République Démocratique du Congo

MINISTERE DE L'ENERGIE ET RESSOURCES HYDRAULIQUES

# Atlas DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RDC

Edition, Janvier 2016

Mise à jour selon les 26 Provinces

PNUD

Au service des peuples et des nations

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

**Facteur-clé de succès et d'orientation des politiques pour soutenir l'amélioration de l'accès pour tous à une énergie durable**

Ministère de l'Environnement et Développement Durable

Institut Géographique du Congo (IGC)

ENERCAP

SUSTAINABLE ENERGY FOR ALL

## Edition, janvier 2016

*" Les données et propos exprimés dans cet ouvrage sont uniquement ceux des auteurs et ne reflètent pas ceux des Nations Unies"*

# RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO

## MINISTERE DE L'ENERGIE ET RESSOURCES HYDRAULIQUES

# Atlas

## DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RDC

Au service des peuples et des nations

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

| APERCU DE L'ATLAS |
|---|
| **UNE BASE DE DONNÉES DYNAMIQUE ET COMPLÈTE QUI RENSEIGNE SUR :** |
| • 100 000 MW (voire plus) de potentiel hydroélectrique national dont plus de 10 000 MW propices au développement des pico, micro et mini ouvrages hydroélectriques ;<br>• 890 sites identifiés et localisés pour des aménagements hydroélectriques sur l'ensemble du pays, base précieuse pour le développement des solutions énergétiques décentralisées dans les 145 territoires que compte la RDC ;<br>• 245 Fiches de projets hydroélectriques et quelques études de viabilité technico-économique et environnementale ;<br>• Potentiel important en Biomasse surtout végétale partout sur l'étendue du territoire national avec des indications sur les options énergétiques possibles ;<br>• Des sources géothermales abondantes et exploitables dans le Rift Valley (Partie orientale du Pays) ;<br>• Potentiel solaire favorable à l'exploitation photovoltaïque et thermique partout mais avec parfois des disparités marquées entre provinces ;<br>• Potentiel éolien non encore suffisamment évalué. |
| **185 cartes thématiques réparties comme suit :** |
| • 14 cartes nationales ;<br>• 26 cartes des provinces ;<br>• 145 cartes des territoires. |
| **Expériences d'autres pays capitalisées :** |
| • 10 pays visités. |
| **Orientations politiques et recommandations** |

***Notre ambition est de transformer, avec la participation des investisseurs et opérateurs privés, les énormes potencialités dont regorge notre pays en énergie fiable, propre, non polluante et accessible à la majorité des Congolais, indépendamment de leur niveau de revenus.***

***Dans cette optique, un atlas d'énergies renouvellables qui inventorie environ 890 sites hydroélectriques et d'autres sources énérgétiques, à été confectionné pour servir d'outil de promotion des opportunités d'affaires auprès des investisseurs potentiels, nationaux et étrangers."***

***Joseph KABILA KABANGE,***
*Président de la République Démocratique du Congo*
*Discours sur l'Etat de la Nation, décembre 2014*

## LÉGENDE DES CARTES DES SITES ÉNERGÉTIQUES

**- Sites énergétiques renouvelable**

**Centrales existantes**

- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**

- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**

- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]

- Sites solaires en activités

**- Potentiel solaire kWh/m/j**

- 3,5 - 4,5 Faible
- 4,6 - 5 Moyen
- 5,1 - 5,5 Elevé
- supérieur à 5,5 Très élevé zone très favorable à l'énergie solaire

**- Potentiel éolien**

Vitesse de vent (m/s) à 10 m de hauteur

- Jusqu'à 2
- 2 à 4
- Superieur à 4
- Site éolienen activité
- Sites éolienne à installer

*Zukuma* : nom du site hydrolélectrique

Zongo 1: nom de la centrale

**- Densité de la Population**

- 0 - 25 hab/km²
- 25 - 50 hab/km²
- 50 - 100 hab/km²
- > 100 hab/km²

- Localité
- Chef lieu de province

**- Réseau hydraulique**

- Cours d'eau
- Lac

**Province**

**TSHOPO** nom de la Province

Azanga : nom de collectivité

**ANGOLA** Nom de pays périphérique

- Limite de collectivité
- Limite de groupement

**Route**

- Route Nationale
- Route Locale

### NORMES D'IDENTIFICATION

L'Echelle de puissance représentée par des cercles de couleurs indique la catégorie de chaque centrale pico centrale, micro centrale, mini centrale et centrale. Ainsi les cercles jaune, rubis, rose, noir et rouge indiquent respectivement la valeur les puissances de 0 - 20 kW, 20 - 500kW, 500 -2000kW,2000 -10 000kW et plus de 10 000kW et sont placés dans les différentes catégories.

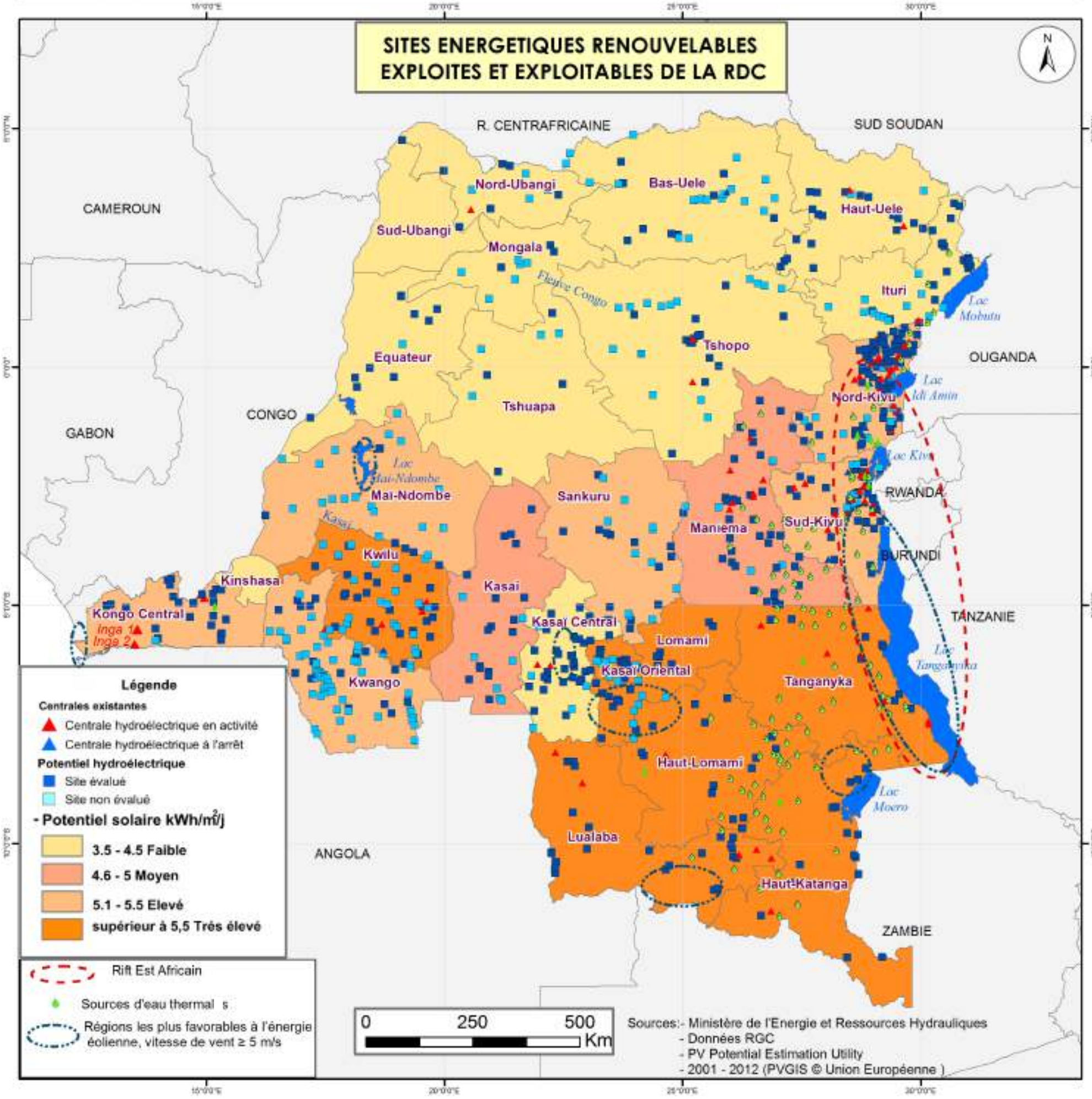
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES RENOUVELABLES EXPLOITES ET EXPLOITABLES DE LA RDC




Très

# Préface

*du Ministre de l'Energie et Ressources Hydrauliques*

La République Démocratique du Congo est l'un des rares pays africains à disposer d'un potentiel énergétique impressionnant, particulièrement en termes des sources renouvelables. Toutes les sources énergétiques connues jusqu'aujourd'hui sur la planète Terre y sont inventoriées. Mais, une analyse rapide du niveau d'accès aux services énergétiques modernes laisse ressortir un contraste profond. A titre d'exemple, le taux d'accès à l'électricité est parmi les plus faibles en Afrique (15 % contre 30 % de la moyenne du continent).

Pour inverser ces tendances, le pays avait adhéré en juin 2012 à l'Initiative Energie Durable pour Tous (SE4ALL), Initiative lancée par le Secrétaire Général des Nations Unies en septembre 2011.

L'adhésion à l'Initiative susmentionnée oblige le pays à faire le diagnostic de son système énergétique en préconisant le recours à son potentiel en sources d'énergie renouvelables que prône l'Initiative SE4ALL. La RDC peut ainsi, de cette manière, monter des stratégies d'accès à l'énergie pour tous à l'horizon 2030.

A l'issue dudit diagnostic, une cartographie des sources énergétiques renouvelables du pays devrait être élaborée en vue d'orienter le gouvernement, les entrepreneurs qui opèrent dans le secteur, les universitaires, les chercheurs, et les développeurs des projets. L'Atlas des Énergies Renouvelables (EnR) est à ce point un outil précieux.

Cet Atlas des EnR de la RDC est le résultat des études détaillées de la situation énergétique réalisées jadis dans les 11 provinces que comptait le pays. Il présente de manière utile toutes les données sur des cartes. Il révèle, en outre, un potentiel énergétique renouvelable décentralisé, insoupçonné jusqu'alors. Il permet de réaliser que chaque territoire de la République peut subvenir à ses besoins énergétiques par la valorisation des ressources locales et renouvelables.

Cette deuxième édition constitue une actualisation, revue et corrigée pour l'adapter à la nouvelle configuration territoriale de la RDC dont le nombre des provinces est passé de 11 à 26.

La philosophie originaire reste entièrement sauvegardée. Elle consiste à faire de ce document, un véritable outil qui permettra de prendre des décisions rapides. Il permet aussi de conduire vers des études plus approfondies et détaillées susceptibles d'orienter les stratégies énergétiques qui respectent l'environnement, et tout ceci pour le bien des générations futures.

La planification énergétique, l'élaboration des politiques énergétiques et toutes les stratégies de mise en œuvre passent, il faut le dire, par ce document de référence. Enfin, ce document constitue sans aucun doute un véritable guide des investisseurs intéressés par le secteur énergétique de la RDC.

Le présent Atlas offre donc une opportunité d'affaires dans le secteur de l'énergie dans notre pays et indique clairement que la planification de l'électrification rurale basée sur les petits systèmes décentralisés en RDC est à la portée de la main. Sa mise à jour régulière permettra d'accompagner le pays dans sa longue marche vers l'accès à l'énergie durable pour tous.

J'adresse mes très sincères remerciements au PNUD et à la SNV pour leur appui financier et intellectuel dans la publication de la présente édition.

**Jeannot MATADI NENGA GAMANDA**
*Ministre de l'Energie et Ressources Hydrauliques*

# Mot du Directeur - Pays du PNUD

En cette fin d'année 2015, un important accord vient d'être conclu, à Paris, entre quelques 195 pays présents aux négociations internationales sur le changement climatique sous l'égide des Nations Unies et en étroite collaboration avec le Gouvernement Français. Qualifié d'ambitieux et d'historique, cet accord relance tout l'enjeu et de l'urgence à investir dans le développement des énergies renouvelables pour en faire le socle de la production et du développement durable à l'échelle de la planète.

Investir dans le vaste chantier des énergies renouvelables nécessite de disposer d'informations solides et analytiques sur le potentiel local, sa composition et sa répartition sur l'ensemble du territoire national, les principaux acteurs en présence et leur niveau de maturité ainsi que sur les instruments de la gouvernance du secteur au niveau du pays.

C'est pour répondre à cette quête d'information qu'a été conçu l'Atlas des énergies renouvelables dont la première édition a été éditée en août 2014. De par son originalité et sa pertinence (à noter que la RDC est le tout premier pays de l'Afrique sub-saharienne à disposer d'un tel outil), l'atlas des énergies renouvelables a récolté un franc succès comme en témoigne l'accueil que lui ont réservé les différentes parties prenantes dont les autorités du pays au plus haut niveau, jusqu'à en faire le document de référence appelé à orienter la politique énergétique du pays.

Commanditée par les autorités nationales, la présente édition de l'atlas des énergies renouvelables de la République Démocratique du Congo apporte trois grandes nouveautés :

- Premièrement, elle s'aligne sur le nouveau découpage de la RDC qui dispose désormais de 26 provinces, toutes quasiment nouvelles et dont elle brosse les tous premiers profils avec une emphase sur les ressources énergétiques ;

- La deuxième nouveauté, c'est l'enrichissement qu'elle apporte aux différentes cartes territoriales et thématiques (plus de 150 cartes concernées) en termes de précisions géographiques des sites identifiés (coordonnées géodésiques et Shape files pour la version interactive et internet) avec une base de données plus riche et susceptible de prendre en compte diverses autres informations sectorielles en vue de renforcer la planification intégrée;

- La dernière nouveauté, c'est le nombre de sites identifiés qui passe désormais de 780 (indiqués dans la première version de l'atlas) à 890 sites identifiés et localisés. Comparés aux 217 sites jadis recensés (mais sans les localiser), la présente édition fait avancer, de manière significative, l'état des connaissances sur les ressources énergétiques dont regorge la RDC et les options possibles pour parvenir aux objectifs de l'accès pour tous suivant les ambitions du pays. Bref, cette édition renforce la dimension plaidoyer que visait déjà la première édition de l'atlas.

L'ATLAS des énergies renouvelables constitue donc le cadre pour la définition du schéma directeur de l'électrification rurale de la RDC et devrait, de ce fait, nourrir les politiques et stratégies nationales d'électrification rurale et de développement socioéconomique du pays.

Prôner une production décentralisée en vue de soutenir le développement local de la RDC, c'est admettre un rôle prépondérant de petits producteurs qu'il incombe d'encadrer. Des mesures à prendre doivent donc aller au-delà de l'électrification pour aborder également la question de la pérennisation des systèmes mis en place.

L'atout le plus important de cet ATLAS est donc de se baser sur les recommandations formulées pour prévoir des mesures d'accompagnement à mettre en place dans un avenir proche. Ceci nécessitera de mettre en place un cadre de dialogue cohérent entre le Gouvernement et ses principaux partenaires et de soutenir le développement des partenariats stratégiques à tous les niveaux.

Il convient de mentionner que dans ce domaine de mobilisation des partenariats et de mise en place de cadre de coordination, des progrès significatifs ont été accomplis par le pays. Un cadre d'échanges baptisé « Forum National pour le Développement des Energies Renouvelables et l'Accès pour toutes et tous (FoDER) » a été mis en place et a déjà tenu à deux reprises ses assises (2014 et 2015) avec une participation largement diversifiée comprenant toutes les parties prenantes. L'édition de l'année 2015 a permis au pays de se doter d'un Agenda National et du Prospectus d'investissement appelé à guider les efforts du pays en vue de l'atteinte des objectifs ambitieux tel que celui d'éclairer la RDC et de moderniser les services énergétiques à l'horizon 2030 en vue de l'accès pour toutes et tous à l'énergie durable.

Réaliser un tel ATLAS dans le contexte de la RDC a constitué un exercice à la fois ambitieux et périlleux. Le pays est vaste et le potentiel est immense. Et en même temps, les sources renseignées (études et base de données) sont rares sinon dépassées. Une conjugaison d'énormes efforts a permis de venir à bout de l'ouvrage. C'est pourquoi je saisis ici l'occasion de féliciter et de remercier toute la grande équipe mobilisée pour ce travail ainsi que les experts issus de différents Ministères et partenaires au développement consultés lors des séances formelles de cadrage de l'ATLAS.

Mes remerciements s'adressent également à l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV), avec qui, nous avons eu un réel plaisir à collaborer dans le cadre de cet exercice. Connaissant, le grand intérêt que la SNV attache à la promotion des énergies renouvelables, nous sommes certains de continuer à travailler ensemble dans le futur.

Je termine en félicitant tout chaleureusement le Ministère de l'Energie et Ressources Hydrauliques (MERH), porteur du présent ouvrage. Je voudrais l'assurer de notre disponibilité à l'accompagner dans les futurs projets visant à traduire dans le concret, les pertinentes recommandations issues de cet ATLAS, et ayant pour objectif une amélioration de l'accès pour toutes et tous à l'énergie durale et une transformation effective des conditions de vie en République Démocratique du Congo.

***Priya Gajraj***

# Mot de la Directrice Nationale SNV RDC

Le lien entre l'accès à des formes modernes d'énergie et le développement n'est plus à démontrer. Cependant, dans de trop nombreux pays, cet accès à une énergie propre, fiable et abordable n'est pas garanti pour une partie importante de la population, en particulier les couches pauvres et marginalisées. La République Démocratique du Congo (RDC) en est malheureusement un exemple, avec un taux d'accès à l'électricité estimé à près de 15 % de la population locale, et une dépendance très forte à l'utilisation traditionnelle de biomasse. Cette situation se traduit par un manque d'opportunité pour les familles et les petites entreprises qui doivent souvent dépenser des sommes importantes pour satisfaire très partiellement leurs besoins en énergie. Cette situation conduit aussi à la déforestation et aux maladies respiratoires qui affectent des dizaines de milliers de personnes.

Le Gouvernement de la RDC a conscience de ces problèmes et il est en train d'œuvrer à trouver des solutions en synergie avec ses partenaires. La révision de la loi sur l'électricité et la stratégie "Énergie Durable Pour Tous", sont, des exemples concrets de l'engagement du Gouvernement et du Ministère de l'Energie et Ressources Hydrauliques en particulier vers une amélioration de l'accès à l'énergie en RDC. Les solutions à ces problèmes ne sauraient se limiter à l'une ou l'autre des technologies mais nécessitent le développement d'approches contextualisées, liant à la fois les technologies ainsi que les mesures de soutien à leurs dissémination et à leur appropriation par les communautés locales. En ce sens, les petites énergies renouvelables décentralisées ont un rôle important à jouer, car elles sont flexibles et répondent à des besoins spécifiques. Elles peuvent aussi être moins chères à déployer pour fournir un service localement et peuvent contribuer à la création d'emplois locaux.

La SNV, Organisation Néerlandaise de Développement, est heureuse de pouvoir donner son appui au Ministère de l'Enregie et Ressources Hydrauliques, dans une initiative conjointement menée avec le PNUD. Le présent Atlas des ressources en énergies renouvelables de la RDC veut être un outil d'aide à la décision qui permette de localiser de manière conviviale les différentes sources d'énergie renouvelable et qui fournit des recommandations d'ordre politique quant à la promotion des technologies renouvelables. En effet, notre expérience nous montre que le développement d'un secteur dynamique des énergies renouvelables ne peut se faire qu'avec l'aide de politiques incitatives et innovantes. Notre souhait est que cet Atlas permette aux investisseurs d'identifier des zones prioritaires pour le développement des énergies renouvelables et aux décideurs de créer un cadre adéquat pour de tels investissements.

Le présent Atlas est le fruit de longs mois d'efforts qui ont impliqué différents experts, notamment ceux du PNUD et du Ministère de l'Enregie et Ressources Hydrauliques, que la SNV aimerait remercier pour leur implication et professionnalisme. Cet Atlas marque aussi le début d'une initiative et non son terme. La SNV souhaite, en effet, que cet Atlas soit régulièrement mis à jour. Ce travail demandera l'implication de tous les secteurs concernés, du Gouvernement et de ses partenaires au développement. La SNV se tient prête à contribuer à ce processus.

Je félicite le Ministère de l'Enregie et Ressources Hydrauliques de s'être doté de cet outil. J'espère sincèrement qu'il sera utile au plus grand nombre et contribuera à une amélioration sensible de l'accès à l'énergie en RDC.

***Sara Mbago-Bhunu***
Directrice Nationale
SNV, Organisation Néerlandaise de Développement
République Démocratique du Congo

# Expertise mobilisée

Cet Atlas est le fruit de plusieurs mois de travail de collecte de données effectuée sur l'ensemble du territoire national. Outre la revue documentaire, les entrevues avec les parties prenantes, chaque province a fait l'objet d'une étude diagnostique de sa situation énergétique, étude validée avec les acteurs-clés de la province. Ces rapports ont été discutés et validés dans une seconde phase au niveau central à Kinshasa en impliquant divers experts d'une dizaine des Ministères-clés élargis aux partenaires de développement.

La coordination de l'ensemble du projet a été assurée par **Idesbald Chinamula** (Conseiller au PNUD en charge des questions Changement Climatique-Énergie).

Les principaux experts directement impliqués sont :

- Jean-Marie BADIATA KAYEMBE
- Jean-Luc KALOMBO TSHIBANDA
- Olivier BINGANA KUMBANA
- Dieudonné KAHUNDJI MUSHILA
- Julien BOMPETA LOMBO
- Théophile MABEKA MA MUNSIENSI
- Moïse MOSA (Infographiste)
- Prof. Jacques ZAHIGA (UPN)
- Prof Alexandre NSHUE MOKIME (UPC)
- Ir André KABWE BIBOMBE
- Prof. Albert MBUYU NUMBI
- Mike MIKEMOTO
- Prof Bernard NDAYE NKANKA
- Ir Philippe BWIMI
- Ir Trésor MULU
- Joseph KUABI BAVUEZA
- Gaston LALA
- Augustin LOMENA
- Dr Nelly BOTAKA
- Daniel Joseph Ingoli
- Jules Mohoza
- Patrick Muanza Kant
- Junior Tchiteya
- Camile KABASELE DIKANGALA, Directeur Chef de service Electri. SGERH
- Ferdinand BADILA LUWILAMU, Directeur Chef de service Energies Renouvellable SGERH.

Ce travail a bénéficié d'appréciables remarques et contributions de :

- Michel Balima (Directeur-Pays PNUD) ;
- Josef Debeus (Conseiller en Relèvement et Développement/PNUD) ;
- Etienne Nyembo (Secrétaire Général aux Ressources Hydrauliques et Électricité) ;
- Vincent Kasulu (Secrétaire Général à l'Environnement, Conservation de la Nature) ;
- Dr. Leon Kalambayi (Secrétaire Général au Développement Rural) ;
- Dr. Ali Ramazani (Secrétaire Général à l'Agriculture) ;
- Albert Mbuyu Numbi (Directeur Général de l'Institut Géographique du Congo) ;
- Jean Pierre Beyoko (Secrétaire Permanent de la Commission Nationale de l'Energie/MRHE) ;
- Geneviève Delaunoy, Spécialiste en Communication (PNUD).

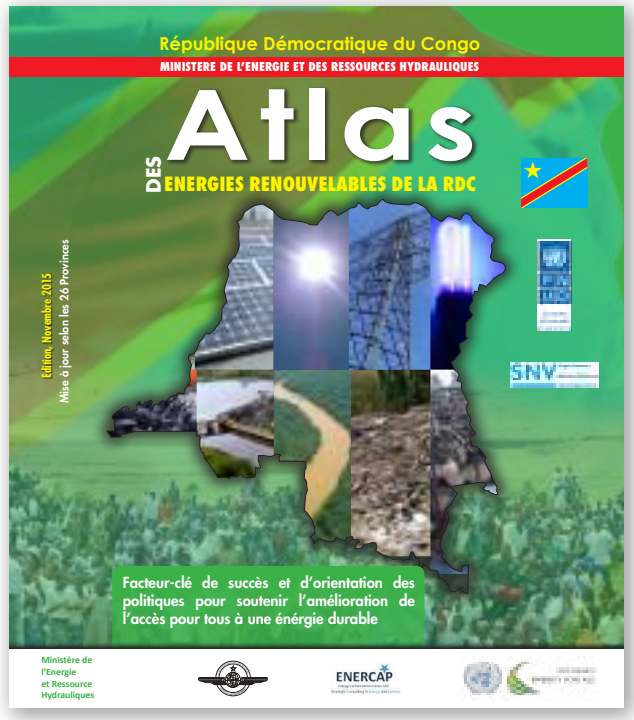
Les questions logistiques ont été gérées par Lorraine Ngbanda (PNUD).

Le bureau d'étude « ENERCAP » a coordonné l'ensemble de travaux cartographiques ainsi que l'appui à la formulation d'orientation des politiques et d'outils méthodologiques.

# TABLE DES MATIÈRES


Préface ..... 9
Mot du Directeur - Pays du PNUD ..... 11
Mot de la Directrice Nationale SNV RDC ..... 13
Expertise mobilisée ..... 15
TABLE DES MATIÈRES ..... 17
LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES ..... 21
LISTE DES ACRONYMES ..... 22
Résumé exécutif ..... 25
Introduction ..... 27
Introduction à l'énergie solaire ..... 28
Introduction à l'énergie éolienne ..... 30
Introduction à la petite hydroélectricité ..... 32
Introduction à la biomasse ..... 34
Production agricole en RDC ..... 36
Potentiel énergetique des résidus agricoles ..... 38
Répartition des cheptels en RDC ..... 40
Potentiel énergétique des biogaz provenant des déjections des animaux ..... 42
Introduction à la géothermie ..... 44
Ressources non renouvelable en RDC ..... 46
Carte des villes et des centres de la RDC en 2010 ..... 48
Interconnexion de la RDC avec les reseaux éléctriques africains ..... 50
Carte des sites énergétiques renouvelables exploités et exploitables de la RDC ..... 51
KINSHASA ..... 54
BAS-UELE ..... 60
EQUATEUR ..... 72
HAUT-KATANGA ..... 84
HAUT-LOMAMI ..... 96
HAUT-UELE ..... 106
ITURI ..... 118
KASAI ..... 128
KASAI CENTRAL ..... 138
KASAI ORIENTAL ..... 148
KONGO CENTRAL ..... 158
KWANGO ..... 174
KWILU ..... 184
LOMAMI ..... 194
LUALABA ..... 204
MAI-NDOMBE ..... 214
MANIEMA ..... 226
MONGALA ..... 238
NORD-KIVU ..... 246
NORD-UBANGI ..... 258
SANKURU ..... 268
SUD-KIVU ..... 280
SUD-UBANGI ..... 294
TANGANYIKA ..... 304
TSHOPO ..... 316
TSHUAPA ..... 330
**FICHES PROJETS FORMATÉES PAR TERRITOIRE ..... 342**
KINSHASA ..... 344
BAS-UÉLÉ : AKETI ..... 354
EQUATEUR : BASANKUSU ..... 356
EQUATEUR : BIKORO ..... 357
EQUATEUR : BOLOMBA ..... 358
EQUATEUR : BOMONGO ..... 359
EQUATEUR : INGENDE ..... 360
EQUATEUR : LUKOLELA ..... 361
EQUATEUR : MAKANZA ..... 362
EQUATEUR : MBANDAKA ..... 363
HAUT-KATANGA : KIPUSHI ..... 364
HAUT-LOMAMI : KABONGO ..... 365
HAUT-UÉLÉ : DUNGU ..... 366
ITURI : ARU ..... 368
ITURI : DJUGU ..... 369
ITURI : DUNGU ..... 370
ITURI : IRUMU ..... 371
ITURI : MAHAGI ..... 372
ITURI : MAMBASA ..... 373
KASAÏ : ILEBO ..... 374
KASAÏ : LUEBO ..... 375
KASAÏ : MWEKA ..... 376

KASAÏ : TSHIKAPA ..... 377
KASAÏ : DEKESE ..... 379
KASAÏ CENTRAL : KANANGA ..... 380
KASAÏ CENTRAL : KAZUMBA ..... 381
KASAÏ CENTRAL : LUIZA ..... 382
KASAÏ CENTRAL : DEMBA ..... 383
KASAÏ CENTRAL : DIBAYA ..... 384
KASAÏ CENTRAL : DIMBELENGE ..... 386
KASAÏ ORIENTAL : KABEYA-KAMWANGA ..... 387
KASAÏ ORIENTAL : KATANDA ..... 388
KASAÏ ORIENTAL : LUPATAPATA ..... 390
KASAÏ ORIENTAL : MIABI ..... 391
KASAÏ ORIENTAL : TSHILENGE ..... 393
KASAÏ ORIENTAL : MBUJI-MAYI ..... 395
KONGO CENTRAL ..... 396
KWANGO : FESHI ..... 401
KWANGO : KAHEMBA ..... 404
KWANGO : KASONGO-LUNDA ..... 406
KWANGO : KENGE ..... 410
KWANGO : POPOKABAKA ..... 412
KWILU : BAGATA ..... 413
KWILU : BULUNGU ..... 414
KWILU : KIKWIT ..... 417
KWILU : GUNGU ..... 418
KWILU : IDIOFA ..... 420
KWILU : MASI-MANIMBA ..... 423
LOMAMI : KABINDA ..... 425
LOMAMI : KAMIJI ..... 427
LOMAMI : LUBAO ..... 428
LOMAMI : LUILU ..... 430
LOMAMI : NGANDAJIKA ..... 433
LOMAMI : MWENE DITU ..... 434
LUALABA : MUTSHATSHA ..... 435
MAI-NDOMBE : KUTU ..... 436
MAI-NDOMBE : BOLOBO ET YUMBI ..... 437
MAI-NDOMBE : INONGO ..... 438
MAI-NDOMBE : KIRI ..... 439
MAI-NDOMBE : MUSHIE ET KWAMOUTH ..... 440
MAI-NDOMBE : OSHWE ..... 441
MANIEMA : KASONGO ..... 442
MANIEMA : KIBOMBO ..... 443
MANIEMA : KINDU ..... 444
MANIEMA : LUBUTU ..... 446
MANIEMA : PANGI ..... 447
MANIEMA : PUNIA ..... 448
MANIEMA : KABAMBARE ..... 449
MONGALA : BONGANDANGA ..... 450
MONGALA : BUMBA ..... 451
MONGALA : LISALA ..... 452
NORD-KIVU : BENI (OÏCHA) ..... 453
NORD-KIVU : LUBERO ..... 454
NORD-KIVU : MASISI ..... 455
NORD-KIVU : NYIRAGONGO ..... 456
NORD-KIVU : RUTSHURU ..... 457
NORD-KIVU : WALIKALE ..... 458
NORD-UBANGI : BOSOBOLO ..... 460
NORD-UBANGI : BUSINGA ..... 461
NORD-UBANGI : YAKOMA ..... 462
SANKURU : KATAKO KOMBE ..... 463
SANKURU : KOLE ..... 465
SANKURU : LODJA ..... 466
SANKURU : LOMELA ..... 468
SANKURU : LUBEFU ..... 469
SANKURU : LUSAMBO ..... 470
SUD-KIVU : FIZI ..... 472
SUD-KIVU : KABARE ..... 473
SUD-KIVU : KALEHE ..... 474
SUD-KIVU : MWENGA ..... 479
SUD-KIVU : SHABUNDA ..... 480
SUD-KIVU : UVIRA ..... 481
SUD-KIVU : WALUNGU ..... 486
SUD-UBANGI : BUDJALA ..... 490
SUD-UBANGI : GEMENA ..... 491
SUD-UBANGI : KUNGU ..... 492
SUD-UBANGI : LIBENGE ..... 493
SUD-UBANGI : ZONGO ..... 494



TANGANYIKA : KALEMIE ..... 495
TSHOPO : BAFWASENDE ..... 496
TSHOPO : BANALIA ..... 497
TSHOPO : BASOKO ..... 498
TSHOPO : ISANGI ..... 499
TSHOPO : OPALA ..... 500
TSHOPO : UBUNDU ..... 501
TSHOPO : YAHUMA ..... 502
TSHUAPA : BEFALE ..... 503
TSHUAPA : BOENDE ..... 504
TSHUAPA : BOKUNGU ..... 505
TSHUAPA : DJOLU ..... 506
TSHUAPA : MONKOTO ..... 507
**POTENTIEL SOLAIRE DES PROVINCES DE LA RDC ..... 508**
BAS-UÉLÉ ..... 510
EQUATEUR ..... 512
HAUT-KATANGA ..... 514
HAUT-LOMAMI ..... 516
HAUT-UÉLÉ ..... 518
ITURI ..... 520
KASAI ..... 522
KASAI CENTRAL ..... 524
KASAI ORIENTAL ..... 526
KONGO CENTRAL ..... 528
KWANGO ..... 529
KWILU ..... 531
Les énergies renouvelables au service du développement durable ..... 559
LUALABA ..... 535
MAI-NDOMBE ..... 537
MANIEMA ..... 539
MONGALA ..... 541
NORD KIVU ..... 542
NORD-UBANGI ..... 545
**Recommandations de politiques et d'orientations stratégiques pour la République Démocratique du Congo ..... 559**
SANKURU ..... 546
SUD KIVU ..... 548
SUD-UBANGI ..... 551
TANGANYIKA ..... 552
TSHOPO ..... 554
TSHUAPA ..... 556
1. Bonnes pratiques et facteurs clés de succès ..... 560
1.1Tirer les leçons des expériences d'autres pays ..... 560
1.1.1 Bangladesh ..... 560
Conclusions ..... 560
1.1.2 Népal ..... 561
1.1.3 Laos ..... 561
1.1.4 Maroc ..... 561
1.1.5 Zambie ..... 562
1.1.6 Mali ..... 562
1.1.7 Sénégal ..... 562
Autres expériences ..... 562
1.2 Facteurs Clefs de Succès ..... 564
2. Orientations politiques et stratégiques - Esquisse d'une lettre de politique de développement du secteur des EnR ..... 565
2.1. Au niveau des provinces ..... 565
2.2. Au niveau national ..... 566
3. Esquisse du programme congolais de développement des EnR et de l'efficacité énergétique - PROCEDERE ..... 566
4. Recommandations et propositions de projets ..... 566
4.1 Recommandations ..... 566
4.1.1 Au plan institutionnel et réglementaire ..... 566
4.1.2 Au plan technique ..... 566
4.1.3 Au plan financier ..... 566
4.1.4 Au plan transversal ..... 567
4.2 Fiches projets ..... 567
Zone géographique ..... 567
Principe ..... 567
5. Quelques outils de planification énergétique à adapter dans le contexte de la RDC ..... 570
a. Modèle PERACOD d'électrification rurale pour les localités de moins de 500 habitants ..... 570
b. Logiciel LEAP (Long-Range Energy Alternatives Planning System) ..... 571
c. Autres outils de planifications : Modèles MASEN ..... 571
Conclusion ..... 573
Bibliographie ..... 574
1ère partie : Atlas cartographique ..... 574
2ème partie : Protocole ..... 574
ANNEXE 1 ..... 576
ANNEXE 2 ..... 580

# LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES


Figure 19. Situation énergétique par territoire ..... 248
Tableau 1.a. Potentiel de production d'électricité à partir d'autres sources à Kinshasa ..... 56
Tableau 1.b. PIB, PIB/habitant et structure du PIB de Kinshasa en 2011 ..... 56
Tableau 2.a. Ressources minières de la province ..... 62
Tableau 2.b. Routes et ponts des territoires du Bas-Uélé ..... 62
Tableau 2.c. Routes de la province selon leur statut ..... 62
Tableau 2.d. Offre de l'énergie électrique de la province ..... 62
Tableau 3.a. Sites hydroélectriques et potentiel des sites évalués de la province ..... 74
Tableau 4.a. Potentiel énergétique, puissance installée et puissance demandée ..... 86
Tableau 4.b. Potentiel hydroélectrique de la province ..... 86
Tableau 5.a. Potentialités, puissance offerte et puissance demandée en électricité ..... 98
Tableau 5.b. Résumé du potentiel hydroélectrique de la province à ce jour ..... 98
Tableau 5.c. Résumé de la production énergétique de la province ..... 98
Tableau 5. Potentiel hydroélectrique par Territoire ..... 62
Tableau 6.a. Routes de la province selon leur statut (ou niveau d'intérêt) ..... 108
Tableau 6.b. Production et demande d'électricité dans la province ..... 108
Tableau 6.c. Sites hydroélectriques de la province ..... 108
Tableau 6.d. Quelques projets prioritaires de la province du Haut- Uélé ..... 108
Tableau 7.a. Puissance demandée par ville/territoire (MW) ..... 120
Tableau 7.b. Puissance installée et disponible dans la province ..... 120
Tableau 7.c. Le potentiel (sites hydroélectriques) ..... 120
Tableau 8.a. Puissance installée et puissance disponible ..... 130
Tableau 8.b. Sites hydroélectriques potentiels ..... 130
Tableau 9.a. Potentiel hydroélectrique de la province ..... 140
Tableau 10.a. Capacité installée et demande d'énergie de la province ..... 150
Tableau 11.a. Potentiel hydroélectrique du Kongo Central ..... 160
Tableau 11.b. Résumé de la production d'énergie électrique de la Province à ce jour ..... 160
Tableau 11.c. PIB, PIB/habitant et structure du PIB du Kongo Central en 2011 ..... 160
Tableau 12.a. Besoins en énergie électrique du secteur résidentiel par territoire du Kwango (MW) ..... 176
Tableau 12.b. Puissances installées, disponibles et demandées par territoire du Kwango ..... 176
Tableau 12.c. Nombre de sites évalués et non évalués ainsi que de leur potentiel hydroélectrique ..... 176
Tableau 13.a. Besoins électriques du secteur résidentiel par territoire du Kwilu (MW) ..... 186
Tableau 13.b. Puissances installées, disponibles et demandées par territoire du Kwilu ..... 186
Tableau 13.c. Potentiel hydroélectrique de sites évalués et non évalués ..... 186
Tableau 14.a. Besoins en énergie électrique du secteur résidentiel par territoire du Lomami ..... 196
Tableau 14.b. Puissances installées, disponibles et demandées par territoire du Lomami ..... 196
Tableau 14.c. Nombre de sites évalués et non évalués ainsi que de leur potentiel hydroélectrique ..... 196
Tableau 15.a. Résumé de la situation énergétique de la province ..... 206
Tableau 15.b. Résumé du potentiel hydroélectrique de la province en 2015 ..... 206
Tableau 15.c. Résumé de la production de l'énergie électrique de la Province à ce jour ..... 206
Tableau 16.c. Sites hydroélectriques et potentiel de sites évalués (MW) ..... 216
Tableau 17.b. PIB, PIB/habitant et structure du PIB du Maniema en 2011 ..... 228
Tableau 18.a. Potentiel hydroélectrique de la province ..... 240
Tableau 19.a. Résumé de la production d'énergie électrique de la province ..... 248
Tableau 19.b. Potentialités énergétiques de la province ..... 248
Tableau 19.c. PIB, PIB/habitant et structure du PIB du Nord-Kivu en 2011 ..... 248
Tableau 20.a. Demande en énergie électrique des ménages de la province ..... 260
Tableau 20.b. Production d'énergie électrique de la province ..... 260
Tableau 20.c. Sites hydroélectriques ..... 260
Tableau 21.a. Besoins électriques du secteur résidentiel par territoire (MW) ..... 270
Tableau 21.b. Puissances installées, disponibles et demandées par territoire du Sankuru ..... 270
Tableau 21.c. Nombre de sites évalués et non évalués ainsi que leur potentiel hydroélectrique ..... 270
Tableau 22.a. Potentiels énergétiques de la province ..... 282
Tableau 22.b. Résumé de la production d'énergie électrique de la Province à ce jour ..... 282
Tableau 22.c. PIB, PIB/habitant et structure du PIB du Sud-Kivu en 2011 ..... 282
Tableau 23. Sites hydroélectriques ..... 296
Tableau 24.a. Potentiel énergétique, offre et demande énergétiques de la province ..... 306
Tableau 24.b. Potentiel énergétique, offre et demande énergétiques de la province ..... 306
Tableau 24.c. Résumé de la production énergétique de la province à ce jour ..... 306
Tableau 25.a. Routes de la province ..... 318
Tableau 25.b. Puissance demandée ..... 318
Tableau 25.c. Production d'énergie électrique de la province ..... 318
Tableau 25.d. Potentiel des sites hydroélectriques de la province de Tshopo ..... 318
Tableau 26. Potentiel des sites hydroélectriques de la province ..... 332

# LISTE DES ACRONYMES

**AD** : Administrateur Délégué
**ADG** : Administrateur Directeur Général
**AFREC** : African Energy Commission
**AGENA** : Agence d'Électrification Nationale
**AIE** : Agence Internationale de l'Énergie
**AMI** : Agence Maritime Internationale
**ANSER** : Agence Nationale de Services Énergétiques dans le milieu Rural
**ARE** : Autorité de Régulation du secteur de l'Électricité
**BAD** : Banque Africaine de Développement
**BCC** : Banque Centrale du Congo
**BDD** : Bandundu
**BM** : Banque Mondiale
**BSP** : Biogas Support Program
**BT** : Basse Tension
**B-UL** : Province du Bas-Uélé
**CATE** : Cellule d'Appui Technique à l'Énergie
**CDER** : Centre de Développement des Énergies Renouvelables
**CEEAC** : Communauté Économique des États de l'Afrique Centrale
**CEMAC** : Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale
**CEPGL** : Communauté Économique des Pays des Grands Lacs
**CFL** : Compact Fluorencent Light
**CFU** : Chemin de Fer de l'Uélé
**CH** : Centre Hospitalier
**CHE** : Centrale Hydroélectrique
**CICOS** : Commission Internationale du Bassin-Oubangui-Sangha
**CELPA** : Communauté des Églises Libres de Pentecôte en Afrique
**CNE** : Commission Nationale de l'Énergie
**COHYDRO** : La Congolaise des Hydrocarbures
**COMESA** : Common Market for Eastern and Southern Africa
**CPN** : Comité des Pétroliers Nationaux
**CSR** : Centre de Santé de Référence
**CTB** : Coopération Technique Belge
**DSCRP** : Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté
**ECC** : Église du Christ au Congo
**EDC** : Électricité Du Congo
**EDS** : Enquête Démographique et de Santé en RDC
**EGL** : Énergies des Grands Lacs
**ENERCAP** : Energy Carbon Performence SAS
**EnR** : Énergie Renouvelable
**EQT** : Province de l'Équateur
**FAO** : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
**FC** : Franc Congolais
**FM** : Fonds Mondial
**FONEL** : Fond National d'Électrification
**FS** : Fonds Social
**GIZ** : Coopération Technique Allemande
**Hab.** : Habitant
**HEDC** : Hydro Électricité Du Congo
**HGR** : Hôpital Général de Référence
**H-KTG** : Province du Haut –Katanga
**H-LMI** : Province de Haut-Lomami
**HT** : Haute Tension
**H-UL** : Province du Haut-Uélé
**ICED** : Initiative Congolaise d'Énergie Durable
**IDA** : International Development Association
**IDH** : Indice du Développement Humain
**IEM** : Institut d'Enseignement Médical
**IFDD** : Institut de la Francophonie pour le Développement Durable
**IGC** : Institut Géographique du Congo
**INS** : Institut National de la Statistique
**IRENA** : Agence Internationale des Énergies Renouvelables
**ISTM** : Institut Supérieur des Techniques Médicales
**ITM** : Institut Technique Médicale
**ITR** : Province d'Ituri
**j** : Jour
**KGC** : Province du Kongo Central
**Kin** : Ville-Province de Kinshasa
**KKT** : Kikwit ;
**KOR** : Province du Kasaï Oriental
**KS** : Province du Kasaï
**KS-C** : Province du Kasaï-Central
**ktep** : Kilo-tonne équivalent pétrole
**kW** : kilo-Watt
**KWG** : Province du Kwango
**kWh** : kilo Watt-heures
**KWL** : Province du Kwilu
**LEAP** : Long-range Energy Alternatives Planning System
**LLB** : Province de Lualaba
**LMI** : Province de Lomami
**m/s** : mètre par seconde
**$m^2$** : mètre carré
**MASEN** : Méthode d'Analyse des Systèmes Énergétiques
**MCH** : Microcentrale Hydroélectrique
**MEDD** : Ministère de l'Environnement et de Développement Durable
**MERH** : Ministère de l'Énergie et Ressources Hydrauliques
**MGL** : Province de la Mongala
**MIBA** : Société Minière de Bakwanga
**MIOC** : Muanda International Oïl Company
**MM** : Médecins du Monde
**MNB** : Province de Maï-Ndombe
**MNM** : Province de Maniema
**MSF** : Médecins Sans Frontières
**MT** : Moyenne Tension
**MW** : Méga Watts
**ND** : Non Défini
**NEP** : Politique Nationale d'Énergie
**N-KV** : Province du Nord-Kivu
**$Nm^3$** : Mètre Cube Normal
**N-UB** : Province du Nord-Ubangi
**OIF** : Organisation Internationale de la Francophonie
**OMD** : Objectifs du Millénaire pour le Développement
**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
**ONE** : Office National de l'Électricité
**ONG** : Organisation Non Gouvernementale
**PAM** : Programme Alimentaire Mondial
**PAP** : Programme d'Actions Prioritaires
**PCH** : Petite Centrale Hydroélectrique
**PD** : Puissance Demandée
**PDis** : Puissance disponible
**PERACOD** :Promotion de l'Électrification Rurale Approvisionnement Durable en Combustibles Domestiques
**PERG** : Programme d'Électrification Rurale Globale
**PIB** : Produit Intérieur Brut
**PLC** : Plantation Lever au Congo
**PME** : Petite et Moyenne Entreprise
**PMI** : Petite et Moyenne Industrie
**PMPTR** : Programme Minimum de Partenariat pour la Transition de la Relance
**PMURR** : Programme Multisectoriel d'Urgence de Reconstruction et Réhabilitation
**PNMLS** : Programme National Multisectoriel de Lutte contre le Sida
**PNUD** : Programme des Nations Unies pour le Développement
**PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'Environnement
**PROCODERE** : Programme Congolais de Développement des Énergies Renouvelables et de l'Efficacité Énergétique
**PTF** : Partenaire Technique et Financier
**PTFM** : Plateforme Multi-fonctionnelle
**PV** : Procès-Verbaux
**RAS** : Rien À Signaler
**RDC** : République Démocratique du Congo

**SADC** : Southern  African Development  Community
**SAPP** : South Africa Power Tool
**SDV** : Société du Verbe Divin
**SE4ALL** : Sustainable Energy For All = Energie Durable Pour Tous
**SGERH** : Secrétariat Général à l'Énergie et Ressources Hydrauliques
**SIE** : Système d'Information Énergétique
**SIG** : Système d'information Géographique
**SKR** : Province du Sankuru
**S-KV** : Province du Sud-Kivu
**SNCC** : Société Nationale de Chemin de Fer
**SNEL** : Société Nationale d'Électricité
**SNSA** : Service National des Statistiques Agricoles
**SNV** : Organisation Néerlandaise de Développement
**SOCIR** : Société Industrielle de Raffinage
**SOFRECO** : Société Française de Réalisation d'Études et de Conseils
**SOKIMO** : Société Minière de Kilo Moto
**SOMINKI** : Société Minière de Kivu
**S-UB** : Province du Sud-Ubangi
**Tep** : Tonne équivalent pétrole
**TER** : Technologie des Énergies Renouvelables
**TGK** : Province du Tanganyika
**TSOP** : Province de la Tshopo
**TSUP** : Province de la Tshuapa
**UNICEF** : Organisation des Nations Unies pour l'Enfant
**WBI** : Wallonie Bruxelles International
**ZS** : Zone de Santé

# Résumé exécutif

## Quelques 10 000 MW répartis sur 890 sites hydroélectriques localisés sur les 145 territoires de la RDC

De 217 sites hydroélectriques connus jusqu'alors (mais non localisés), le présent Atlas des énergies renouvelables permet d'en identifier près de 890 aujourd'hui, soit 673 sites supplémentaires. Il montre comment est réparti le potentiel hydroélectrique global du pays (les 100 000 MW) sur le territoire national. S'il était connu que le site hydroélectrique d'INGA concentre, à lui tout seul, un potentiel estimé à 44 000 MW, rien n'était indiqué sur la répartition ventilée du reste du potentiel national. Avec le présent Atlas, on réalise qu'un potentiel estimé autour de 10 000 MW se trouve largement décentralisé et offre au pays la possibilité de développer des aménagements hydroélectriques de taille moyenne (mini ou petites centrales hydroélectriques, c'est-à-dire dont la capacité varie entre 1 et 10 MW) mais aussi des applications hydroélectriques encore mieux adaptées à la structure du marché local (micro et pico hydroélectriques qui sont en dessous du mégawatt) sur l'ensemble de ses 145 territoires. C'est un atout de taille pour assurer l'exploitation d'une telle ressource économique (en réalisant une économie en infrastructures de transmission dont les coûts représentent généralement entre 30 et 50 % du coût d'investissement dans le domaine de l'hydroélectricité). Ces sites sont situés en règle générale sur la partie la plus rurale de différents territoires qui constitue également la zone la moins desservie en énergie électrique (avec un taux d'accès de 1 % en 2012) et la zone la plus peuplée (60 à 70 % de la population congolaise). La plupart de ces sites ont fait l'objet d'études sommaires (qui renseignent, pour chaque site, sur les caractéristiques du cours d'eau en amont, les paramètres socio-économiques de l'environnement immédiat ainsi que l'estimation du potentiel et des besoins énergétiques locaux).

## Un potentiel en énergie solaire ainsi que celle issue de la biomasse quasi illimité mais faiblement exploité

Les énergies renouvelables ne se limitent pas à l'hydroélectricité. Aussi l'Atlas des énergies renouvelables de la RDC s'étend à toutes les autres ressources de l'énergie renouvelable comme le solaire, l'éolien, la biomasse dans toutes ses composantes ainsi que les eaux thermales et le gaz méthane. C'est donc un inventaire qui se veut exhaustif du potentiel en énergie renouvelable de la RDC. En dehors de l'éolien dont le potentiel est nettement plus limité en RDC, toutes les autres ressources précitées sont abondantes et largement décentralisées. L'Atlas développe particulièrement la composante biomasse en mettant l'accent sur les multiples possibilités qu'offrent les résidus végétaux et animaux ainsi que les déchets urbains pour la production de l'énergie. Du coup, la cartographie agropastorale de la RDC, très exploitée dans le présent Atlas, revêt un intérêt tout particulier pour la production des énergies renouvelables.

## Un transfert net est effectué entre le déficit en fourniture de l'énergie électrique et le recours abondant à la biomasse dans un rapport d'échanges défavorables pour la forêt, l'environnement et l'homme

À partir des effectifs de la population et sa structuration, il a été possible d'estimer les besoins énergétiques des ménages (secteur résidentiel) dans chaque province partant de l'approche développée par Tractebel. Les estimations de 2012 font ressortir des gaps de l'ordre de 3 000 MW (uniquement pour le secteur résidentiel). En dehors de la ville de Kinshasa, de la province du Kongo Centrale ainsi que celle du Haut-Katanga, partout ailleurs les capacités fournies varient entre 0,5 à 3 % des besoins locaux. L'énergie disponible est, dans toutes les régions sans distinction, prioritairement orientée vers les activités de production existant dans chaque province (essentiellement le secteur des mines, la petite transformation et le tertiaire). Les ménages font alors recours à la biomasse (principalement sous la forme de bois-énergie et de charbon de bois) pour combler le déficit en fourniture de l'énergie électrique. Exploitées de manière non durable, en plus de recourir aux technologies de transformation intra-énergies et de cuisson peu efficaces, ces pratiques sont à la base de la déforestation, de la dégradation de l'environnement et occasionnent des maladies fatales pour l'homme (et en particulier la femme). Avec des statistiques de l'ordre de 95 % de la part de la biomasse dans le bilan énergétique du pays, la RDC fait figure de pays pauvre et dépourvu de ressources en énergies renouvelables. Ce qui contraste totalement avec le potentiel relevé ainsi que les multiples possibilités qui existent au pays. Renverser la tendance est possible à condition de prendre des décisions éclairées et de développer des politiques & stratégies conséquentes, y compris en matière de développement de filière de bois de feu durable et de valorisation des résidus. C'est l'un des axes clés de la stratégie nationale REDD+. Gérée efficacement, la biomasse pourra alors continuer, combinée avec d'autres sources d'énergie, à servir de complément utile dans la satisfaction des besoins énergétiques du pays.

## L'Atlas est un outil d'aide à la décision promouvant une planification décentralisée et participative

Au-delà de l'inventaire et de l'analyse cartographique, l'atlas des énergies renouvelables de la RDC analyse des politiques de promotion des énergies renouvelables dans 7 pays pour y déceler les facteurs clés de succès. Ce qui permet de formuler des recommandations d'ordre politique appelées à soutenir l'ambition du développement du pays par les énergies renouvelables. A cet égard, les messages clés que livre le présent atlas des énergies renouvelables de la RDC sont essentiels:

- **Réussir l'électrification rurale nécessite d'aller au-delà de la fourniture de l'électricité** pour prendre en compte d'importantes mesures d'accompagnement dans un cadre cohérent : des politiques adéquates de planification et de l'aménagement du territoire ; des programmes d'investissements ambitieux dans les secteurs de base (agriculture, mines, industrie, développement rural et autres) pour valoriser l'électricité produite ;
- **Indépendance énergétique de chaque province de la RDC** : chaque province de la RDC dispose de quoi répondre à ses besoins énergétiques (le potentiel de chaque province est estimé entre trois à dix fois plus important que les besoins évalués); chaque province dispose également d'un mix large devant permettre de développer des réseaux hybrides ; dans chaque province, il y a des bases communautaires sur lesquelles peut se fonder l'approche décentralisée ;
- **Il n'y a pas que les Mégawatt qui comptent, les sites évalués en Kilowatt peuvent nettement faire la différence parce que** : les coûts de développement et d'entretien sont raisonnables, souvent moins chers que les grandes centrales pour satisfaire la demande rurale ; adaptés au contexte de l'aménagement du territoire de la RDC ; rapidement mobilisables car nécessitent peu d'étude ; répondant à la structure du marché et du business local dominé par les PME (relevant du secteur informel) ; création d'emplois et autonomisation des communautés ;
- **Le solaire et la biomasse peuvent être aussi compétitifs que l'hydroélectricité en RDC** : pour monter des réseaux isolés (ou à source hybride) ; sécurité énergétique et de développement de la chaîne de valeurs ;
- **L'efficacité énergétique passe par la réhabilitation des nombreuses installations**

**hydroélectriques existantes** (car plus de la moitié des centrales existantes sur l'étendue du territoire national, à défaut d'être à l'arrêt, fonctionnent en dessous de 50 % de la capacité installée) ; la promotion des technologies à faible consommation énergétique : l'éclairage, l'électroménager, la construction (architecture moderne) ou dans d'autres domaines suivant les résultats de l'audit énergétique du pays afin de minimiser la demande énergétique pour un service donné ;

- **Les possibilités d'affaires sont immenses et certaines zones sont plus attrayantes avec** : des activités économiques en développement ; un potentiel énergétique immense et diversifié ; un marché en émergence ;
- **Certaines zones nécessitent, plus que d'autres, une grande portance et beaucoup des poussées de la part des pouvoirs publics à cause** : des marchés étroits et une faible demande solvable ; de la forte dissémination des villages et une densité de population faible au km$^2$ ;

Les leçons tirées des expériences des pays visités qui pourraient inspirer la politique de la RDC :

- **La vision de croissance et de développement d'un pays est portée sur sa stratégie de développement énergétique**. Une vision ambitieuse du développement est donc portée par une stratégie du développement énergétique ambitieuse et vice-versa. À l'heure où l'on projette RDC comme un pays émergent à l'horizon 2030, le baromètre de cette ambition devrait être indiqué par la stratégie que le pays entend déployer pour l'accès pour tous à une énergie durable à l'horizon 2030 ;
- **L'ouverture du secteur de l'électricité aux investissements tant publics que privés ne suffit pas**, à elle seule, pour changer la situation. Il faut combiner plusieurs options d'électrification décentralisées;
- **L'importance des mesures d'accompagnement** en termes de programmes d'investissement (dans différents autres secteurs tant productifs que d'infrastructures) tout comme en termes des mesures habilitantes (gouvernance);
- **Des solides partenariats entre secteurs public et privé** : ici l'expérience montre qu'il faut aller au-delà de la réforme du secteur public pour prendre en compte la nécessité de construire une stratégie institutionnelle faisant intervenir divers acteurs publics, privés et multilatéraux, le tout piloté par une agence publique dédiée (autorité de régulation mise en place sur la base des critères de performance) ;
- **La nécessité de mettre en place des programmes ciblés** tel que l'accès à la force motrice, l'efficacité énergétique et les foyers améliorés, la promotion des technologies de la petite hydroélectricité, etc. pour accélérer et/ ou augmenter les chances de réussite lorsque l'on vise l'accès pour tous ;
- **La nécessité de choisir les technologies à promouvoir sur la base de critères clairs et objectifs**, par exemple le moindre coût ; des subventions sont parfois nécessaires pour améliorer l'accès à l'énergie en zones rurales, mais ces subventions doivent être alouées sur une base transparente. De même que l'importance de savoir prendre en compte la maturité des technologies sélectionnées: la chute spectaculaire des prix des modules et autres composants des systèmes photovoltaïques ;
- **L'importance de la dimension Recherche/Développement et la formation aux différentes filières ;**
- **Au demeurant, le facteur-clé de succès le plus important qui a fait ses preuves partout reste la volonté politique**.

Avec le présent Atlas, la RDC fait avancer son agenda d'action de l'accès pour tous à une énergie durable

Plutôt que d'être considéré comme une fin en soi, le présent Atlas suggère donc que le travail commence véritablement maintenant dans le secteur de l'énergie en RDC. Une réelle révolution est déclenchée avec la promulgation de la loi sur l'électricité qui ouvre le secteur aux investissements des secteurs tant public que privé. L'Atlas renforce cette mesure incitative importante en diffusant les multiples possibilités que renferme la RDC. La prochaine étape consiste à faire de cet outil une vitrine d'attrait des investissements dans le secteur de l'énergie en RDC, une plateforme de la gestion de connaissances et un cadre de suivi de la mise en œuvre de l'agenda d'action pays de l'accès pour tous à une énergie durable.

Ceci nécessitera un travail en profondeur de renforcement des capacités dans plusieurs domaines, la mobilisation des ressources financières conséquentes et la mise en place de partenariats stratégiques solides ouverts à tous.

# INTRODUCTION

## Contexte

L'accés pour tous à une énergie durable et à un coût abordable fait désormais partie, à l'échelle mondiale, des Objectifs du Développement Durable (ODD) et constitue le 7ème ODD. Pour la RDC, et comme pour bon nombre des pays de l'Afrique Subsasarienne, l'accès à une Énergie durable pour tous et à un coût abordable constitue un défi majeur à relever par les autorités.

En effet, le taux d'électrification nationale étant de 15 % (référence 2015, enquête 123 de l'INS) avec de fortes disparités entre les zones urbaines et rurales, le deuxième plus grand pays d'Afrique fait pour autant partie des pays les moins électrifiés du continent.

La situation de gap notoire en infrastructures, accompagnée par l'absence d'accès à l'électricité, contraint les usagers aux revenus déjà modestes, à se tourner vers des solutions très coûteuses, néfastes pour l'environnement et la santé, la plupart du temps utilisant des hydrocarbures (kérosène, gasoil) pour l'éclairage et l'électricité et surtout la biomasse traditionnelle qui demeure encore pour la grande majorité de la population la seule source d'énergie accessible.

Au-delà de l'importance des méga projets d'hydroélectricité comme INGA, le développement économique et social de la RDC ne pourra s'appuyer, de manière durable, que sur la promotion des Énergies Renouvelables (EnR) décentralisées. Ce qui constitue la base des solutions à envisager conjointement à l'extension du réseau électrique. En effet, considérant la disparité des villages en RDC, une approche centralisée par extension du réseau électrique ne saurait être économiquement viable. Cependant, l'environnement institutionnel et réglementaire, l'absence de financements, de savoir-faire et de technologie constituent les principaux freins à ce développement, malgré un réel potentiel toujours inexploité.

Le but de cette étude est donc de fournir une information analytique et détaillée sur le potentiel de la RDC pouvant contribuer à donner l'impulsion nécessaire au développement des provinces en termes de :

- Ressources renouvelables mobilisables ;
- Facteurs pouvant contribuer à encourager le développement des EnR ;
- Orientations politiques et outils de planification.

Afin de mener à bien l'étude, l'équipe de projet a identifié les paramètres-clés suivants :

- Une planification des objectifs et informations à recueillir sur place ;
- Une expertise et une connaissance approfondie des institutions locales et de ses membres ;
- Une expertise technique de haut niveau dans les domaines de l'Énergie et de la valorisation des potentiels en ressources renouvelables ;
- Une connaissance élargie et particulièrement transversale de projets EnR menés en Afrique et ailleurs, ainsi que de leurs problématiques techniques, sociales, financières et politiques.

## Démarche et méthodologie

L'approche de notre travail a reposé sur une dynamique participative basée sur les entretiens et des réunions - atelier à l'échelle des provinces/territoire ainsi qu'à l'échelle nationale sous forme de restitution des premières conclusions de l'étude à chaque échelle. Au niveau des provinces et de Kinshasa, ont été assossiés à ces réunions d'experts issus de plusieurs autres organisations et agences de dévéloppements (y compris le secteur privé).

Tout au long du projet, l'équipe de consultants a déployé une méthodologie en 3 temps :

- Phase 1 : Recherches bibliographiques et revue documentaire ;
- Phase 2 : Visites de terrain, questions, enquêtes et interviews avec toutes les parties prenantes ;
- Phase 3 : Analyse par analogie, avis d'experts par des consultations techniques, sensibilisation des décideurs, utilisation d'outils référents ou spécifiques, travail de mise en forme des livrables, de rédaction des rapports et de présentation, utilisation des Systèmes d'Information Géographique (SIG).

## Mise à jour de 2016 et prochaines étappes

Cet Atlas marque aussi le début d'une initiative et non son terme. Il est donc nécéssaire qu'il soit régulièrement mis à jour et amélioré. Après une prémière édition éditée en août 2014, en voici la seconde édition 2016, pour s'aligner au nouveau découpage territorial de la RDC (désormais avec 26 provinces en lieu et place de 11). Cette révision témoigne donc du souci et de la volonté qui animent les autorités congolaises de disposer d'un outil de travail pertinent pour soutenir la prise de décision, de manière éclairée, et la mobilisation de toutes les parties prenantes. Cette mise à jour a également servi l'opportunité pour enrichir l'Atlas des énergies renouvelables de la RDC avec de profils de provinces mieux étoffés, des informations plus denses et précises (notamment les coordonnées géographiques) sur les sites répérés ainsi que les données socioéconomiques utiles portant sur les milieux environnants.

Probablement que, dans le futur, d'autres mises à jour s'avéreront nécessaires. Si c'est le cas, il faudra les réaliser. Ce travail demandera l'implication de tous les secteurs concernés, du Gouvernement et de ses partenaires au développement et devra être étendu aux autres cadres de planification (profil de pauvreté de différents territoires, plan de l'industrialisation du pays, zonage forêstier dans le cadre de la REDD+, schéma d'aménagement du territoire, etc).

Revisée et enrichie dans le cadre de cette seconde édition, la base de données de l'Atlas des énèrgies renouvelables de la RDC est conçue pour s'associer à toutes sortes d'informations sectorielles pour faciliter une planification intégrée.

Ce qui est certain à ce jour, c'est que les prochaines mises à jour devraient, en même temps, permettre d'évaluer le parcours effectué dans l'amélioration de l'accès pour toutes et pour tous. Dans ce cas, cette édition de l'Atlas servira tout naturellement de situation de référence, c'est-à-dire de figure "**témoin**" qui permet de mieux appréhender les performances réalisées pour une période déterminée.

## Introduction à l'énergie solaire

Aujourd'hui, il existe deux technologies de valorisation de l'énergie solaires: la conversion photovoltaïque et le solaire thermique.

On définit l'énergie solaire comme une forme d'énergie renouvelable permettant de produire de l'électricité par la transformation d'une partie du rayonnement solaire grâce à une cellule photovoltaïque. Cette énergie est une solution considérée comme techniquement et économiquement adaptée pour l'électrification de sites isolés. Celle-ci est notamment promue dans les pays en voie de développement où le coût d'un réseau de distribution serait trop élevé.

Il existe plusieurs types de panneaux solaires dont chaque modèle est adapté à un niveau d'ensoleillement spécifique. Aujourd'hui, il est possible de répertorier les principales technologies entrant dans la composition des installations photovoltaïques :

- Le silicium cristallin : les panneaux solaires à base de silicium cristallin, se décomposant eux-mêmes en deux sous-catégories monocristalline et polycristalline, sont les plus anciens. Le rendement de ce type de panneau avoisine les 14,5% ;
- Le silicium amorphe : son rendement est estimé entre 6 et 8% ;
- Le cuivre/indium/gallium/sélénium : de nouvelles technologies émergent offrant de prometteuses perspectives en termes de coût et rendement.

Les systèmes photovoltaïques en site isolé peuvent constituer une intéressante alternative pour l'approvisionnement électrique des populations rurales à condition de porter une attention toute particulière aux aspects techniques (puissance de raccordement requise, conditions limites météorologiques…) mais aussi aux critères culturels de la population et aux critères financiers.

L'énergie solaire qu'elle soit pour la production de chaleur et d'électricité est une des technologies d'énergie renouvelables la mieux connue sur le continent Africain.

À petite échelle, elle est notamment utilisée dans les communautés et/ou villages pour le pompage, la purification de l'eau et surtout l'électrification rurale.

La promotion du solaire photovoltaïque constitue un enjeu pour toutes les régions de l'Afrique subsaharienne qui disposent presque toutes d'un grand projet PV.

Toutefois, l'implantation du solaire photovoltaïque domestique dans les communautés rurales est confrontée à des défis liés aux coûts élevés des équipements et à la non maîtrise de la technologie.

De même, l'utilisation de l'énergie solaire thermique a actuellement atteint une certaine maturité au niveau mondial et fait appel à plusieurs usages :

- le chauffage des bâtiments et de l'eau sanitaire ;
- le chauffage thermodynamique visant directement la production de l'électricité.

Si les applications visant le chauffage d'eau sanitaire connaissent un début timide dans notre pays, celles exploitées pour la production d'électricité y sont quasiment inexistantes. Pourtant, le potentiel d'ensoleillement solaire existant peut donner lieu à toutes ces applications en RDC.

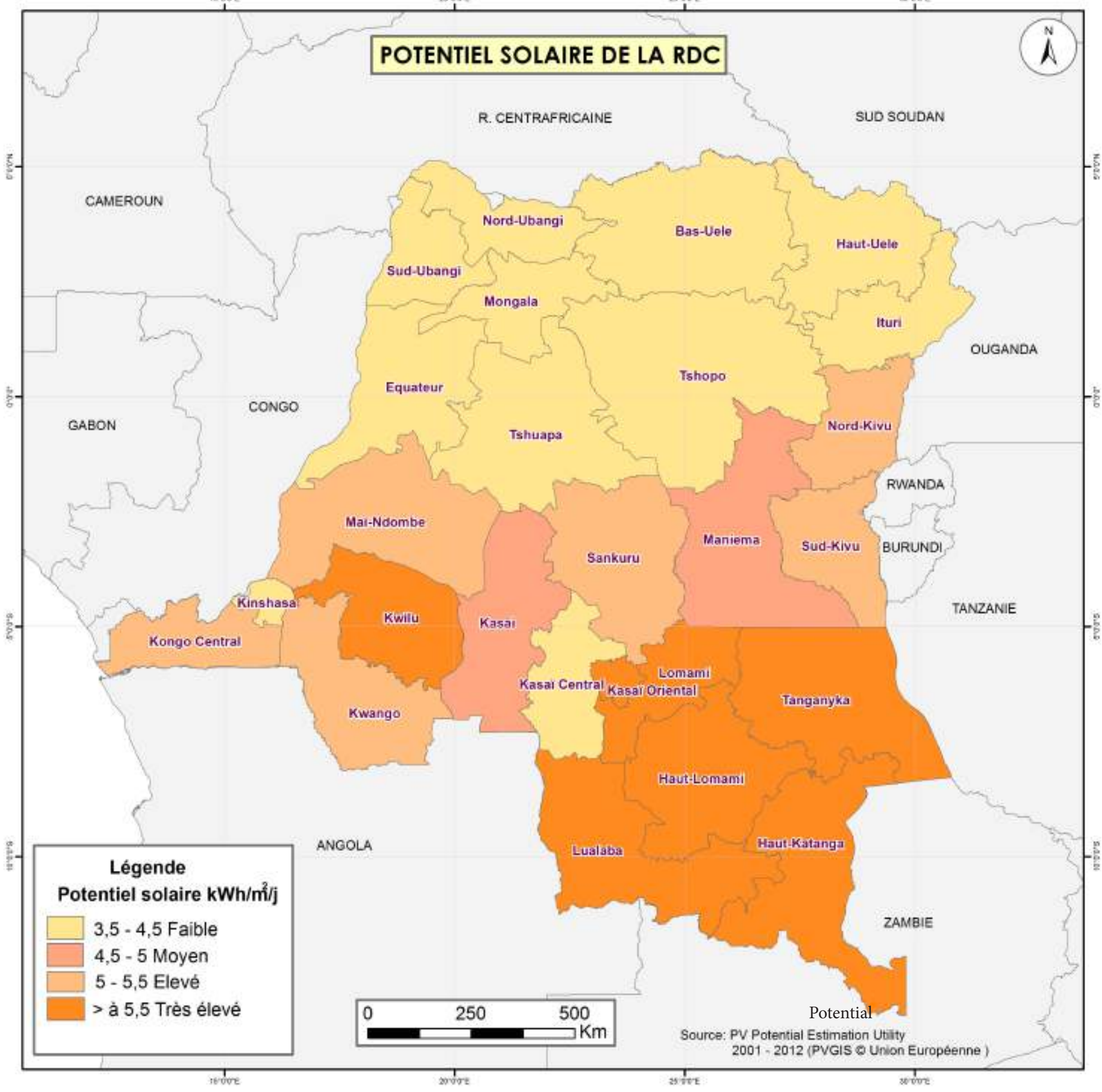
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## POTENTIEL SOLAIRE DE LA RDC



## Introduction à l'énergie éolienne

L'énergie éolienne est l'énergie produite à partir de la force du vent sur les pales d'une éolienne.

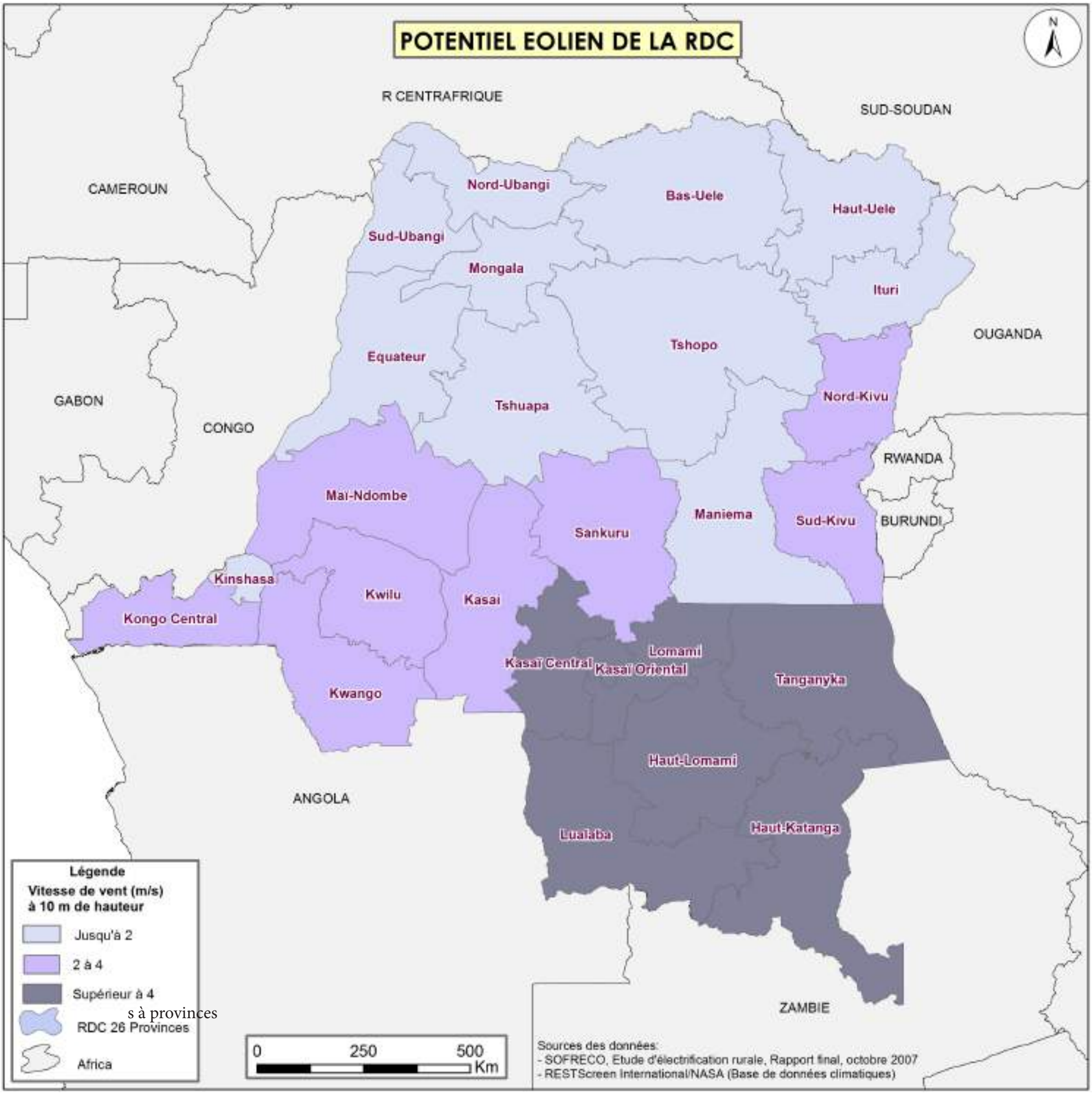
Les vitesses de vent sont généralement faibles dans de nombreux pays d'Afrique dont la République Démocratique du Congo avec une capacité éolienne en exploitation très faible. L'éolien fait face à des problèmes de faible niveau de compétences techniques et à une prise de conscience insuffisante du potentiel que cette énergie pourrait représenter.

De plus, l'expérience de l'éolien pour une production électrique destinée à l'alimentation d'un mini-réseau reste encore limitée. En effet, un nombre non négligeable d'éoliennes sont utilisées pour le pompage de l'eau plutôt que pour la production d'électricité destinée aux communautés rurales.

Afin d'exploiter l'énergie du vent et approvisionner en électricité les populations rurales, le petit éolien pourrait constituer une alternative tout à fait intéressante. On appelle le petit éolien toutes les éoliennes d'une puissance nominale inférieure ou égalent à 30kW (définition européenne) qu'elles soient raccordées au réseau électrique ou autonomes en site isolé. L'objectif du petit éolien est de répondre à de petits besoins électriques de façon durable notamment dans les sites ruraux. Il est notamment utilisé pour l'éclairage ou le chauffage.

Une solution alternative pour la RD Congo et souvent utilisée pour les sites isolés, résiderait dans l'association du petit éolien avec un module solaire photovoltaïque et des batteries.

# POTENTIEL EOLIEN DE LA RDC




s à provinces

## Introduction à la petite hydroélectricité

L'hydroélectricité a pour fonction de générer de l'électricité grâce à la force d'écoulement de l'eau. La petite hydroélectricité recourt à des équipements de petite capacité, d'une puissance inférieure ou égale à 10 000 kW.

L'Union internationale des distributeurs d'énergie électrique classe les différents types de centrales hydroélectriques de la façon suivante :

- La pico-centrale (capacité inférieure à 20 kW) ;
- La micro-centrale (capacité allant de 20 kW à 500 kW) ;
- La mini-centrale (capacité allant de 500 kW à 2 000 kW) ;
- La petite centrale (capacité allant de 2 000 à 10 000 kW) et
- La grande centrale (capacité supérieure à 10 000 kW).

On insistera exclusivement sur la petite hydroélectricité, essentiellement pico/micro centrale, qui est une technologie considérée comme totalement fiable et bien adaptée aux zones rurales non raccordées au réseau électrique. L'avantage de cette technique réside aussi dans le fait que la majeure partie de son potentiel exploitable (cours d'eau et rivières) réside dans ses zones rurales et notamment les sites isolés.

Contrairement à la grande hydroélectricité, la petite hydroélectricité a l'avantage d'avoir un impact environnemental (dégradation de l'environnement et détournement de l'eau d'irrigation) et sociétal (déplacement des communautés locales) beaucoup moins important. Au vu de son fort potentiel, et ceci tout particulièrement en RD Congo, il semble essentiel de promouvoir les projets d'implantation de petites centrales.

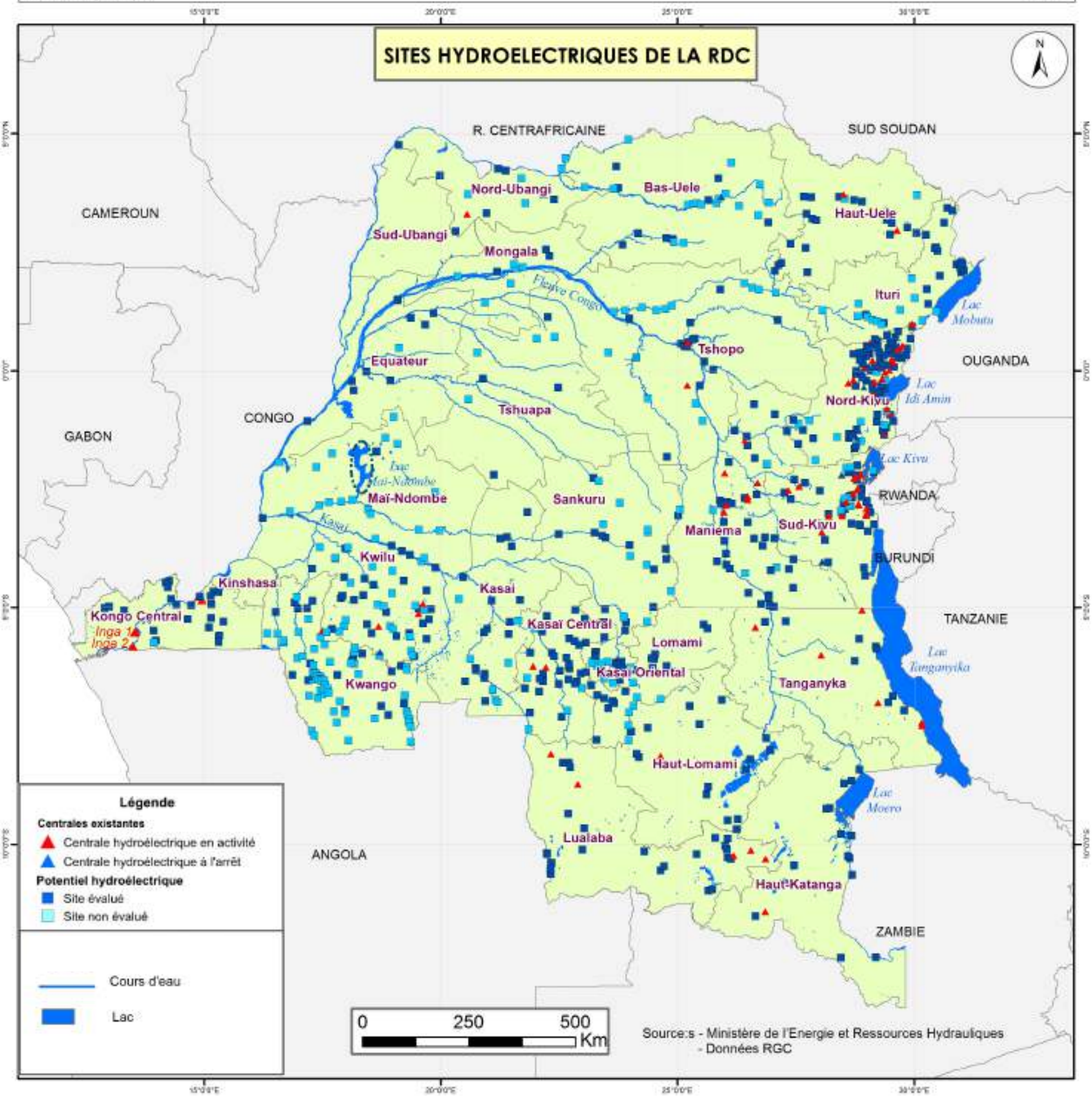
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD

S à Hyroélectrique

# SITES HYDROELECTRIQUES DE LA RDC



## Introduction à la biomasse

La biomasse joue un rôle important dans le paysage énergétique africain. De nombreux pays restent fortement dépendants de la biomasse traditionnelle. On estime estimé que la biomasse représente 58 % de la consommation énergétique finale en Afrique. Pour la RDC, elle représente 95%. L'exploitation de cette ressource et notamment de la biomasse traditionnelle pose d'importants problèmes pour l'environnement et les populations tels que la pollution de l'air dans les maisons due à l'utilisation de cuisinières à biocombustibles, la dégradation des terres et la déforestation.

Toutefois, il existe d'autres moyens, beaucoup plus durables et prometteurs pour l'exploitation de la biomasse et sa transformation en électricité tels que :

- La combustion directe : il s'agit de la méthode la plus ancienne de production d'électricité à partir de biomasse qui consiste à brûler directement le combustible. Son rendement reste toutefois assez faible (20%) ;
- La cocuisson : la cocuisson consiste à brûler la biomasse avec du charbon dans des chaudières de centrales traditionnelles. Cette technique est considérée comme l'une des méthodes les plus économiques de production d'électricité à partir de biomasse. Son rendement est supérieur à la combustion directe (35 %) ;
- La gazéification : la gazéification de la biomasse pour produire de l'électricité est une méthode deux fois plus efficace que de la brûler directement et diminue les émissions de particules et de gaz à effet de serre ;
- La méthanisation : il s'agit du traitement des déchets organiques qui conduit à une production combinée de gaz convertible en énergie (biogaz).

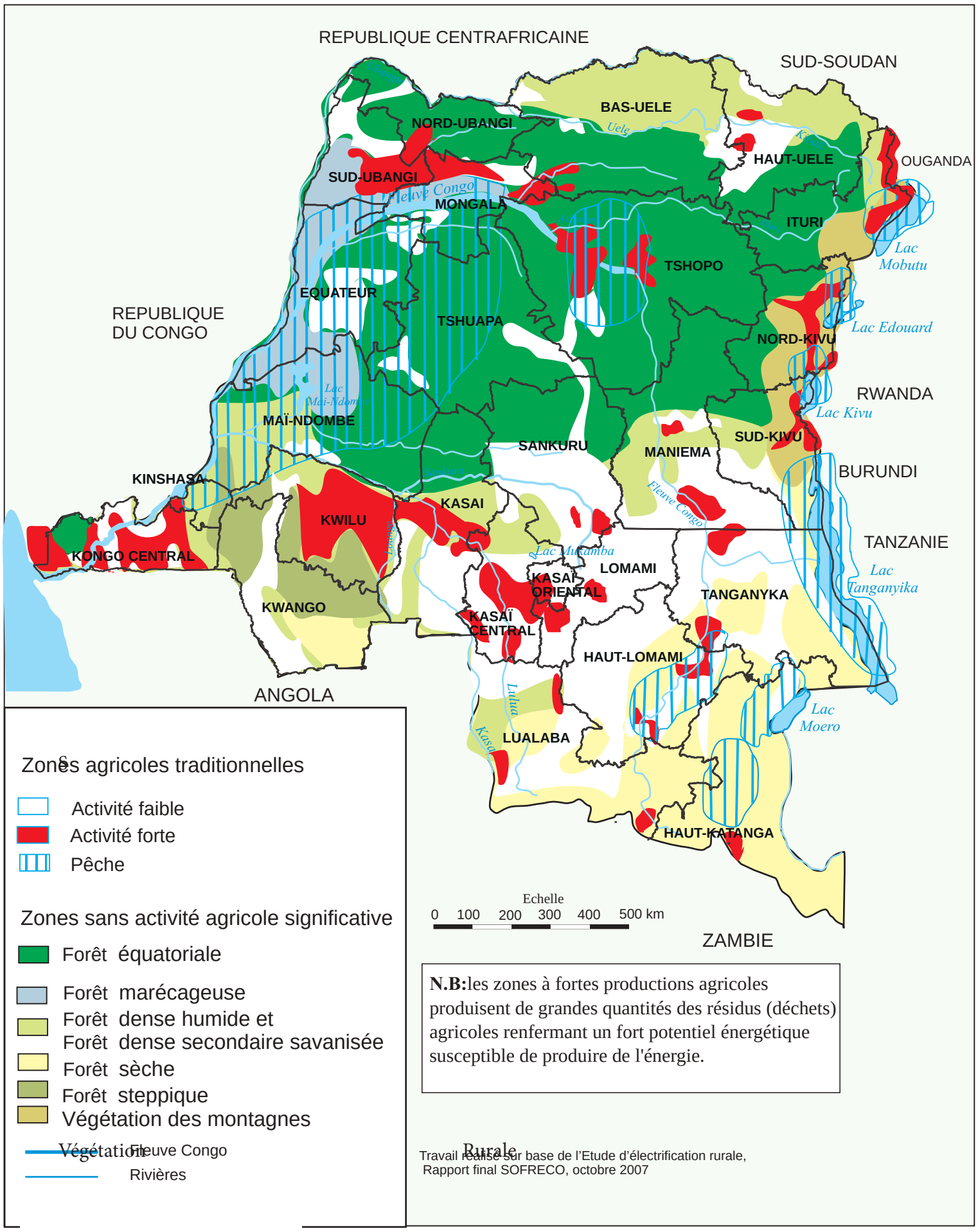
Ainsi, de nombreux efforts ont été fournis pour parvenir à utiliser et améliorer de façon durable l'utilisation de cette ressource abondante de façon à concevoir des fours à carbonisation à haut rendement ou d'une cuisinière améliorée respectueuse de l'environnement des ménages les plus pauvres. En plus de cela, le biogaz représente aussi une forme d'utilisation prometteuse de la biomasse, notamment dans des unités de production à petite échelle pour des écoles ou des hôpitaux en milieu rural. A plus grande échelle, la biomasse peut aussi être exploitée dans des unités de cogénération pour la production d'électricité/chaleur et la production d'éthanol et de biodiesel comme biocombustible.

Bien que la plupart des pays en Afrique ne disposent pas de bases de données fiables et actualisées sur les ressources en biomasse, on estime que dans les territoires ruraux, cette ressource est abondante, notamment grâce aux déchets agricoles et déchets provenant des industries sucrières, des industries du riz, du bois ou de palme.

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES
DE LA RD CONGO

# REPARTITION DE LA BIOMASSE VEGETALE EN RDC



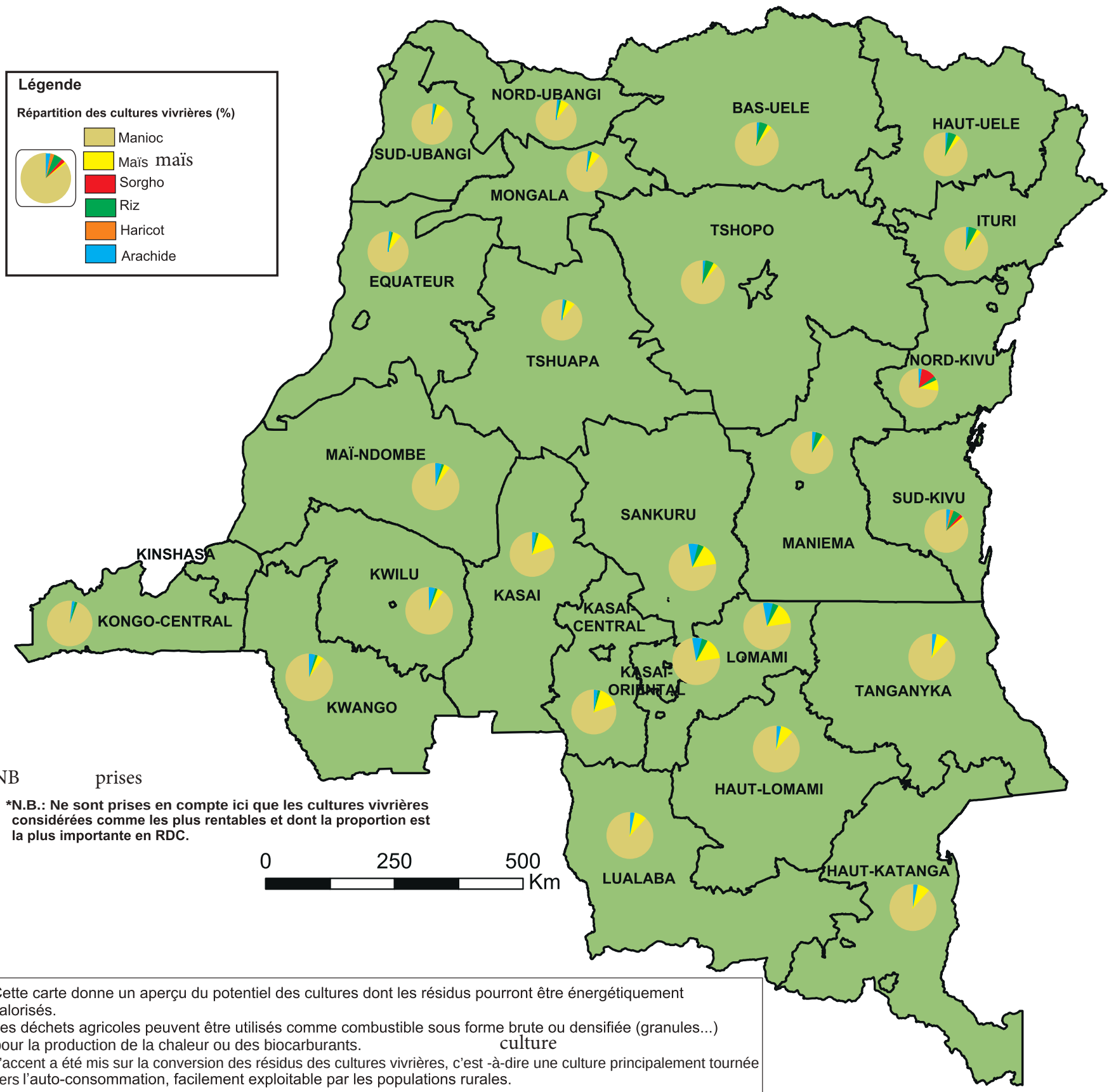

**N.B:** les zones à fortes productions agricoles produisent de grandes quantités des résidus (déchets) agricoles renfermant un fort potentiel énergétique susceptible de produire de l'énergie.

Travail réalisé sur base de l'Etude d'électrification rurale, Rapport final SOFRECO, octobre 2007

## Production agricole en RDC

Cette carte donne un aperçu du potentiel des résidus qui pourront être énergétiquement valorisés.
Les déchets agricoles peuvent être utilisés comme combustible sous forme brute ou densifiée (granules...) pour la production de chaleur ou de biocarburants.
L'accent a été mis sur la conversion des résidus des cultures vivrières, c'est-à-dire une culture principalement tournée vers l'auto-consommation, facilement exploitable par les populations rurales.

# PRODUCTION AGRICOLE EN RDC




NB prises

***N.B.: Ne sont prises en compte ici que les cultures vivrières considérées comme les plus rentables et dont la proportion est la plus importante en RDC.**

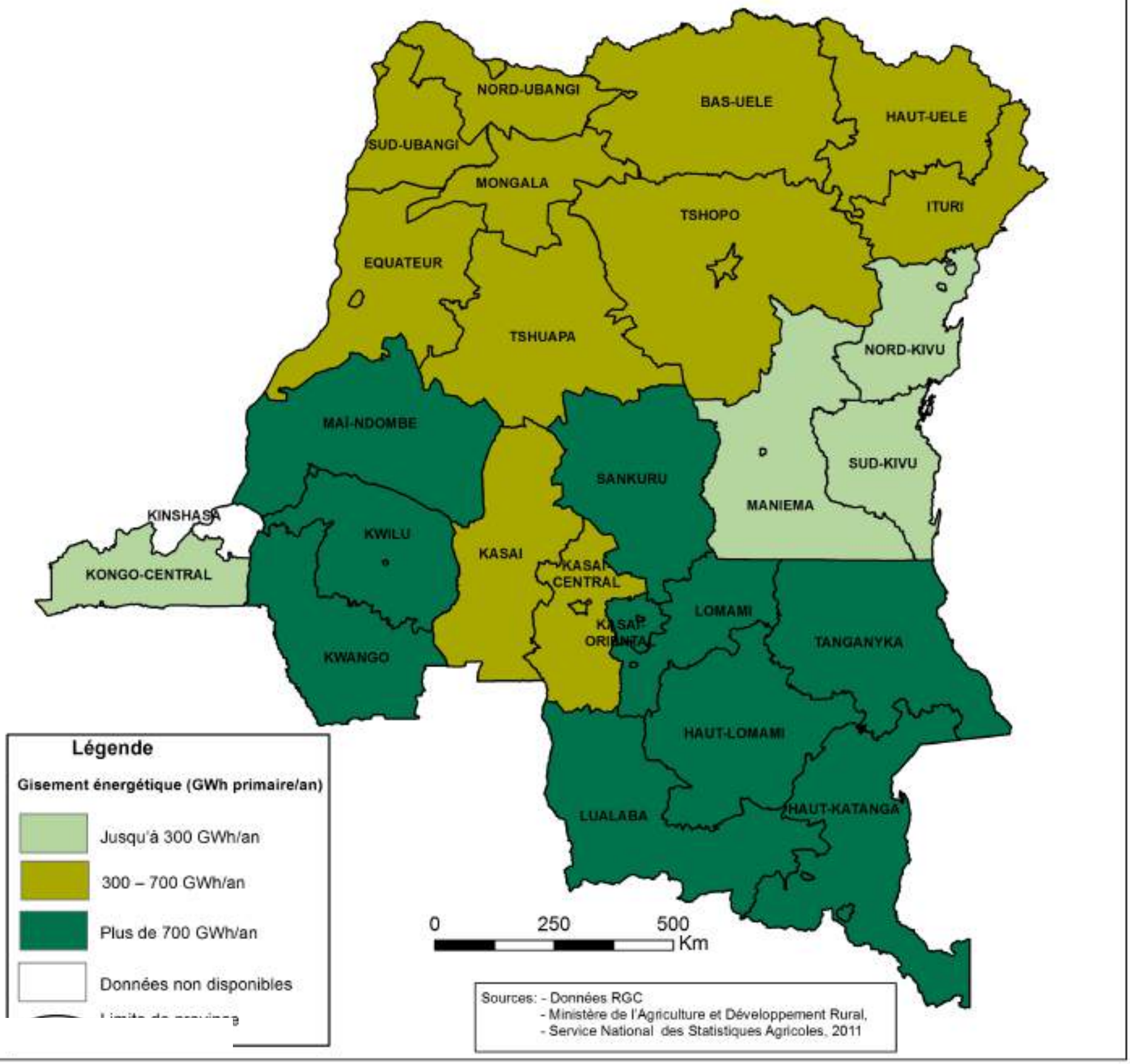
Cette carte donne un aperçu du potentiel des cultures dont les résidus pourront être énergétiquement valorisés.
Les déchets agricoles peuvent être utilisés comme combustible sous forme brute ou densifiée (granules...) pour la production de la chaleur ou des biocarburants. culture
L'accent a été mis sur la conversion des résidus des cultures vivrières, c'est -à-dire une culture principalement tournée vers l'auto-consommation, facilement exploitable par les populations rurales.

Sources: Annuaire des Statistiques agricoles de la RDC (2006 - 2011), Ministère de l'Agriculture, Développement Rural, Pèche et Elevage, Kinshasa mars 2013.

## Potentiel énergetique des résidus agricoles

La filière de valorisation des déchets agricoles est très prometteuse et son potentiel est très important en RDC. La volorisation des résidus permettrait de les utiliser comme combutibles dans les fours, chaudières ou de les transformer en biocharbon. Une autre possibilité réside dans la valorisation des résidus via la filière des biocarburants. En RDC, la filière du biocarburant reste au stade embryonnaire. Il n'existe pas de législation spécifique dans le domaine des biocarburants. Le pays dispose d'un fort potentiel d'essences végétales comme le palmier pouvant servir dans la producation de biocarburant (biodiesel avec l'huile de palme. La relance de la production d'huile de palme devrait être un levier pour l'essor du biodiésel en RDC et ceci tout en veillant à la sécurité allimentaire pour tous.

## VALEUR ENERGETIQUE DES RESIDUS AGRICOLES (GWh/an primaire)



## Répartition des cheptels en RDC

Cette carte permet d'avoir des données générales sur l'élevage en RDC. Les données datent de 2011.

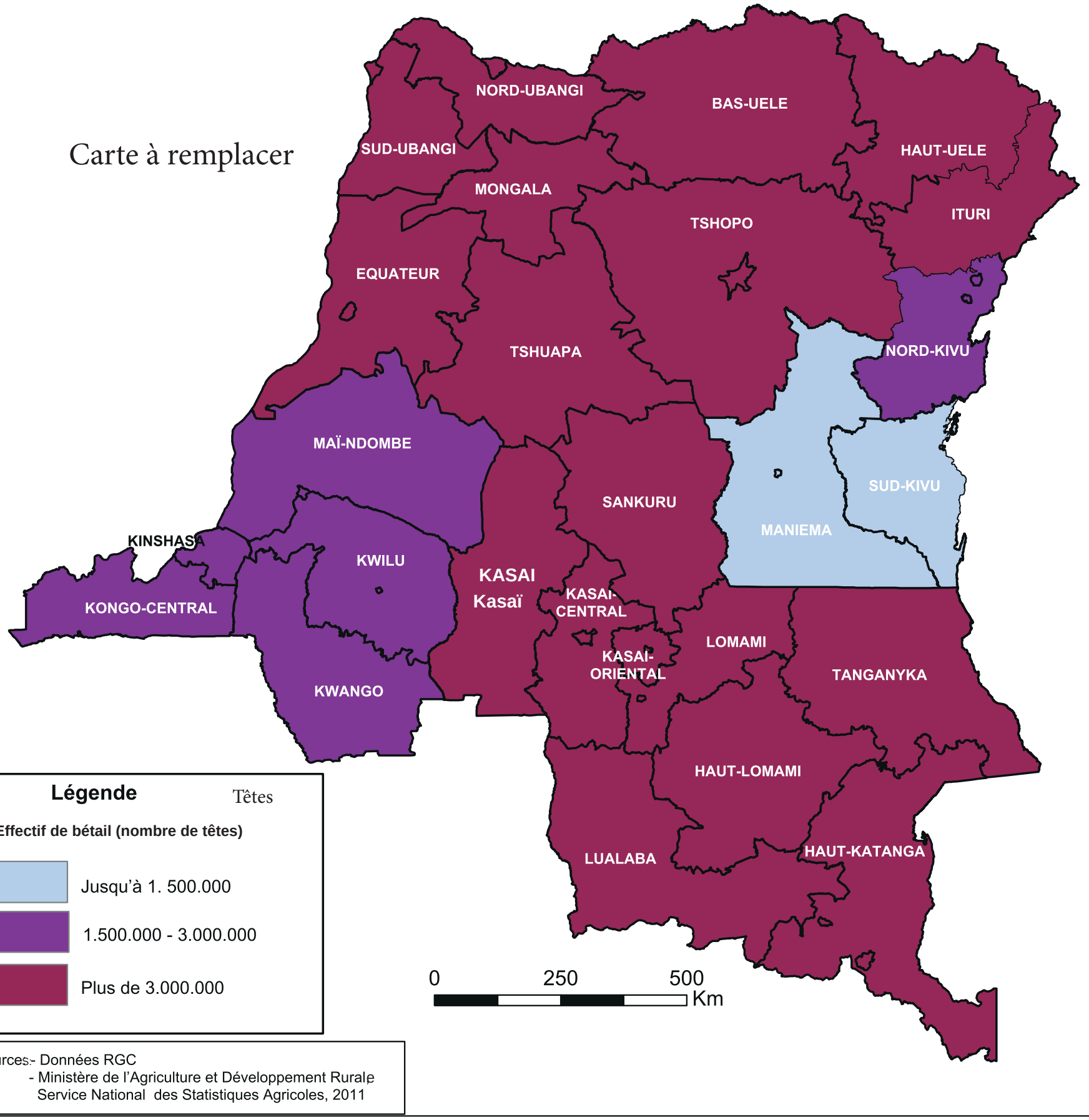
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## REPARTITION DES CHEPTELS EN RDC (chiffres 2011)

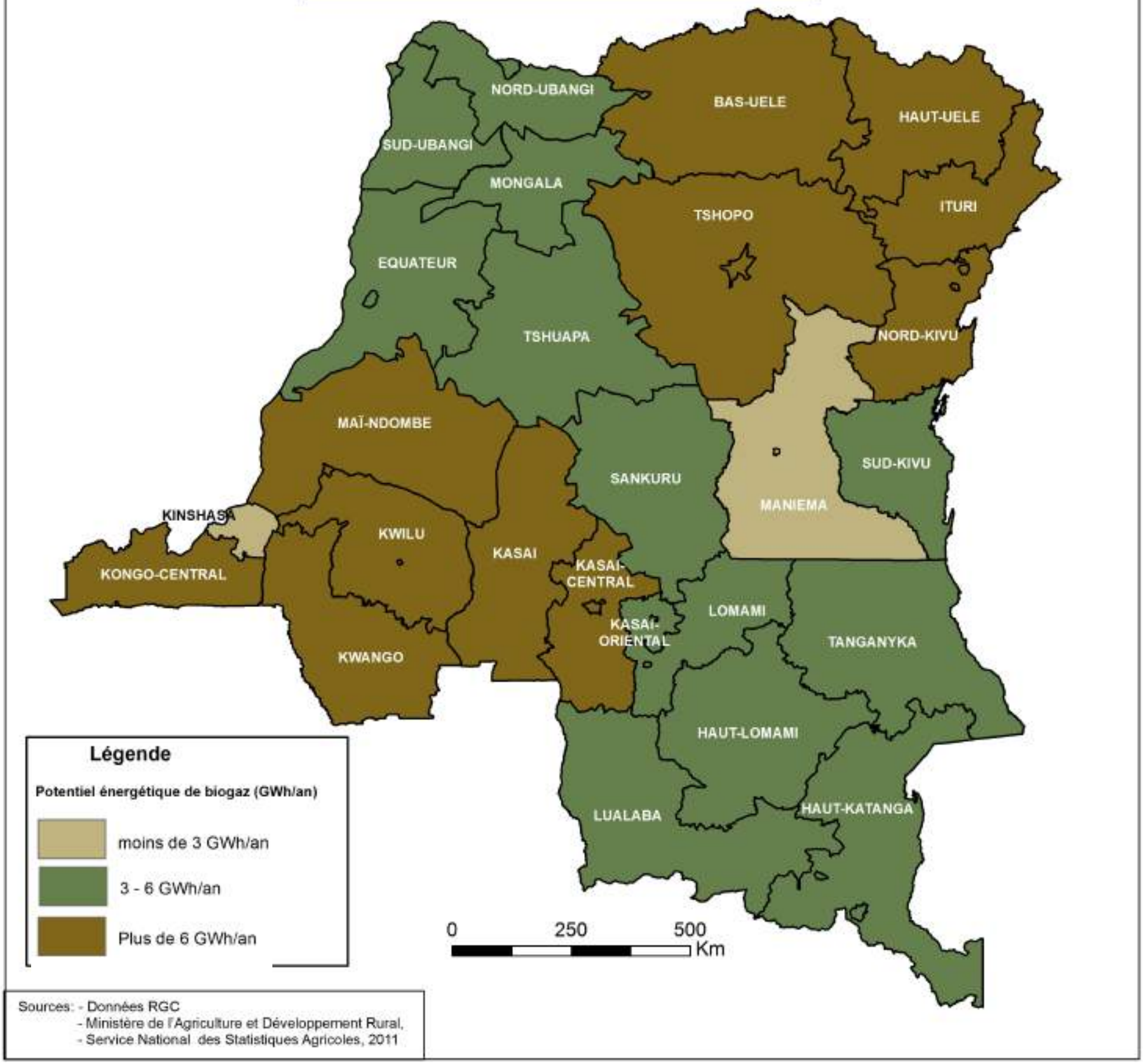
Carte à remplacer




Sources:- Données RGC
- Ministère de l'Agriculture et Développement Rurale
Service National des Statistiques Agricoles, 2011

Potentiel énergétique des biogaz provenant des déjections des animaux

## POTENTIEL ENERGETIQUE DE BIOGAZ
## Provenant des déjections des animaux (GWh/an)




**Sources de la carte :** Données RGC, Base de données de l'Atlas énergétique du PNUD 2014

# Introduction à la géothermie

La géothermie désigne à la fois la science qui étudie les phénomènes thermiques internes du globe et les processus industriels qui visent à l'exploiter, pour produire de l'électricité et/ou de la chaleur. Elle se manifeste à la surface sous forme d'eaux chaudes, de fumerolles et de boues chaudes.

Le principe en géothermie est d'utiliser la vapeur ou l'eau chaude pour tourner la turbine accouplée à un alternateur afin d'avoir l'énergie électrique.

Le potentiel géothermique en République Démocratique du Congo se concentre dans la partie orientale du pays traversée par le Rift Valley dans sa branche Ouest. Il est à noter qu'il existe certaines minéralisations venues de l'hydrothermalisme dans le Kongo Central, et qui n'ont rien à voir avec la géothermie proprement dite.

En Afrique, vers les années 1950, la RDC était le tout premier pays à produire l'électricité à partir de l'énergie géothermique grâce à une centrale de 250 kW de puissance installée dans le Katanga.

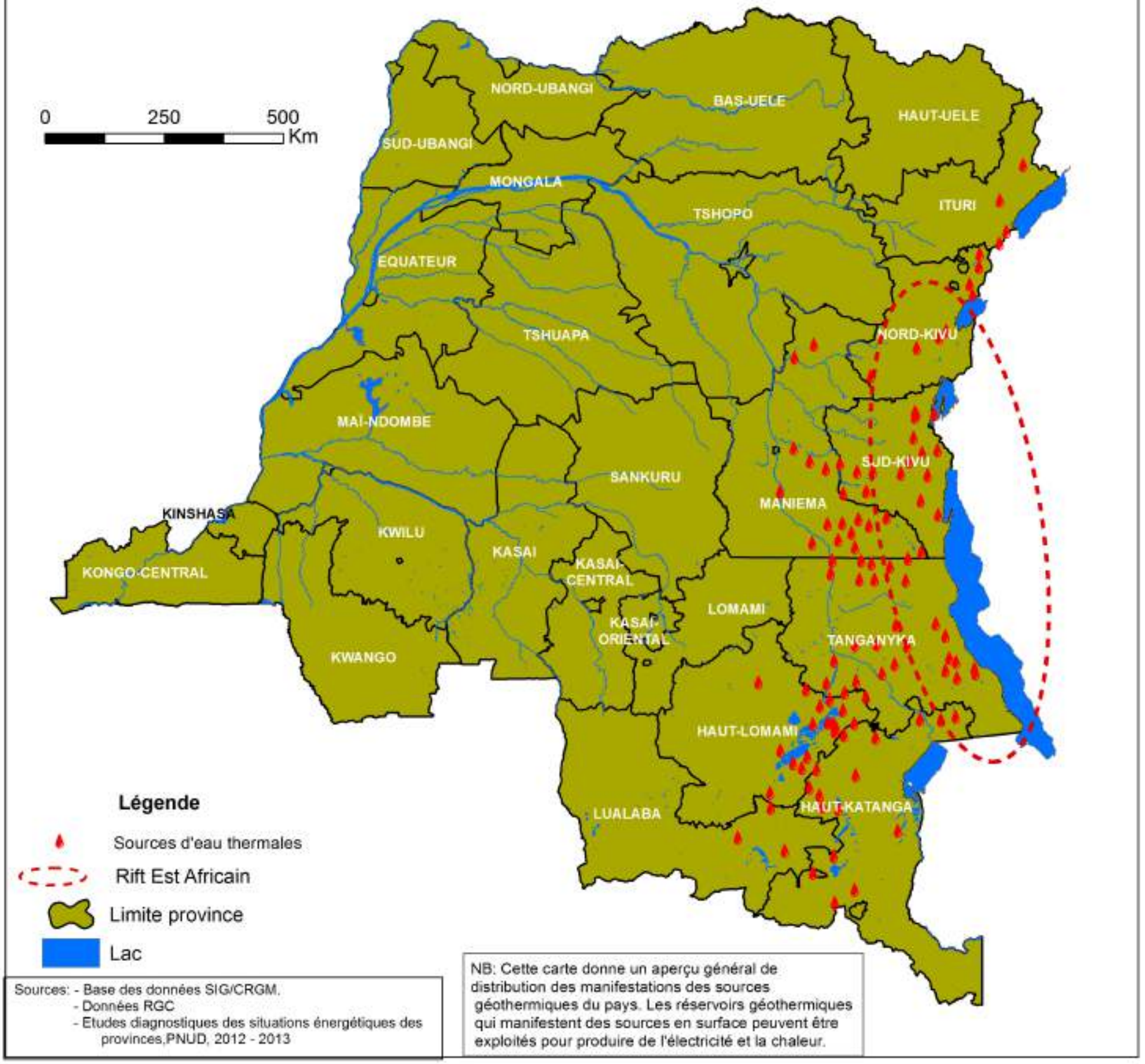
Mais depuis cette période, le pays s'est détourné de la géothermie pour concentrer tous ses projets de production électrique sur l'hydroélectricité.

La RDC doit stratégiquement développer son mix énergétique pour assurer un développement harmonieux de son secteur énergétique.

Dans les contrées de l'Est du pays qui sont actuellement éloignées des points de production de l'hydroélectricité, le développement d'une géothermie intégrée se révèle une alternative pour leur développement socio-économique.

La géothermie présente plusieurs avantages : inépuisable, taux faible/négligeable d'émissions de CO2 et de polluants de l'air locaux, coûts relativement faibles par kWh et modulable à la taille utilitaire sans prendre beaucoup de terre ou d'espace.

## LE POTENTIEL GEOTHERMIQUE EN RDC




Sources: - Base des données SIG/CRGM.
- Données RGC
- Etudes diagnostiques des situations énergétiques des provinces,PNUD, 2012 - 2013

NB: Cette carte donne un aperçu général de distribution des manifestations des sources géothermiques du pays. Les réservoirs géothermiques qui manifestent des sources en surface peuvent être exploités pour produire de l'électricité et la chaleur.

Ressources non renouvelable en RDC

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# RESSOURCES NON RENOUVELABLE EN RDC

20°0'0"E

30°0'0"E

0°0'0"

10°0'0"S

N

Gbadolite
NORD-UBANGI
Gemena
BAS-UELE
HAUT-UELE
Buta
Isiro
SUD-UBANGI
Lisala
MONGALA
ITURI
Bunia
Lac Albert
Kisangani
EQUATEUR
Mbandaka
Boende
NORD-KIVU
TSHOPO
Lac Edouard
TSHUAPA
Goma
Inongo
Bukavu
MAÏ-NDOMBE
Bandundu
Kindu
SUD-KIVU
SANKURU
MANIEMA
KINSHASA
Kenge
KWILU
KASAI
Lusambo
KONGO CENTRAL
Matadi
Kananga
Mbuji Mayi
LOMAMI
Kabinda
Kalemie
Tshikapa
KASAI ORIENTAL
TANGANYIKA
Lac Tanganyika
KWANGO
KASAÏ CENTRAL
HAUT-LOMAMI
Kamina
Lac Moero
LUALABA
Kolwezi
HAUT-KATANGA
Lubumbashi
Océan Atlantique

**Legende**

- Gisement de charbon
- Gisement d' uranium
- Tourbe

Réserves

- Réserve hydrocarbure
- Gaz méthane

méthane

Sables asphaltiques

- Sable asphaltique

Schistes

- Schiste bitumineux
- Chef - lieu de province

1 cm = 95 km

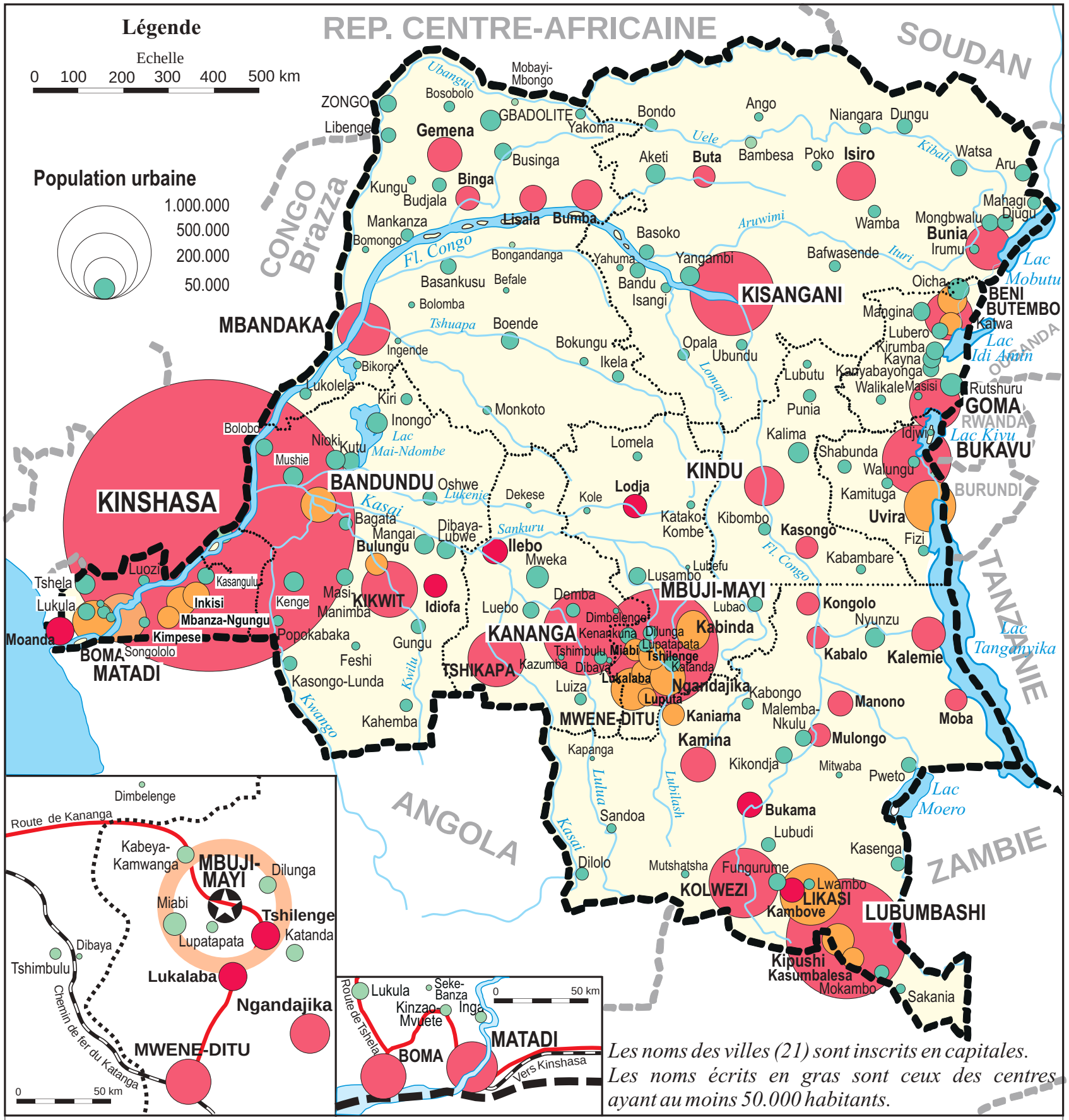
0 100 200 400 600 Km

Carte des villes et des centres de la RDC en 2010

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## CARTE DES VILLES ET DES CENTRES DE LA RDC EN 2010




*Les noms des villes (21) sont inscrits en capitales.*
*Les noms écrits en gras sont ceux des centres ayant au moins 50.000 habitants.*

Carte tirée de l'Atlas de l'organisation administative de la République Démocratique du Congo, 2011 réalisée par Léon **de SAINT MOULIN** s.j.

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

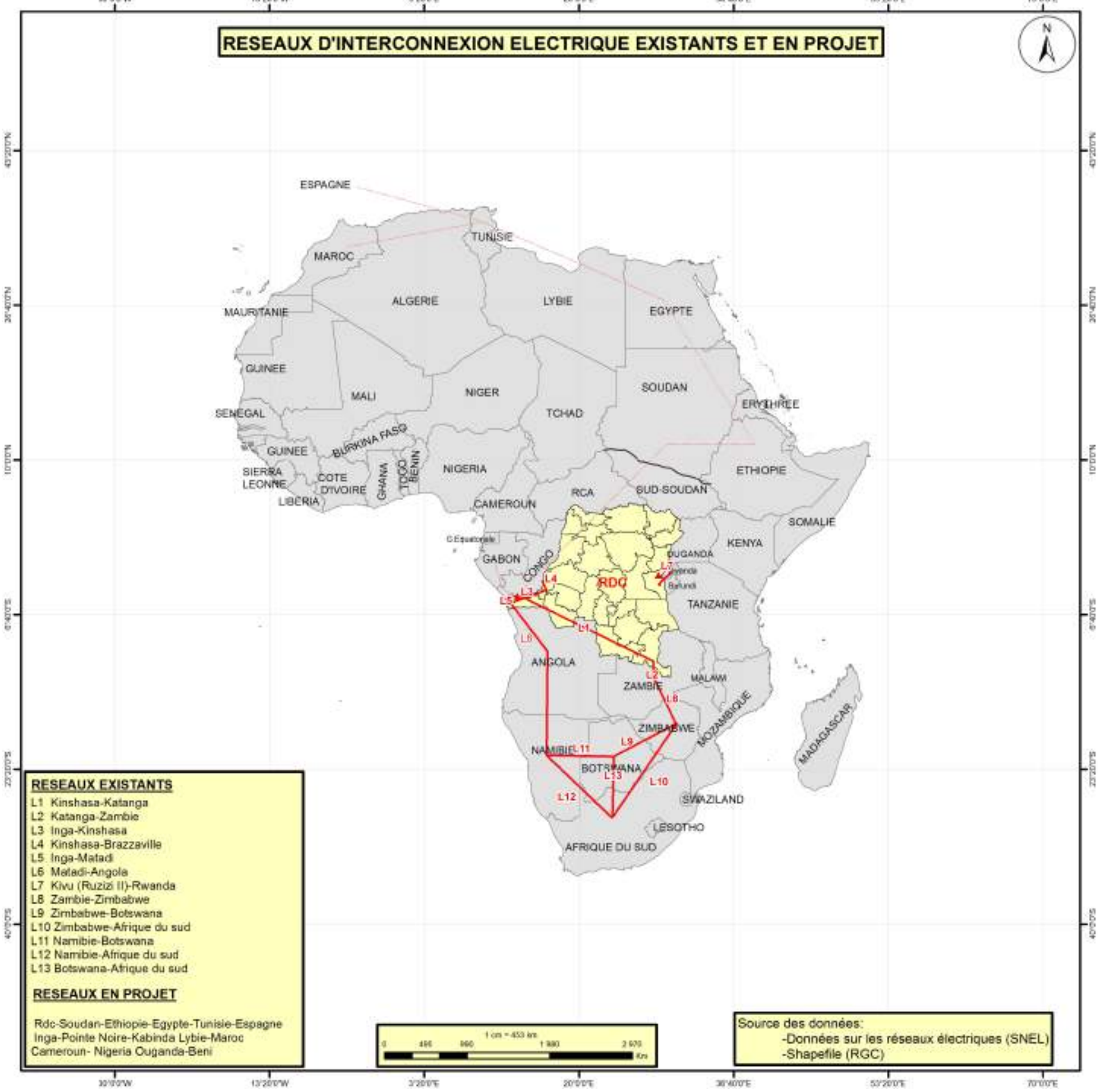
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

### RESEAUX D'INTERCONNEXION ELECTRIQUE EXISTANTS ET EN PROJET




**RESEAUX EXISTANTS**

L1 Kinshasa-Katanga
L2 Katanga-Zambie
L3 Inga-Kinshasa
L4 Kinshasa-Brazzaville
L5 Inga-Matadi
L6 Matadi-Angola
L7 Kivu (Ruzizi II)-Rwanda
L8 Zambie-Zimbabwe
L9 Zimbabwe-Botswana
L10 Zimbabwe-Afrique du sud
L11 Namibie-Botswana
L12 Namibie-Afrique du sud
L13 Botswana-Afrique du sud

**RESEAUX EN PROJET**

Rdc-Soudan-Ethiopie-Egypte-Tunisie-Espagne
Inga-Pointe Noire-Kabinda Lybie-Maroc
Cameroun- Nigeria Ouganda-Beni

1 cm = 453 km
0 495 990 1 980 2 970 Kms

Source des données:
-Données sur les réseaux électriques (SNEL)
-Shapefile (RGC)

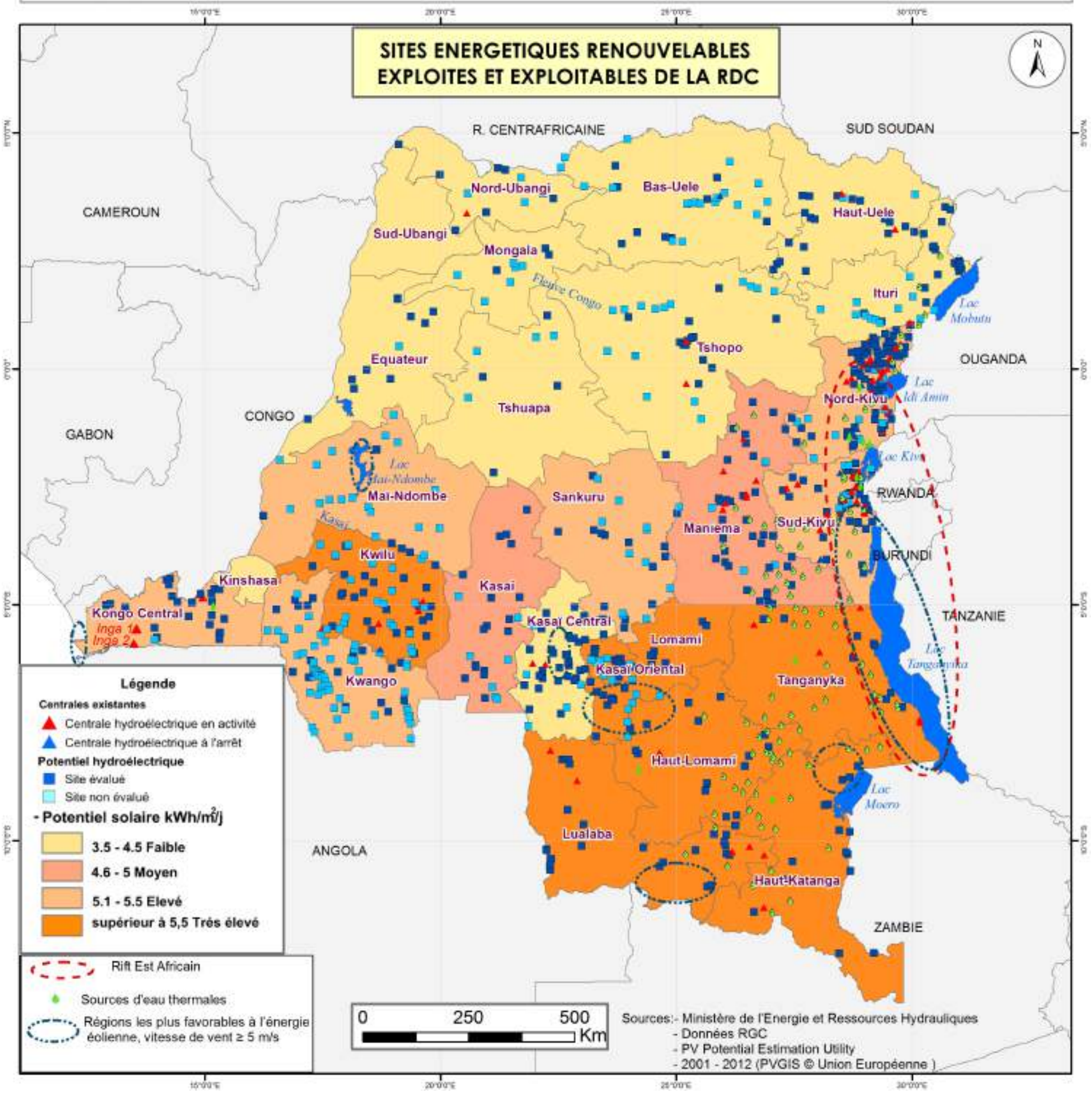
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

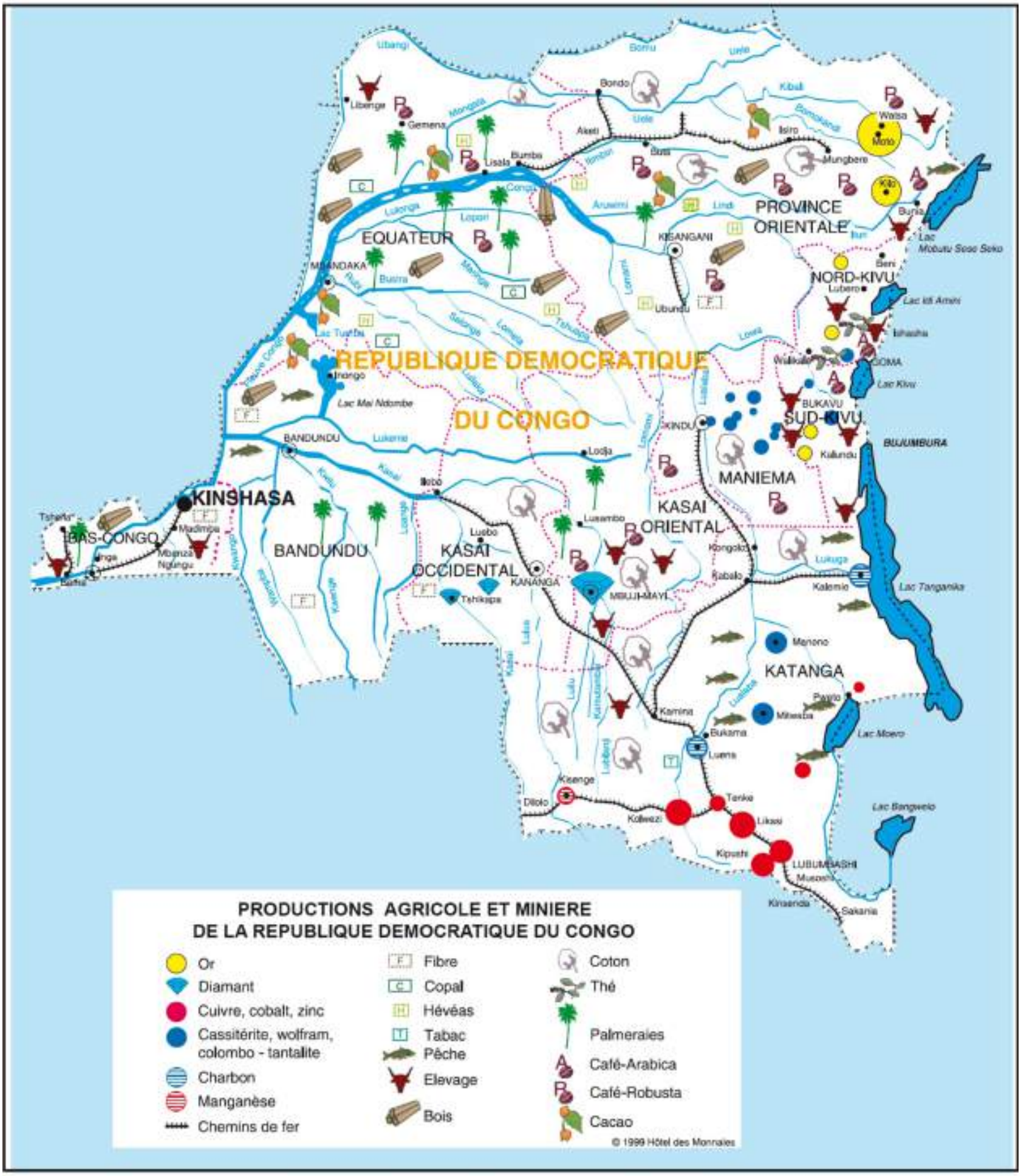
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES RENOUVELABLES EXPLOITES ET EXPLOITABLES DE LA RDC



# Production agricole et minière de la RDC en 2010




Source: Rapport annuel 2011, Banque Centrale du Congo

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## CARTE ADMINISTRATIVE DE LA RDC

R. CENTRAFRICAINE
SUD SOUDAN
CAMEROUN
CONGO
GABON
ANGOLA
OUGANDA
RWANDA
BURUNDI
TANZANIE
ZAMBIE

NORD-UBANGI (Gbadolite; Zongo; Bosobolo; Mobayi-Mbongo; Libenge)
SUD-UBANGI (Gemena; Gemena; Budjala; Kungu)
MONGALA (Lisala; Lisala; Bumba; Bongandanga; Bomongo; Makanza; Basankusu)
EQUATEUR (Mbandaka; Bolomba; Bikoro; Ingende; Djolu; Befale)
BAS-UELE (Buta; Bondo; Ango; Aketi; Buta)
HAUT-UELE (Isiro; Dungu; Faradje; Niangara; Rungu; Watsa; Aru; Bambesa; Poko)
TSHOPO (Kisangani; Basoko; Banalia; Yahuma; Isangi; Opala; Ubundu; Bafwasende)
ITURI (Bunia; Mambasa; Irumu; Djugu; Mahagi; Aru; Lubero; Beni; Butembo)
NORD-KIVU (Goma; Walikale; Masisi; Rutshuru; Nyiragongo; Lubutu; Punia)
SUD-KIVU (Bukavu; Kalehe; Idjwi; Kabare; Walungu; Mwenga; Fizi; Shabunda)
TSHUAPA (Boende; Boende; Bokungu; Ikela; Monkoto)
MAI-NDOMBE (Inongo; Inongo; Kiri; Mai-Ndombe; Yumbi; Bolobo; Mushie; Kutu; Oshwe; Kwamouth)
KWILU (Bandundu; Bagata; Kikwit; Bulungu; Idiofa; Gungu; Masi-Manimba; Kenge; Feshi)
KWANGO (Kasongo-Lunda; Kahemba)
KONGO-CENTRAL (Matadi; Boma; Lukula; Moanda; Songololo; Tshela; Luozi; Mbanza-Ngungu; Madimba; Kimvula; Popokabaka)
KINSHASA
SANKURU (Lodja; Kole; Lomela; Katako-Kombe)
MANIEMA (Kindu; Kibombo; Kasongo; Pangi; Kabambare; Fizi)
KASAI (Tshikapa; Ilebo; Luebo; Mweka; Dekese; Kamonia)
KASAI CENTRAL (Kananga; Demba; Dibaya; Luiza; Lubao; Lusambo; Mbuji-Mayi; Kabinda; Ngandajika; Mwene-Ditu; Lupatapata; Lulu)
KASAI-ORIENTAL
LOMAMI (Kabinda; Lubao; Kongolo; Nyunzu; Kabalo; Kalemie; Kalemie)
TANGANYKA (Manono; Moba; Kabongo; Malemba-Nkulu)
HAUT-LOMAMI (Kamina; Kamina; Bukama; Kaniama)
LUALABA (Kolwezi; Sandoa; Dilolo; Mutshatsha; Kapanga; Lubudi)
HAUT-KATANGA (Likasi; Lubumbashi; Kipushi; Kambove; Kasenga; Pweto; Mitwaba; Sakania)

Lac Mobutu
Lac Idi Amin
Lac Kivu
Lac Tanganyika
Lac Moero

0 250 500 Km

**Légende**

- Chef-Lieu province
- Province
- LOMAMI Nom de province
- Oshwe Nom de territoire

Sources: - Atlas de l'organisation adminisrtrative de la RDC, (Léon de Saint MOULIN s.j et Jean-Luc KALOMBO)
- Données RGC

# KINSHASA

## 1. Géographie, démographie et potentialités

**Géographie.** Située à l'Ouest du pays entre 3,9 et 5,1° de latitude Sud et entre 15,2 et 16,6° de latitude Est, la Ville-province de Kinshasa s'étend sur 9.965 km² [soit 0,42 % de la superficie du pays]. Elle est limitée au Nord-est par la province du Maï-Ndombe, à l'Est par celles du Kwilu et du Kwango, au Sud par celle du Kongo Central et à l'Ouest par la République du Congo, à l'autre rive du Fleuve Congo.

Le relief de Kinshasa est constitué d'un grand plateau, d'une chaîne de collines, d'une plaine et de marécages aux abords du fleuve Congo. Avec un climat tropical, chaud et humide avec une courte saison sèche (4 mois) et une longue saison de pluie (8 mois), sa température moyenne mensuelle varie entre 22,5 et 26,1°C. Sa moyenne pluviométrique annuelle est de 1.530 mm avec une moyenne mensuelle comprise entre 50 et 268 mm. Le réseau hydrographique de Kinshasa est composé de quelques petits lacs et plusieurs rivières qui se jettent dans le fleuve.

**Démographie.** D'origines diverses, la population de Kinshasa connait une expansion assez rapide (3.8 % en moyenne annuelle). Elle a été estimée à 10,57 millions d'habitants en 2014 [12,86 % de la population nationale]. A prédominance juvénile et féminine, la population kinoise est très dynamique. La pyramide des âges indique que plus de 50 % de ses résidents ont moins de 20 ans et que l'âge moyen de la population est de 22 ans. Les femmes représentent 52,6 % de la population et les étrangers 0,6 %.

**Potentialités**. Le sous-sol de la Ville-province de Kinshasa n'est pas riche en minerais mais plutôt en moellons, graviers, argile et sable. Toutefois, on compte dans la ville, un nombre important de comptoirs d'achat et de vente des matières précieuses en provenance de l'intérieur du pays. La position géographique de la ville est aussi un atout majeur pour le développement de son économie en ce que sa localisation au bout du bief navigable du fleuve permet un transbordement (grâce à des infrastructures multimodales). La proximité de Kinshasa avec Inga et Zongo est un facteur qui devrait normalement favoriser son approvisionnement en énergie électrique. Son rapprochement avec Brazzaville pourrait, dans le futur, favoriser la mutualisation des infrastructures portuaires.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. Le système de transport de Kinshasa est multimodal ; il est composé de routes, de chemins de fer, d'aéroports (3 aérodromes) et de circuits fluviaux avec quelques points de rupture. La Ville compte 252 Km de réseau routier dont 227 Km des routes revêtues et 25 Km des routes en terres et 100,3 Km de réseau ferroviaire. Une bonne partie du réseau routier est en pleine réhabilitation dans le cadre de la politique gouvernementale de reconstruction des infrastructures de base.

**Télécommunications**. La ville de Kinshasa connait une forte pénétration de la téléphonie cellulaire. Grâce au téléphone portable, la communication est facilitée et les entreprises arrivent à mieux gérer leurs coûts de transaction. Plusieurs applications sont développées sur téléphone pour améliorer le système de paiement et l'offre des services financiers dans la ville.

## 3. Desserte énergétique

En dépit du grand potentiel énergétique que présente, toutes les provinces du pays sont ponctuées par un important déficit énergétique, lequel ne permet pas à plusieurs entreprises de fonctionner à plein régime. Il y a lieu de déplorer également le nombre important de coupure dans la fourniture d'énergie électrique. A Kinshasa, la desserte en eau potable est de 98,5 % contre une moyenne nationale de 50,2 %. Plusieurs quartiers de la ville-province ne sont pas régulièrement desservis par la Régideso. Beaucoup de ménages se contentent malheureusement des eaux de pluies, de sources et d'autres cours d'eau pour répondre à leurs besoins.

S'agissant de la charge totale des secteurs électrifiés et non-électrifiés de la ville de Kinshasa, elle s'élève à plus de 852 MW (435 MW pour le secteur résidentiel et 417 MW pour les autres secteurs). La Société nationale d'électricité (SNEL) ne fournit que 420 MW, ce qui correspond à un taux d'électrification de 49,3 %. Ainsi, le déficit en électricité de Kinshasa s'élève à 432 MW. Ce dernier pourrait être couvert et réduit si les travaux en cours de réalisation au niveau des barrages d'Inga et de Zongo prennent fin et si le circuit de distribution de la SNEL s'améliore. Il est aussi possible de recourir à d'autres sources d'énergie, notamment la biomasse, le solaire et l'éolien car Kinshasa présente un potentiel considérable en la matière (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 1.a. Potentiel de production d'électricité à partir d'autres sources à Kinshasa

| | Observations |
|---|---|
| Biomasse | A partir des déchets municipaux ou urbains, il est possible de produire 1.776. 460,95 MWh/an |
| Solaire | L'ensoleillement moyen varie entre 3,22 et 4,89 kWh/m2/j |
| Eolien | La moyenne annuelle de la vitesse du vent mesurée à 10 m de hauteur est de 1,3 m/s |

Pour répondre à leurs besoins en énergie électrique, plusieurs ménages de Kinshasa se servent de générateurs. Cet état de choses alourdit le bilan énergétique du pays car pour faire fonctionner les générateurs, il faudrait une consommation additionnelle de carburant.

## 4. Caractéristiques et récente évolution de l'économie : Economie des services en forte expansion…

Dominée par le secteur des services, l'économie de Kinshasa représente plus ou moins 19 % du PIB national. Ses principaux segments sont les industries manufacturières, le commerce, le transport, les télécoms et les services financiers. Près de 80 % des activités commerciales s'exercent dans l'informel, échappant ainsi à la fiscalité. La plupart des banques commerciales ont leurs sièges à Kinshasa et y organisent leurs principales opérations. L'agriculture y est peu développée en raison de la qualité du sol. Elle est essentiellement orientée vers les besoins de subsistance des ménages. La pêche se déroule sur le Pool Malebo mais elle est artisanale et à faible rendement.

Tableau 1.b. PIB, PIB/habitant et structure du PIB de Kinshasa en 2011

| PIB courant | PIB/habitant | Agriculture | Mines | Sect. secondaire | Sect. tertiaire |
|---|---|---|---|---|---|
| Milliard USD | USD | % du PIB | | | |
| 5124 | 677 | 7,9 | 0,3 | 17,4 | 72,6 |

*Source : Ministère du Plan et Banque mondiale*

En 2011, le taux de croissance du PIB provincial était de 9,7 %. Grâce à la consolidation de la stabilité macroéconomique, aux efforts d'assainissement du climat des affaires et à l'accroissement du taux d'investissement, la croissance économique s'est poursuivit à Kinshasa, de 2012 à 2015, avec un taux de croissance moyen de plus de 7 %. Le secteur privé affiche un dynamisme justifié également par le bon comportement de la demande intérieure et par la baisse des coûts de transaction.

En dépit de la faible diffusion du progrès technique et des effets de la concurrence des produits étrangers, l'industrie manufacturière de Kinshasa a vu sa production augmenter ces dernières années. Cette performance s'est illustrée dans les branches brasseries, cosmétiques et alimentation. Le dynamisme de la branche Construction est dû en majeure partie, à la réalisation par le Gouvernement des travaux de remise en état des infrastructures de base : routes, hôpitaux, écoles, …

Le secteur des services est en forte expansion. Le commerce et les télécoms ont réalisé des progrès remarquables et occupent une place de choix dans les récentes performances économiques de la ville et du pays. Avec la réhabilitation des infrastructures routières, la création des entreprises Transco et Congo Airways, et la remise en état des bateaux Kokolo et Gungu, la branche transport reprend progressivement. Le secteur financier connait aussi une évolution notable, justifiée par l'accroissement du nombre d'intermédiaires financiers et du volume de crédits octroyés dans la ville.

Au regard des efforts conjugués tant au niveau national que provincial pour assainir le climat des affaires et attirer de nouveaux capitaux, les perspectives économiques de la ville de Kinshasa sont prometteuses. Toutefois, son potentiel de croissance demeure sous-exploité en raison du caractère embryonnaire de son secteur privé qui compte plusieurs entreprises informelles à faible productivité. Les difficultés d'accès à l'énergie électrique, en quantité suffisante et de manière permanente, constitue une barrière à l'émergence du secteur privé.

## 5. Contexte social et développement humain

La reprise de la croissance économique depuis 2002 a eu une incidence positive sur le niveau de vie à Kinshasa. Le revenu par habitant est passé de moins de 200 USD à 703 USD entre 1990 et 2012 entraînant ainsi une baisse de l'incidence de la pauvreté (70 % en 1990, 41,9 % en 2005 et 36,8 % en 2012). Toutefois, la situation de l'emploi dans la ville demeure assez préoccupante, surtout pour les jeunes car l'économie provinciale

est dominée par le secteur informel qui offre des emplois précaires. Entre 2005 et 2013, les inégalités [mesurées à l'aide de l'indice de Gini] ont fortement baissé dans la ville, l'indice est passé de 0,38 en 2005 à 0,14 en 2013.

S'agissant du développement humain, la ville de Kinshasa dispose des infrastructures éducatives et sanitaires les plus importantes du pays. En 2014, elle comptait 1.230 écoles maternelles, 4.072 écoles primaires [dont 1.369 du secteur privé], 2.132 écoles secondaires [dont 1.356 écoles privées], 244 centres d'apprentissage et 73 universités et instituts supérieurs publics et privés. Le taux de scolarisation des filles est largement supérieur à celui des garçons à tous les niveaux (primaire, secondaire et universitaire). Au plan sanitaire, on dénombre à Kinshasa plus de 337 centres de santé fonctionnant dans 37 zones de santé et 384 aires de santé planifiées. On y trouve 384 hôpitaux généraux de référence, 4 hôpitaux provinciaux, 18 zones de santé avec matériels informatiques, 1 centre de distribution des médicaments et 1.495 Pharmacies.

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## VILLE PROVINCE DE KINSHASA

SNV

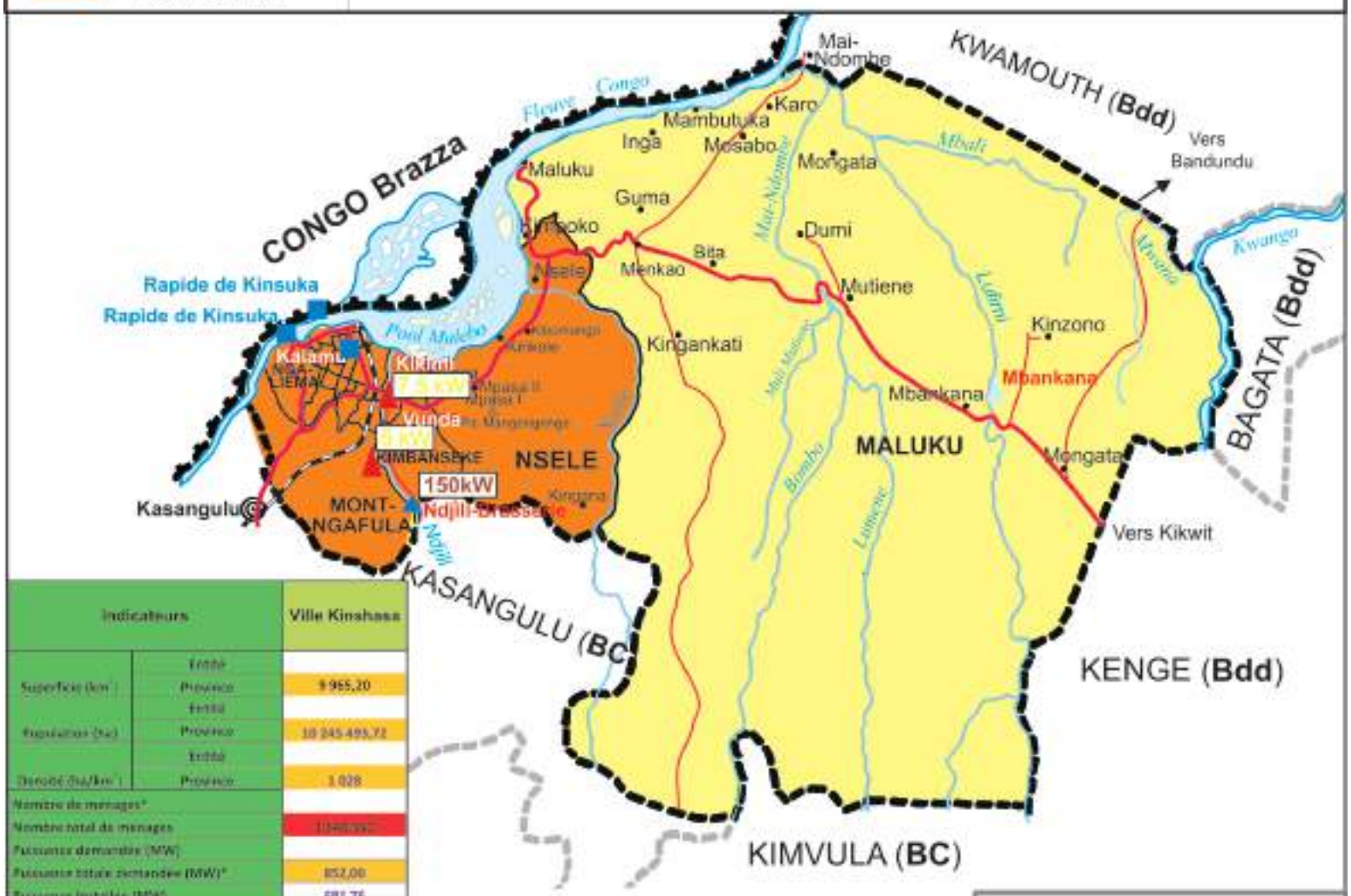
PNUD

Densité de la Population

- 0 - 25 hab/km²
- 25 - 50 hab/km²
- 50 - 100 hab/km²
- > 100 hab/km²

**La biomasse dans la ville de Kinshasa**

Vue la faible production des déchets agricoles, pour la ville de Kinshasa nous considérons les déchets urbains qui d 'après les études faites peuvent produire de 1 180 931 MWh/an (159 MW) à 1 756 002 MWh/an (236 MW).
(voir base de données Atlas énergétique ).




| Indicateurs | | Ville Kinshasa |
|---|---|---|
| Superficie (km²) | Entité | |
| | Province | 9 965,20 |
| Population (hab) | Entité | |
| | Province | 10 245 495,72 |
| Densité (hab/km²) | Entité | |
| | Province | 1 028 |
| Nombre de ménages* | | |
| Nombre total de ménages | | 1 040 000 |
| Puissance demandée (MW) | | |
| Puissance totale demandée (MW)* | | 852,00 |
| Puissance installée (MW) | | 681,76 |
| Puissance Totale installée (MW) | | 681,76 |
| Puissance disponible | | 336,01 |
| Puissance Totale disponible (MW) | | 336,01 |
| Production globale d'électricité (MWh) | | 2 016 075,00 |
| Consommation globale d'électricité (MWh) | | 1 411 252,50 |
| Efficacité énergétique(%) | | |
| Nombre d'abonnés | Ménages | |
| | Industries et autres | |
| | Total | |
| Population totale desservie | | |
| Taux d'accès à l'électricité (%) | | ND |
| Principales activités exercées | | Industries Agro-alimentaires, Agriculture et Commerce |
| Potentiels énergétiques | Hydro | Très-Bas |
| | Solaire (kWh/m²/j) | 4,15 > 5 Elevé |
| | Eolienne (m/s) | 1,3 < 5 Bas |
| | Biomasse (MWh/an) | 1 776 460,95 |
| | Réserves pétrolières (barils) | |
| | Gaz (m³) | ND |
| | Autres | ND |

Echelle
1 cm = 10 km
0 10 20 30 40 50 Km

***La ville de Kinshasa*** *a une superficie de 9.965 km² et comprend 24 communes.*
*La commune de Maluku est la plus vaste (7.949 km²) suivi respectivement des communes de Nsele (899 km²), de Mont-Ngafula (359 km²), de Kimbanseke (238 km²) et de Ngaliema (224 km²).*
*Les 19 autres communes sont au centre ouest de la ville et ne sont pas détaillées sur cette carte.*

Source:
- Base des données de l 'Atlas énergétique PNUD 2014
- Atlas de l 'organisation administrative de la RDC
- Données démographique de la RDC (INS )

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué
- Chef -Lieu de Province
- Chef -Lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- Lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- > 5 Très élevé

# BAS-UELE

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La province du Bas-Uélé se trouve entre 2°48° de latitude Sud et 24°44° de longitude Est. Elle est bornée au Nord par la République Centrafricaine, à l'Est par la province du Haut-Uélé, au Sud par la province de la Tshopo et à l'Ouest par les provinces du Nord-Ubangi et de la Mongala. Avec une superficie de 148.331 km$^2$, elle est une région de bas plateaux dont l'altitude moyenne varie entre 500 et 800 m formant la limite nord de la cuvette centrale marquée par de nombreux marécages. Elle connait l'alternance de deux saisons : une longue saison pluvieuse et une courte saison sèche. Les températures moyennes annuelles varient autour de 25°C. La hauteur pluviométrique varie entre 1500 et 1800 mm par an au Sud contre 1200 à 1400 mm à l'extrême Nord de la province. Son hydrographie présente de nombreux et importants cours d'eau qui coulent vers le bassin de l'Uélé et de la Mbomu, affluent de l'Ubangi, tributaire le plus important du Fleuve Congo dans la partie nord du pays.

En ce qui concerne sa végétation, elle est faite de savanes herbeuses (10,78 %) et arbustives (9,83 %) au Nord et Nord-est de la rivière Uélé. Le Nord-ouest présente également des forêts denses humides et des complexes agricoles (15,71 %) étendus autour de Bondo et à Monga, ainsi que le long des axes routiers qui relient les villes les plus importantes. Au sud de la rivière Uélé, on trouve des forêts denses humides (63,04 %) entrecoupées, le long des axes routiers entre les villes et autour des grandes villes, par des complexes agricoles. Les forêts sur sols hydromorphes se situent principalement le long du réseau hydrographique dans la partie sud de la province.

### Démographie

La province a une population estimée à 1.113.444 habitants avec une densité de 8 habitants au km$^2$. On y trouve des pygmées mais ils sont minoritaires et ne représentent même pas 10 % de la population de la province.

### Potentialités

Les sols de la province présentent des Ferralsols riches en argile de moyenne qualité du point de vue de la fertilité et ferralsols d'une certaine fertilité sous la forêt dense et sur roches non différenciées. A noter également les larges étendus de sols hydromorphes le long du réseau hydrographique. Les ressources naturelles qui existent dans cette province ne sont pas encore exploitées de manière industrielle. Il s'agit de Coltan, Cuivre, Diamant, Nitrate, Titane, Or, Argent, Zinc, Silicium, Chrome, Fer, Wolframite. La localisation des ressources minérales par territoire se présente de la manière suivante.

Tableau 2.a. Ressources minières de la province

| Territoire | Potentiel minier |
|---|---|
| Aketi | Coltan, Cuivre, Diamant, Nitrate, Titane, Or, Argent, Zinc, Silicium, Chrome, Fer, Wolframite |
| Ango | Coltan, Cuivre, Diamant, Nitrate, Titane, Or, Plomb |
| Bambesa | Diamant, Or et Plomb |
| Bondo | Diamant, Or, Silicium, Nitrate, Titane, Pétrole, Cobalt et fer |
| Buta | Diamant, Fer, Or et Pétrole |
| Poko | Diamant, Fer et Or |

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** Pour faciliter la circulation des biens et des personnes dans cette province, il existe un réseau routier de 8.600 km avec 576 ponts.

Tableau 2.b. Routes et ponts des territoires du Bas-Uélé

| Territoire | Routes | Ponts | Etat des ponts |
|---|---|---|---|
| **Bondo** | 627 km | 116 | Effondrés / Fissures |
| **Aketi** | 547 km | 125 | 125 Risqués |
| **Ango** | 710 km | 46 | 5 Mauvais |
| **Bambesa** | 775 km | 45 | 1 Effondré |
| **Poko** | 1641 km | 229 | 229 Défectueux |
| **Buta** | 442 km | 15 | 15 défectueux |

Les routes de desserte agricole s'étalent sur une longueur de 1.749 Km. Il existe 391 ponts sur les différentes routes de la province. Le réseau ferroviaire est long de 1026 Km dont 826 Km Bumba – Mungbere (axe principal), 121 Km Komba – Bondo (bretelle), 32 Km Andoma – Titule (bretelle). Cette voie permettait jadis une évacuation à moindre coût des produits agricoles de rente et autres vers Kinshasa en transitant par la cité de Bumba qui dispose d'un port fluvial assez bien équipé. La province dispose de 2 aéroports, quelques aérodromes et 12 pistes d'atterrissage. Les infrastructures portuaires d'Aketi ont été détruites, les tronçons Aketi – Buta et Guma – Libogo sont devenus impraticables.

Tableau 2.c. Routes de la province selon leur statut

| Types | Tronçons |
|---|---|
| **Routes d'intérêt régional** | Buta-Dulia-Aketi-Bunduki: 200 Km ; Buta-Dingila- Poko : 369 km |
| **Routes d'intérêt national** | RN 4 : Ndu-Monga-Bondo-Dulia-Buta: 409 Km ; RN 6 : Dulia-Aketi-Bunduki-lim Equateur: 147Km; RN 25: Buta-Titule-Bambesa-Dingila-Poko-lim Haut-Uélé : 575 Km |

**Télécommunications.** En dépit de l'éclosion des réseaux téléphoniques dans certains coins de la province, le taux de pénétration par les télécoms est relativement faible. Le réseau connait des perturbations quasi permanentes. On continue à utiliser des phonies pour accéder à des territoires non-couverts par des réseaux téléphoniques. L'accès à l'internet est très limité.

## 3. Situation énergétique

La demande en électricité de la province est estimée à 56,74 MW alors la puissance disponible est de 0,176 MW pour une puissance installée de 1,456 MW. La centrale thermique (SNEL) de Buta est endommagée depuis 1997 et celled'Aketi est non-opérationnelle. Il en est de même des barrages hydroélectriques de Bandu (Dingila) et de Ngobo (Monga) qui sont à l'arrêt depuis des années.

Tableau 2.d. Offre de l'énergie électrique de la province

| Institution | centrales hydro | centrales thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité instalée (MW) | Puissance disponible (MW) | Puissance demandée (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | |
| **SNEL** | | 2 | | 1,106 | 1,106 | 0,176 | |
| **Privés** | 1 | | 0,35 | | 0,350 | 0,00 | |
| **Total** | 1 | 2 | 0,350 | 1,106 | 1,456 | 0,176 | 56,74 |

Le potentiel d'énergie hydroélectrique de la province est de 12,94 MW. Ce potentiel hydroélectrique devra être complété par d'autres formes d'énergie (solaire, biomasse, ...) pour couvrir le gap observé.

Tableau 5. Potentiel hydroélectrique par Territoire

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Total Sites | Potentiel hydro (MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Ville/T. de Buta** | 2 | 4 | 6 | **3,40** |
| **Aketi** | 2 | 0 | 2 | **2,40** |
| **Ango** | 2 | | 2 | **2,50** |
| **Bambesa** | 1 | 4 | 5 | **1,70** |
| **Bondo** | 3 | 4 | 7 | **2,44** |
| **Poko** | 1 | 4 | 5 | **0,50** |
| **Total** | **11** | **16** | **27** | **12,94** |

En ce qui concerne la desserte en eau potable, il s'observe une forte carence dans la province. Cet état de choses s'explique entre autre par le mauvais état des stations de la Régideso à Buta et Aketi. Dans les territoires d'Ango, Bondo, Bambesa et Poko, il n'y a pas de stations de la Régideso. Les populations recourent aux puits forés par les ONGD locales et les organismes nationaux et Internationaux. C'est du reste la raison pour laquelle la province connait une recrudescence des maladies d'origines hydriques.

## 4. Caractéristiques de l'économie

L'économie de la province est basée essentiellement sur l'agriculture. On y pratique également l'élevage du petit bétail, et du gros bétail (Ango, Bondo et Poko) ainsi que la pêche sur les rivières. Sur le plan agro-pastoral, la province est caractérisée par la production des produits vivriers suivants : manioc, maïs, riz-paddy, banane plantain, patate douce, arachide, haricot, … L'élevage n'est pas très développé, on note la présence des bovins ; ovins, porcins ; volaille à un niveau traditionnel.

En dépit de l'existence d'un potentiel important des ressources minières, l'économie de la province se trouve très peu développée à cause d'une absence d'entreprise d'exploitation, de l'inexistence d'un programme environnemental pour la protection de l'écosystème et de la biodiversité, de la non-connaissance exhaustive de la cartographie des minerais de la province et du non encadrement des exploitants artisanaux des matières précieuses.

Le secteur tertiaire n'est pas très développé en raison – entre autre – du déficit infrastructurel qui caractérise la province : mauvais état des routes, faible accès à l'énergie, et faible pénétration par les télécoms. Le climat des affaires de la province est affecté par des délais et coûts très élevés pour obtenir des autorisations et permis d'exploitation, par une multiplicité des taxes, par un accès difficile au crédit bancaire, par des tracasseries administratives, des conflits fonciers et par un important déficit infrastructurel. Plusieurs femmes s'adonnent au petit commerce pour la survie de leurs familles et parfois dans des conditions difficiles qui les exposent à des cas des viols. Il y a lieu également de déplorer l'exploitation des enfants dans le petit commerce pour de raison de survie des familles.

## 5. Contexte social et développement humain

En dépit de la baisse généralisée de la pauvreté dans le pays, la province du Bas-Uélé offre un cadre de vie pas très bon en raison de la faible desserte en eau potable et en électricité ainsi qu'à cause des problèmes d'assainissement de l'espace dans lequel vivent les ménages. Il importe aussi de noter que l'amélioration de la situation sécuritaire de la province grâce aux opérations militaires menées par les FARDC (avec le concours de la MONUSCO) a permis un retour de la population déplacée, une reprise des activités économiques et la praticabilité de tous les axes routiers jadis non-accessibles à cause de l'insécurité. Toutefois, il y a encore un nombre élevé de déplacés internes et environ 6000 réfugiés dans les territoires de Bondo et Ango.

Au plan du développement humain, la province du Bas-Uélé compte 1378 écoles dont 696 école du secteur privé et 682 du secteur public. Le nombre d'enfants scolarisés est de l'ordre de 171684 élèves dont 83202 filles et 88482 garçons, soit un taux de parité de 90 %. La province dispose aussi de 2 instituts supérieurs pédagogiques (à Buta et Bondo), 1 institut supérieur de techniques médicales (à Buta) et 1 institut supérieur de développement rural (à Amadi). Elle est ponctuée par un déficit infrastructurel important dans le secteur de l'éducation (insuffisance des bâtiments, locaux et autres équipements; pas de sites propres pour certaines institutions) ainsi qu'une insuffisance du personnel académique. La province comprend deux districts sanitaires dont un à Buta et l'autre à Dingila. Celui de Buta comprend 7 zones de santé et 89 aires de santé. Quand au District de santé d'Ingila, il comprend 4 zones de Santé et 68 aires de santé. Il y a lieu toutefois de déplorer la mauvaise répartition du personnel qualifié dans les différentes structures sanitaires du Bas-Uélé. Les pathologies dominantes sur le plan morbidité sont le paludisme, les infections des voies respiratoires aigues, les maladies diarrhéiques, la trypanosomiase, le VIH/sida, la rougeole et la tuberculose

Enfin, la province connait une insuffisance d'enregistrement des enfants à l'Etat civil, des viols des enfants de sexe féminin, et une insuffisance de l'encadrement des enfants, d'où l'augmentation des cas des filles mères et du phénomène enfants de la rue.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD La force des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

### PROVINCE DU BAS-UELE

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 1 285 408 | habitants |
| SUPERFICIE | 148331 | km² |
| DENSITE | 9 | ha/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQU | 0,00 | MW |
| POTENTIEL BIOMASSE-ENERG | Très élevée | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | Très élevée | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | Bas | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | |
| CHARBON MINERAL | RAS | t |
| GAZ NATUREL | RAS | |
| URANIUM | RAS | t |
| PETROLE | RAS | barils |
| PUISSANCE DISPONIBLE | | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | MW | MW |
| GAP DE PUISSANCE | | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | < 1 | % |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

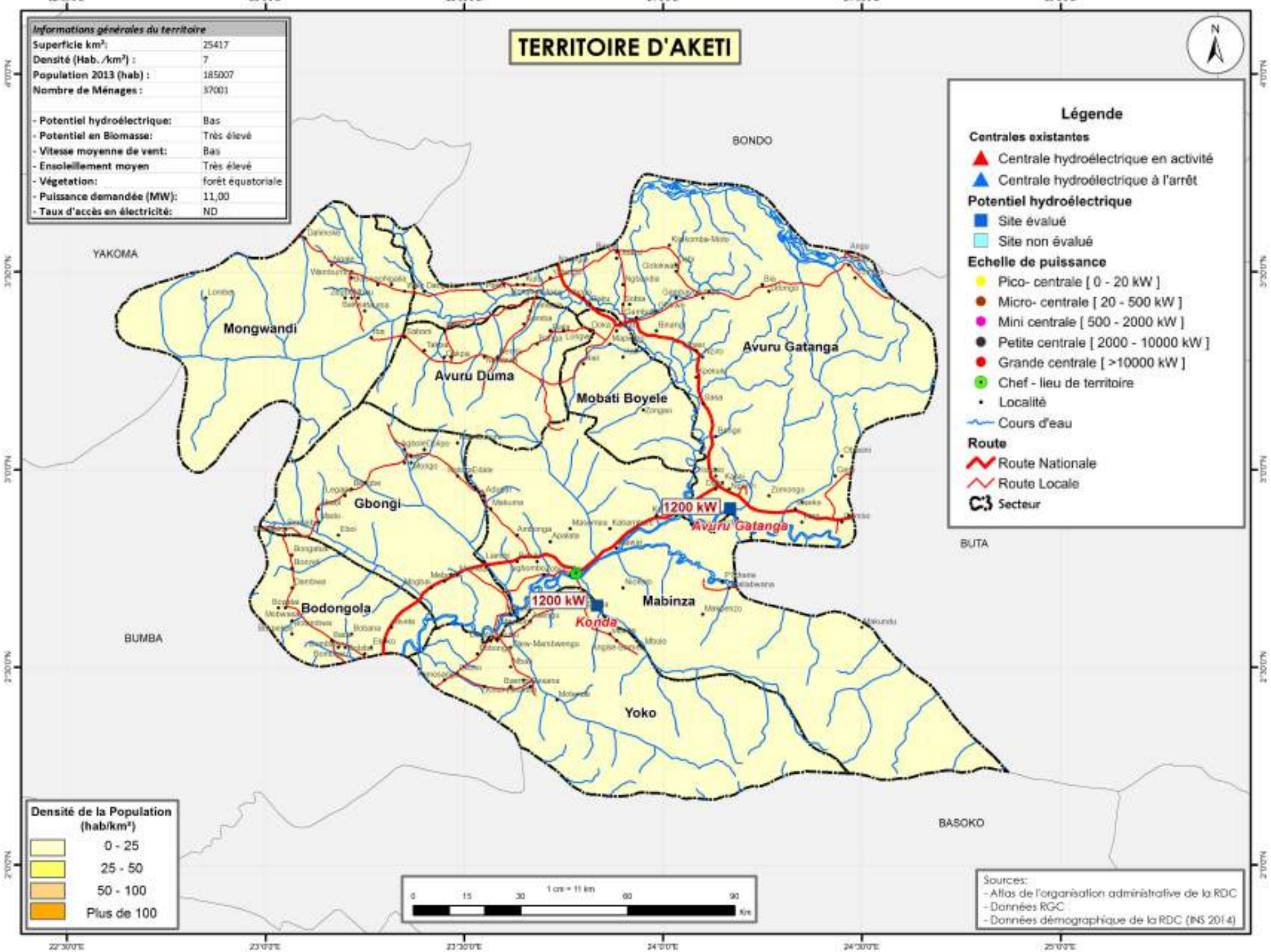
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU BAS-UELE

### TERRITOIRE D'AKETI

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 25417 |
| Densité (Hab. /km²) : | 7 |
| Population 2013 (hab) : | 185007 |
| Nombre de Ménages : | 37001 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 11,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

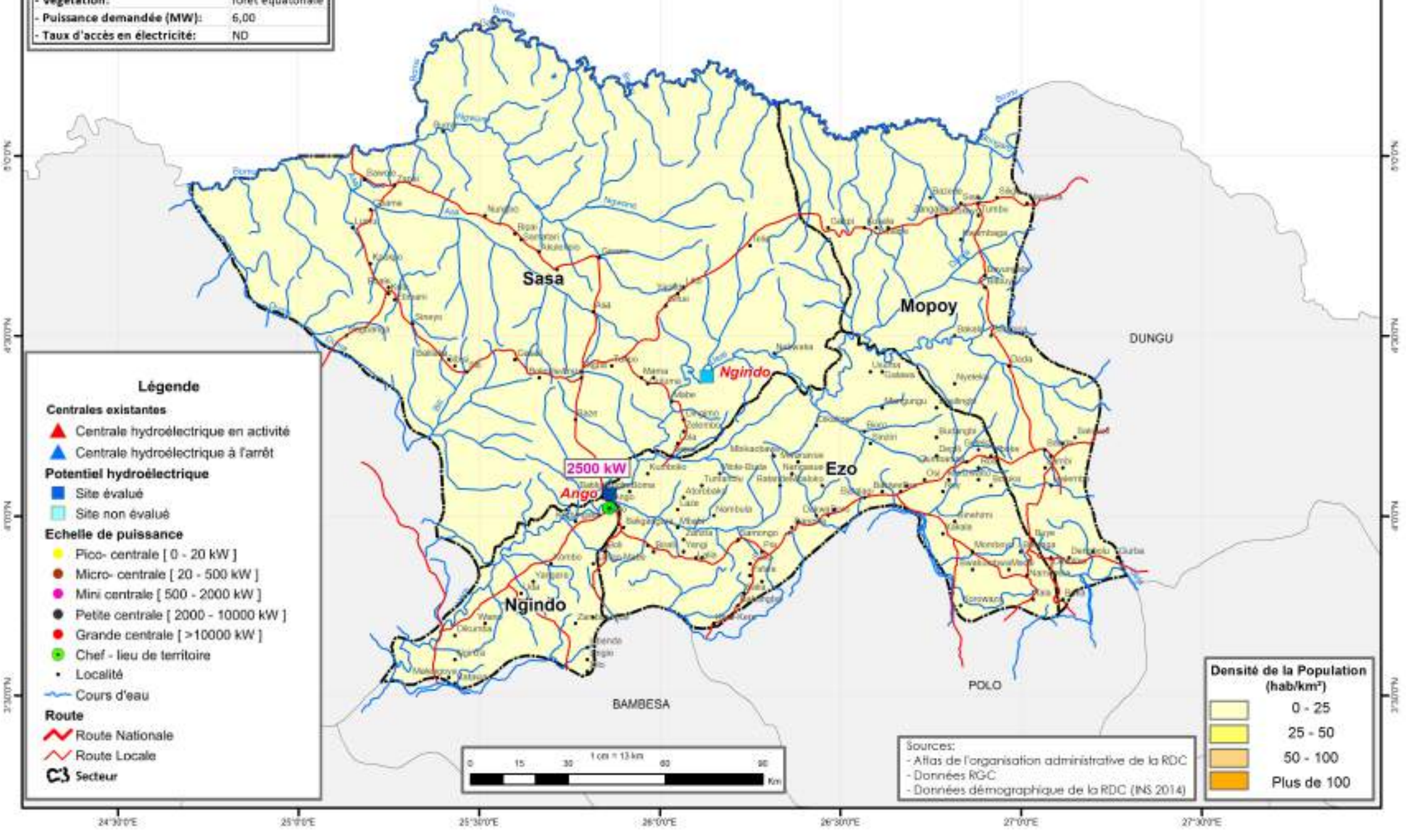
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU BAS-UELE

## TERRITOIRE D'ANGO

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 34704 |
| Densité (Hab. /km²) : | 3 |
| Population 2013 (hab) : | 115370 |
| Nombre de Ménages : | 23074 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Elevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 6,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



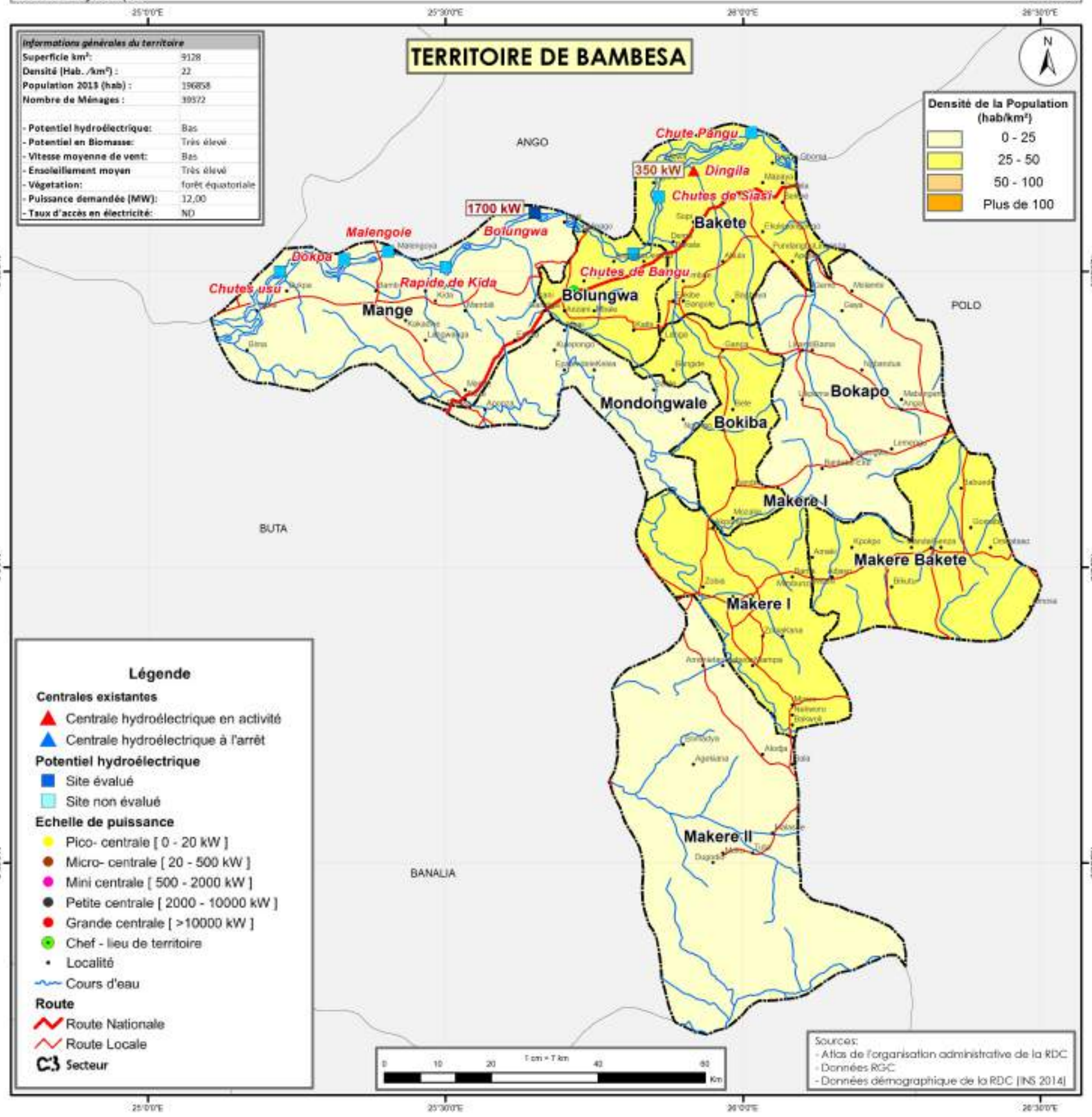
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU BAS-UELE



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU BAS-UELE

### TERRITOIRE DE BONDO

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 38075 |
| Densité (Hab. /km²) : | 6 |
| Population 2013 (hab) : | 230755 |
| Nombre de Ménages : | 46151 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 14,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

Rapide de Goa
Rapide Likasa
Soa
Deni
Gaya
Gbiamange
Goya
736 kW
Chutes de Matundu
Chute Hassens
Kasa
MOBAYI-MBONGO
Duaru
1.500 kW
Rapide de Angu
Bondo
Bengi
Mobenge Mundila
YAKOMA
Boso
Gama
ANGO
BAMBESA
AKETI
BUTA

Légende
- Centrales existantes
  - Centrale hydroélectrique en activité
  - Centrale hydroélectrique à l'arrêt
- Potentiel hydroélectrique
  - Site évalué
  - Site non évalué
- Echelle de puissance
  - Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
  - Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
  - Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
  - Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
  - Grande centrale [ >10000 kW ]
  - Chef - lieu de territoire
  - Localité
  - Cours d'eau
- Route
  - Route Nationale
  - Route Locale
- C3 Secteur

0 15 30 1 cm = 15 km 60 90 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

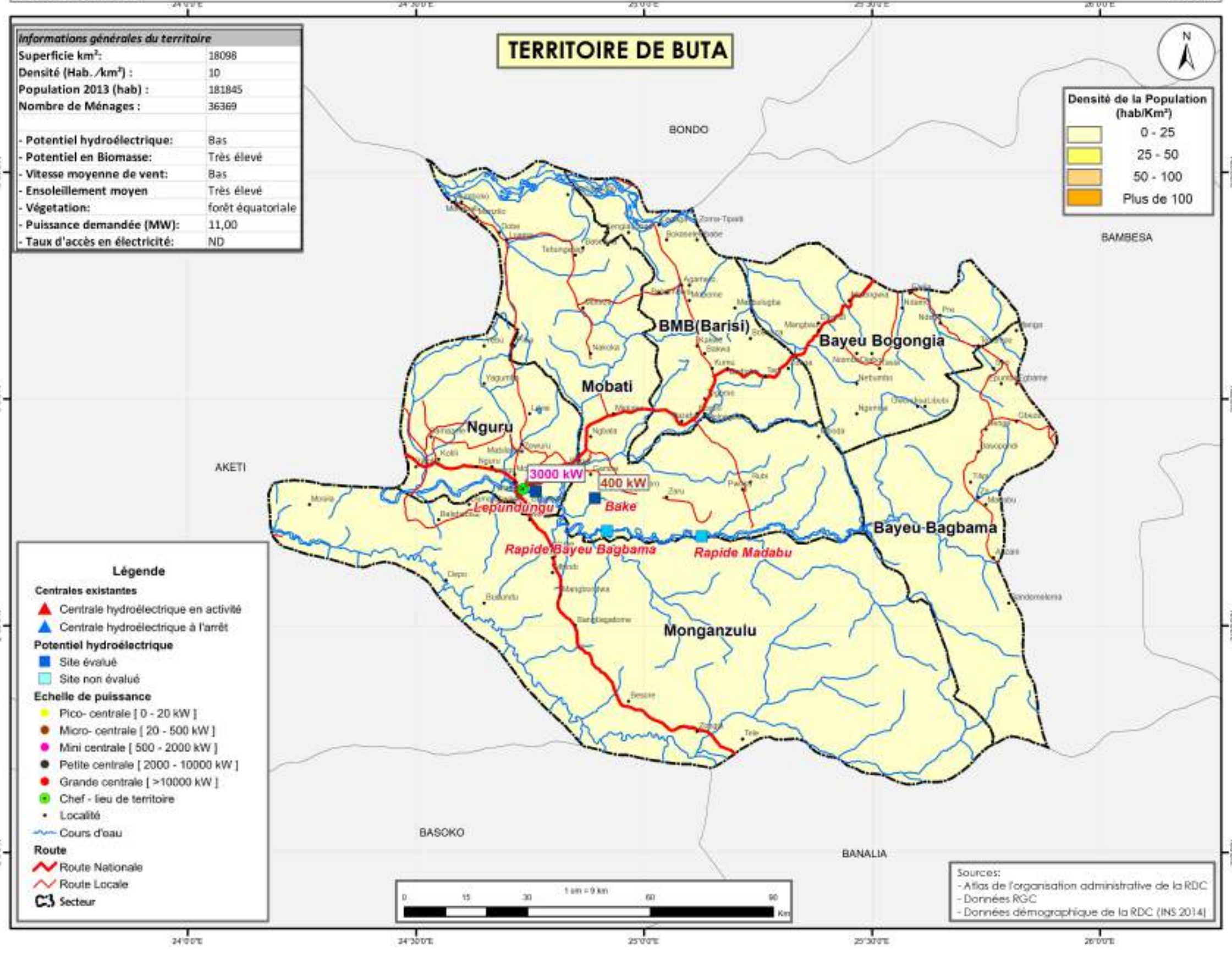
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU BAS-UELE



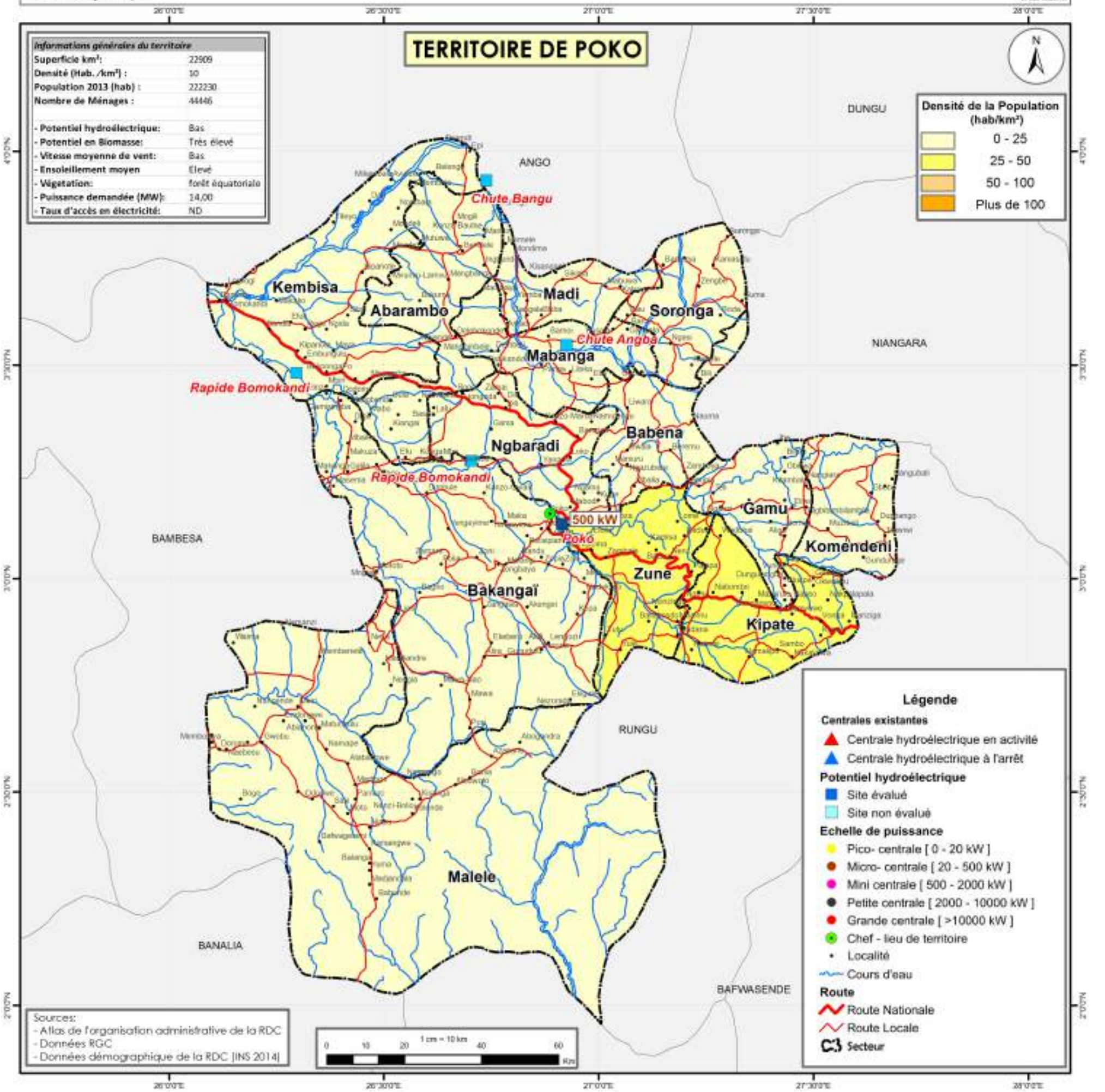
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU BAS-UELE



# EQUATEUR

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La Province de l'Equateur dont le chef-lieu est Mbandaka, dispose d'une superficie de 103.902 km$^2$. Située de part et d'autre du fleuve Congo dans la partie Nord-ouest du pays, entre 2° de latitude Nord et 2° de latitude Sud et entre 16° et 21° de longitude Est, elle partage ses frontières avec la République du Congo à l'Ouest, les provinces du Sud-Ubangi et de la Mongala au Nord, la province de la Tshuapa à l'Est ainsi que la province de Maï-Ndombe au Sud. Du point de vue relief, la province est relativement plate, traversée par le fleuve Congo du Nord-est au Sud-ouest. Avec une altitude moyenne de 340 m, le lac Tumba constitue la zone la plus basse de la région. Le climat de la province est de type équatorial sans saison sèche. Il y pleut toute l'année avec des hauteurs pluviométriques atteignant 2000 mm et une moyenne mensuelle de 150 mm. La température est de 20,7 °C minimum et 30,7 °C maximum, la moyenne journalière étant de 25,7 °C avec une humidité relative moyenne de 87 %.

La province de l'Equateur est baignée sur toute sa façade Ouest par l'Ubangi qui se jette dans le fleuve Congo dans sa partie Sud-ouest. Le fleuve y reçoit de nombreux affluents, notamment les rivières du bassin de la Mongala et de la Tshuapa. La plupart de ces cours d'eau sont navigables. S'agissant de la forêt, elle est ombrophile sempervirente et est caractérisée par la diversité de ses essences, la dimension de ses arbres et l'enchevêtrement des lianes. En ce qui concerne les sols, ils sont de deux types : les sols tropicaux sur alluvions (dans la partie la plus déprimée de la cuvette centrale et le long de la vallée du fleuve Congo) et les ferralsols (dans les bas plateaux de la cuvette). Ils occupent des bandes de terres fermes entre vallées marécageuses et terres fermes.

### Démographie

La population est estimée à 1.953.969 personnes [soit 2,38 % de la population nationale] avec une densité de 19 habitants au km$^2$. Elle croît, en moyenne annuelle, au taux de 2,4 %.

### Potentialités

La province de l'Equateur regorge d'une diversité énorme de potentialités propices au développement de son économie. Elle dispose de quelques sites d'exploitations minières artisanales (diamant, fer, or, cuivre, plomb, zinc, platine, kaolin et niobium), mais le niveau d'exploitation y est pratiquement nul. A la suite de plusieurs campagnes d'exploration effectuées par certaines sociétés privées, il a été prouvé l'existence de champs pétrolifères dans la cuvette centrale. Les conditions éco-climatiques ainsi que les grandes étendues de sols sont favorables au développement de plusieurs activités agricoles et à l'élevage. Le potentiel forestier de l'Equateur est également très important, avec une couverture forestière de près de 72 % de son territoire. Plusieurs essences de haute qualité s'y retrouvent (wenge, kambala, tola, …) et la faune est fort diversifiée. On y rencontre même des espèces animales rares parmi lesquelles l'éléphant blanc vivant dans le parc national de la Salonga.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. La province de l'Equateur dispose d'un vaste réseau routier, malheureusement en état de délabrement. Il présente toutefois encore des possibilités de réhabilitation et d'entretien favorables et ce, compte tenu de la topographie et de la présence des matériaux utilisés. Certes, il est vrai que l'importante configuration des cours d'eau et la superficie qu'ils occupent dans la zone forestière du Sud rendent difficile et coûteuse l'implantation continue d'un réseau routier en bon état. Ce qui explique le rôle que les voies d'eau jouent dans cette partie de la province. On y trouve plusieurs ponts, quelques aéroports et des plaines d'atterrissage.

**Télécommunications**. Comme c'est le cas pour les autres provinces du pays, la province de l'Equateur connaît une pénétration par les télécoms mais, jusque-là, avec une faible couverture géographique. La connexion internet est encore très limitée.

## 3. Situation énergétique

La province dispose des nombreuses potentialités énergétiques. L'énergie hydroélectrique de la cuvette centrale détient le réseau hydrographique le plus dense du pays. Bien que la province ne présente pas un relief généreux pour les sites hydrographiques permettant de grands aménagements, les possibilités de production de cette forme d'énergie demeurent néanmoins importantes. La biomasse constitue, du fait de la présence de la forêt équatoriale, une autre ressource exploitable.

Son potentiel en hydroélectricité est estimé à 132,65 MW alors que la demande est de 156,19 MW, soit un gap de 23,54 MW. Cependant, il y a 3 sites hydroélectriques identifiées mais non évalués (à Bolomba, Lukolela et Makanza). Il existe aussi 2 centrales thermiques, l'une à Mbandaka [avec 2 groupes installés de capacité 1,4 MW et de 0,324 MW de disponible] et l'autre à Basankusu [avec 2 groupes installés de capacité 0,352 MW et de 0,1408 MW de disponible], tous appartenant à la SNEL.

Tableau 3.a. Sites hydroélectriques et potentiel des sites évalués de la province

| N° | Territoire et /ou ville | Evalués | Non évalués | Nbre total de sites | Potentiel hydro (MW) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mbandaka | 2 | 0 | 2 | 17 |
| 2 | Basankusu | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | Bikoro | 2 | 0 | 2 | 0,65 |
| 4 | Bolomba | 0 | 1 | 1 | |
| 5 | Bomongo | 0 | 0 | 0 | |
| 6 | Ingende | 1 | 0 | 1 | 114 |
| 7 | Lukolela | 0 | 1 | 1 | |
| 8 | Makanza | 0 | 1 | 1 | |
| | **Total** | **6** | **3** | **9** | **132,65** |

La province ne dispose pas de centrales hydroélectriques, elle est alimentée en électricité par des groupes électrogènes privés, panneaux solaires principalement utilisés par les églises et les privés. Son potentiel solaire est élevé (environ 4 kWh/m$^2$/jr) par contre le potentiel éolien est très bas (inférieur à 1,8 m/sec). Il convient de signaler que le plus important de son potentiel énergétique se situe au niveau de la biomasse-énergie présent dans la quasi-totalité de la province sous forme brute ou sous forme de déchets agricoles ou autres.

Grâce à sa position hydrographique [en pleine cuvette centrale], l'Equateur bénéficie d'une situation favorable pour alimenter sa population en eau potable. Elle dispose également d'énormes potentialités en eaux souterraines. Quand bien même l'eau est abondante dans la province, le problème réside, en amont, dans son traitement pour la rendre potable et, en aval, dans la distribution afin de la mettre à la disposition de la population. Les contraintes sont telles que la province de l'Equateur n'est pas bien desservie en eau potable.

## 4. Caractéristiques et récente évolution de l'économie

La province de l'Equateur est à vocation agricole et jadis faisait partie des districts greniers de la RDC. Elle était très bien cotée dans la production agricole, notamment dans les agro-industrielles (huile de palme, huile de coton, le caoutchouc), les agro-pastorales ainsi que dans les cultures pérennes et vivrières. Eu égard à leur place dans la production agricole vivrière provinciale, le manioc, le maïs, le riz, la banane plantain et l'arachide sont les principales spéculations végétales. S'agissant des cultures maraîchères, les principales sont la tomate, les amarantes et les oignons. En ce qui concerne les cultures industrielles, le café constitue la principale culture tandis que pour les cultures fruitières, l'orange et la mangue et le safou en constituent les principales.

La pêche constitue également une des grandes activités de la province. Le Fleuve Congo et ses affluents sont des grands biefs poissonneux. Mais, il n'existe aucune unité industrielle ou semi-industrielle de pêche. La pêche est également perturbée avec les changements climatiques. En dépit de vastes pâturages dans le Nord de la province, l'élevage y est très peu développé. Elle souffre du manque de produits vétérinaires.

Les grands centres de production comme Lisala, Bumba, Gemena, Businga, Bokungu ou Monkoto voient leur production de manioc, de maïs, de riz ou d'arachide moisir dans les ports en attente d'évacuation. L'évacuation de la production est tributaire, pour la plus grande partie de la province, des cours d'eau, avec 6 affluents qui se déversent au fleuve.

De 2011 à 2015, l'activité économique s'est inscrite à la hausse dans la province en dépit du déficit infrastructurel qui la caractérise. Cette croissance provient du secteur primaire dominé par la production agricole et la pêche (environ 90 % du PIB de la province). Avec les efforts conjugués par le gouvernement pour reconstruire les infrastructures du pays et y assainir le climat des affaires, on devrait s'attendre à moyen terme, à une consolidation des performances économiques de la province.

## 5. Contexte social et développement humain

En dépit de ses richesses humaines et naturelles considérables et diversifiées, la province de l'Equateur se retrouve dans une situation de paupérisation généralisée. Le niveau de revenu des individus est faible, le marché du travail est très exigu, le cadre de vie n'est pas suffisamment aménagé, l'accès à l'eau et à l'électricité est très limité.

La province de l'Equateur dispose d'un réseau important d'enseignement primaire, secondaire, professionnel et supérieur facilitant l'accès des enfants à l'école. Cependant, les disparités existent par rapport à la localisation, au genre ainsi qu'à la qualité des infrastructures scolaires et des options organisées. Les infrastructures de l'enseignement primaire et secondaire accusent une vétusté très avancée et nécessitent les réhabilitions et la reconstruction systématique.

La province dispose 1315 écoles primaires dont 1291 écoles du secteur public et 24 écoles du secteur privé. Ces écoles sont fréquentées par 320.628 écoliers dont 155.089 filles. Le taux de fréquentation est de 48,4 % et le taux de parité de 0,9. Au niveau du cycle du secondaire, la province dispose 101 écoles secondaires dont 11 seulement relèvent du secteur privé. L'Enseignement supérieur et universitaire est assuré dans la province à travers 4 établissements publics ci-après : ISP/Mbandaka, ISDR/Mbandaka, ISTM/Mbandaka, Centre Universitaire de Mbandaka. En plus de ces derniers, on compte une dizaine d'autres établissements tant officiels que privés non opérationnels.

Pour garantir la santé de la population, la province dispose des zones de santé avec Hôpitaux Généraux de Référence et hôpitaux secondaires. Ces structures se confrontent souvent à la vétusté des équipements médicaux-sanitaires, la rupture de stock de médicaments, l'accès difficile aux soins et services de qualité… Le personnel médical présent a besoin d'un renforcement des capacités. La nouvelle province de l'équateur compte 18 zones de santé, 4 hôpitaux généraux de référence et 3 IEM/ITM.

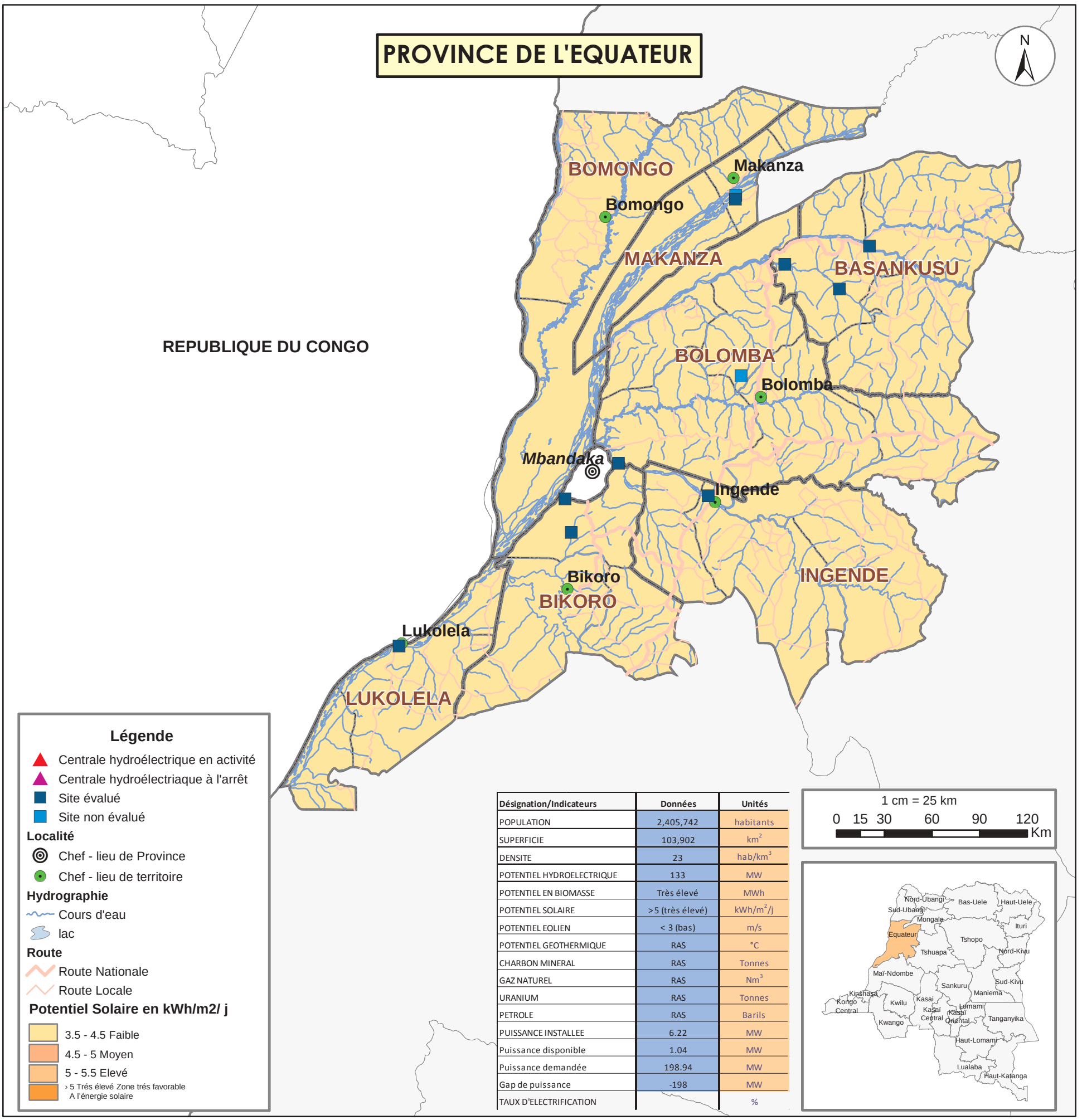
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC




### Légende

- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt
- Site évalué
- Site non évalué

**Localité**

- Chef - lieu de Province
- Chef - lieu de territoire

**Hydrographie**

- Cours d'eau
- lac

**Route**

- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**

- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- › 5 Trés élevé Zone trés favorable A l'énergie solaire

| Désignation/Indicateurs | Données | Unités |
|---|---|---|
| POPULATION | 2,405,742 | habitants |
| SUPERFICIE | 103,902 | $km^2$ |
| DENSITE | 23 | $hab/km^3$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 133 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très élevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | >5 (très élevé) | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | < 3 (bas) | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Tonnes |
| GAZ NATUREL | RAS | $Nm^3$ |
| URANIUM | RAS | Tonnes |
| PETROLE | RAS | Barils |
| PUISSANCE INSTALLEE | 6.22 | MW |
| Puissance disponible | 1.04 | MW |
| Puissance demandée | 198.94 | MW |
| Gap de puissance | -198 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

1 cm = 25 km

0 15 30 60 90 120 Km

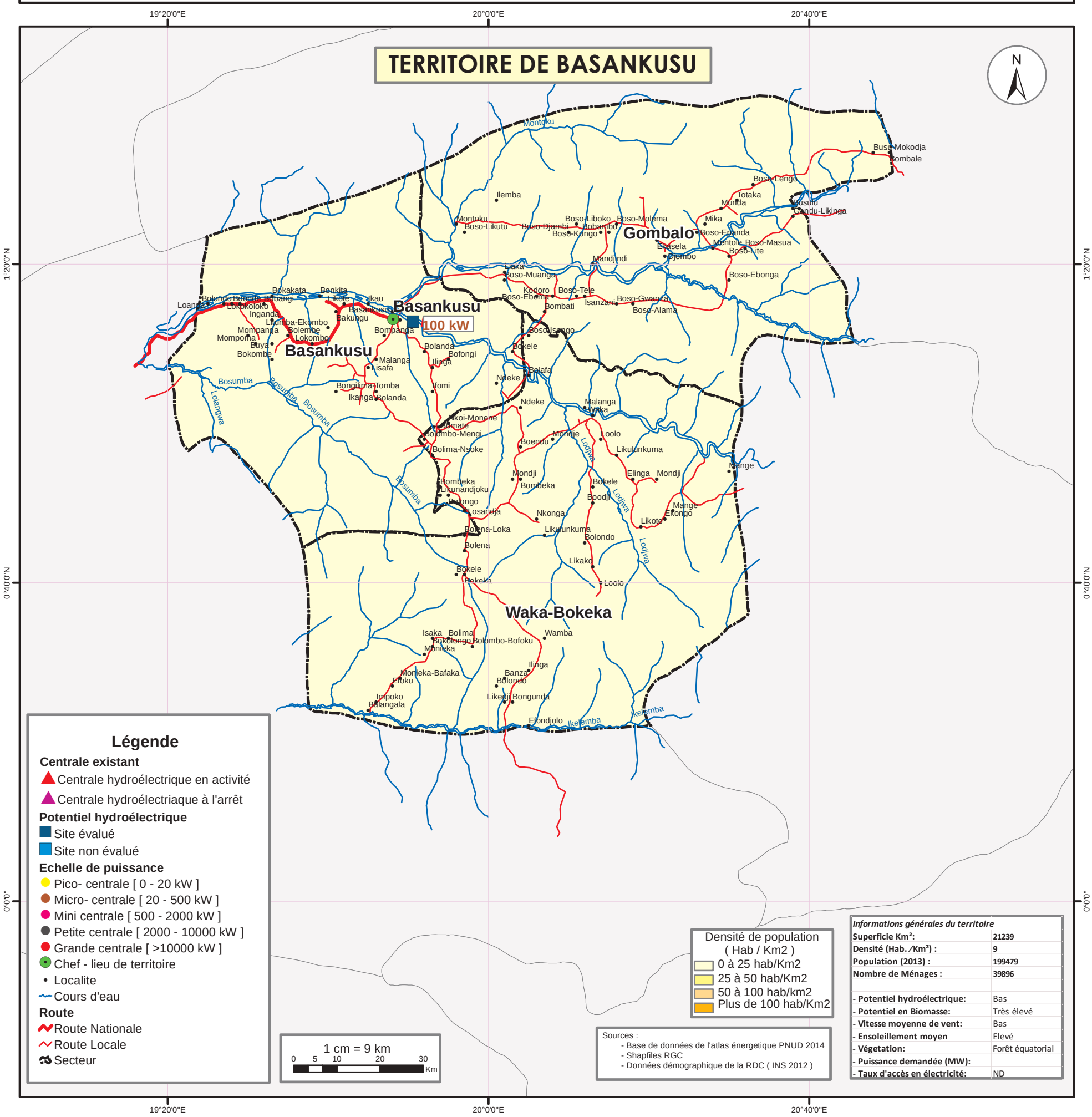
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD — Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L' EQUATEUR




### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 9 km
0 5 10 20 30 Km

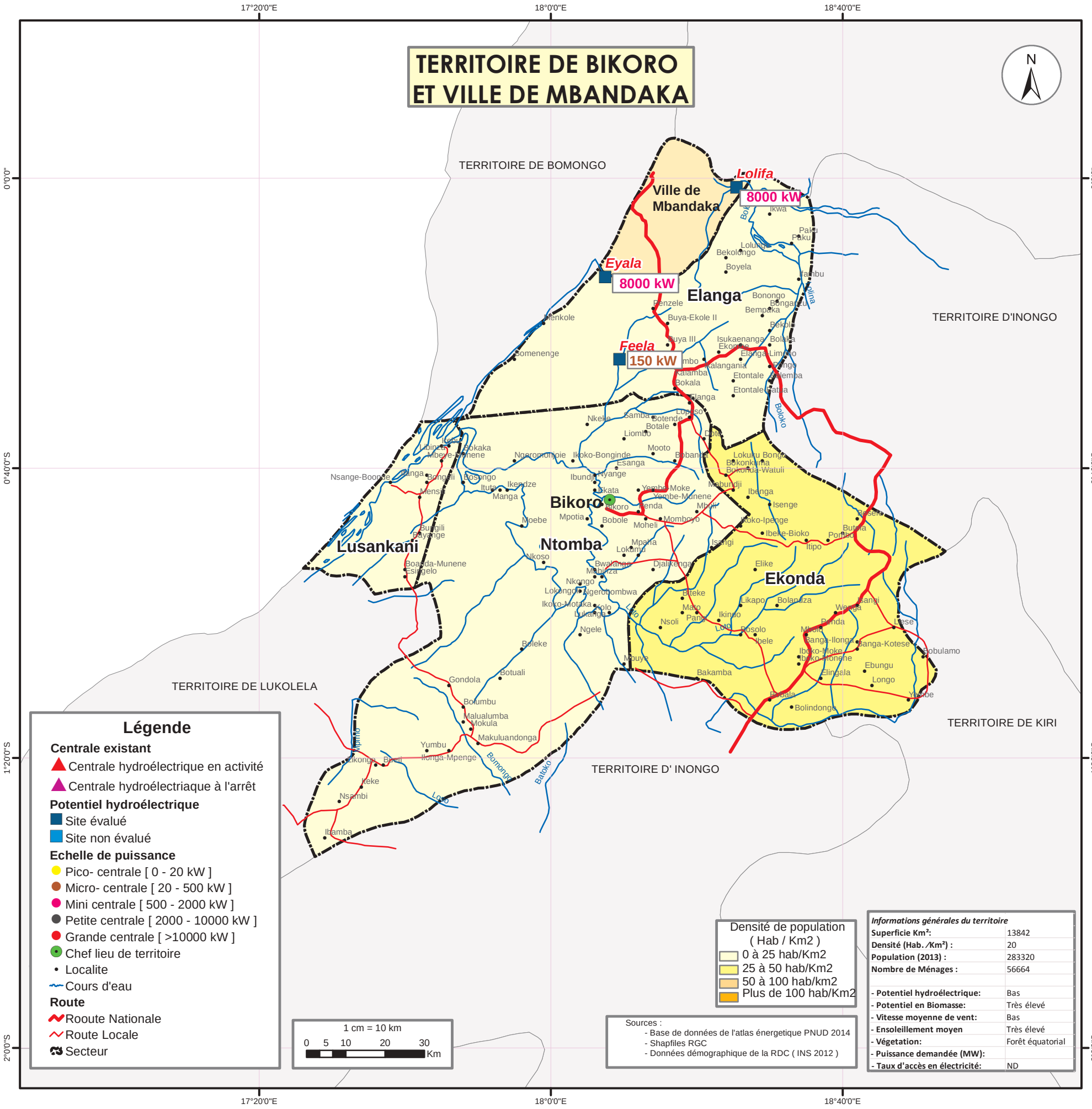
Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | **21239** |
| **Densité (Hab./Km²) :** | **9** |
| **Population (2013) :** | **199479** |
| **Nombre de Ménages :** | **39896** |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Elevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L' EQUATEUR



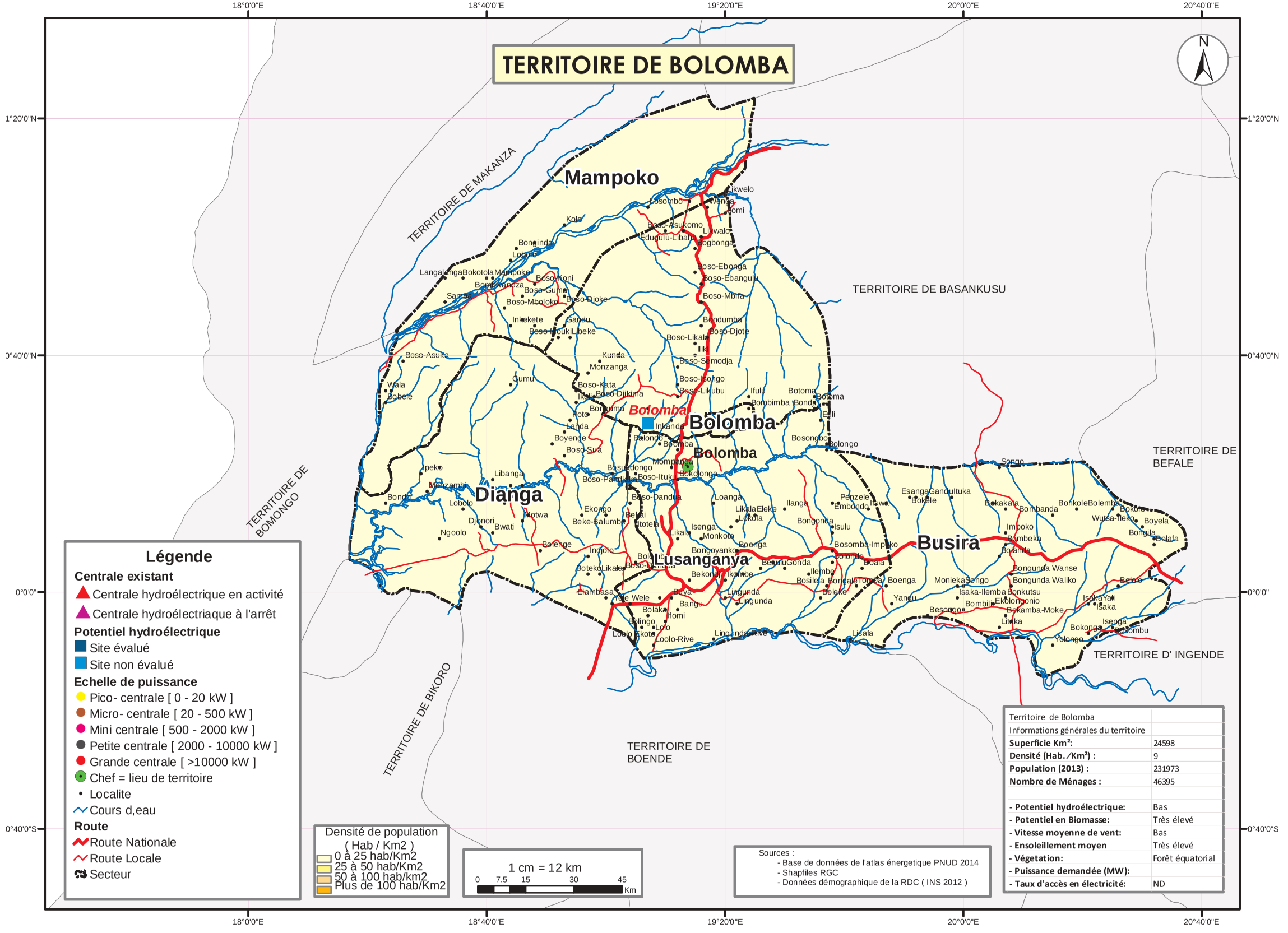
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L' EQUATEUR

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD


TERRITOIRE DE MAKANZA
TERRITOIRE DE BOMONGO
TERRITOIRE DE BIKORO
TERRITOIRE DE BOENDE
TERRITOIRE DE BASANKUSU
TERRITOIRE DE BEFALE
TERRITOIRE D' INGENDE
Mampoko
Bolomba
Bolomba
Bolomba
Dianga
Lusanganya
Busira
Ikwelo
Losombo
Wanga
Lomi
Kole
Boso-Asukomo
Liwalo
Edugulu-Libaka
Bogbonga
Bonginda
Loboko
Boso-Eboma
Boso-Ebangulu
Langalanga
Bokotola
Mampoke
Boso-Koni
Bombwandza
Boso-Guma
Sambo
Boso-Mboloko
Boso-Dioke
Boso-Mbila
Inkekete
Sandu
Boso-Moukilobeke
Bondumba
Boso-Djote
Boso-Likala
Iliki
Boso-Asuka
Kunala
Monzanga
Boso-Semodja
Gumu
Wala
Bobele
Boso-Kata
Boso-Djikima
Boso-Isongo
Boso-Likubu
Ifulu
Botoma
Bombimba
Bonda
Eali
Bonguma
Roto
Landa
Inkanda
Boyenge
Bolondo
Boonda
Bosongoo
Bolongo
Boso-Sua
Mompanga
Bokolonga
Ipeko
Libanga
Bosuadongo
Boso-Ituku
Boso-Pandjaka
Manzambi
Bondo
Lobolo
Djonori
Bwati
Motwa
Ekongo
Beke-Salumbe
Bekai
Protela
Ngoolo
Loanga
Likala
Monkoto
Isenga
Ilanga
Likala Eleke
Lokofa
Bongonda
Penzele
Embondo
Iluwa
Isulu
Esanga
Ganoultuka
Bokele
Songo
Bokakata
Bombanda
Bonkole
Bolembo
Bokolo
Wusa-Ileko
Boyela
Bongila
Bolafa
Impoko
Bombeka
Bolanda
Bosomba-Impoko
Bolombo
Boala
Bongonga
Waliko
Bongonga
Wanse
Belolo
Monieka
Songo
Isaka-Ilemba
Bonkutsu
Ekolongonio
Bombili
Bokamba-Moke
Isaka
Yali
Litaka
Bokonga
Isenga
Bolombu
Yolongo
Besongo
Yangu
Boenga
Tomba
Bosilela
Bongale
Ilembe
Besulu
Gonda
Bongoyanko
Boenga
Bolobo
Ikombe
Bekoni
Botoko
Likaka
Lambasa
Yele Wele
Buya
Bangu
Bolaka
Ifomi
Bolingo
Lolo
Loolo Ekote
Loolo-Rive
Lingunda
Lingunda-Rive
Lisafa
Ilembe
Bolake
Boso-Dendula
Boso-Ituku
Boso-Pandjaka
Boso-Dendula
Ikombe
Boso-Kata
Boso-Djikima
Boso-Likubu
Boso-Isongo
Boso-Semodja
Boso-Asuka
Boso-Moukilobeke
Boso-Sua
Boso-Eboma
Boso-Ebangulu
Boso-Mbila
Boso-Djote
Boso-Likala
Boso-Koni
Boso-Guma
Boso-Mboloko
Boso-Dioke
Boso-Bemba
Boso-Lumbu
Boso-Lumbu
Boso-Lumbu

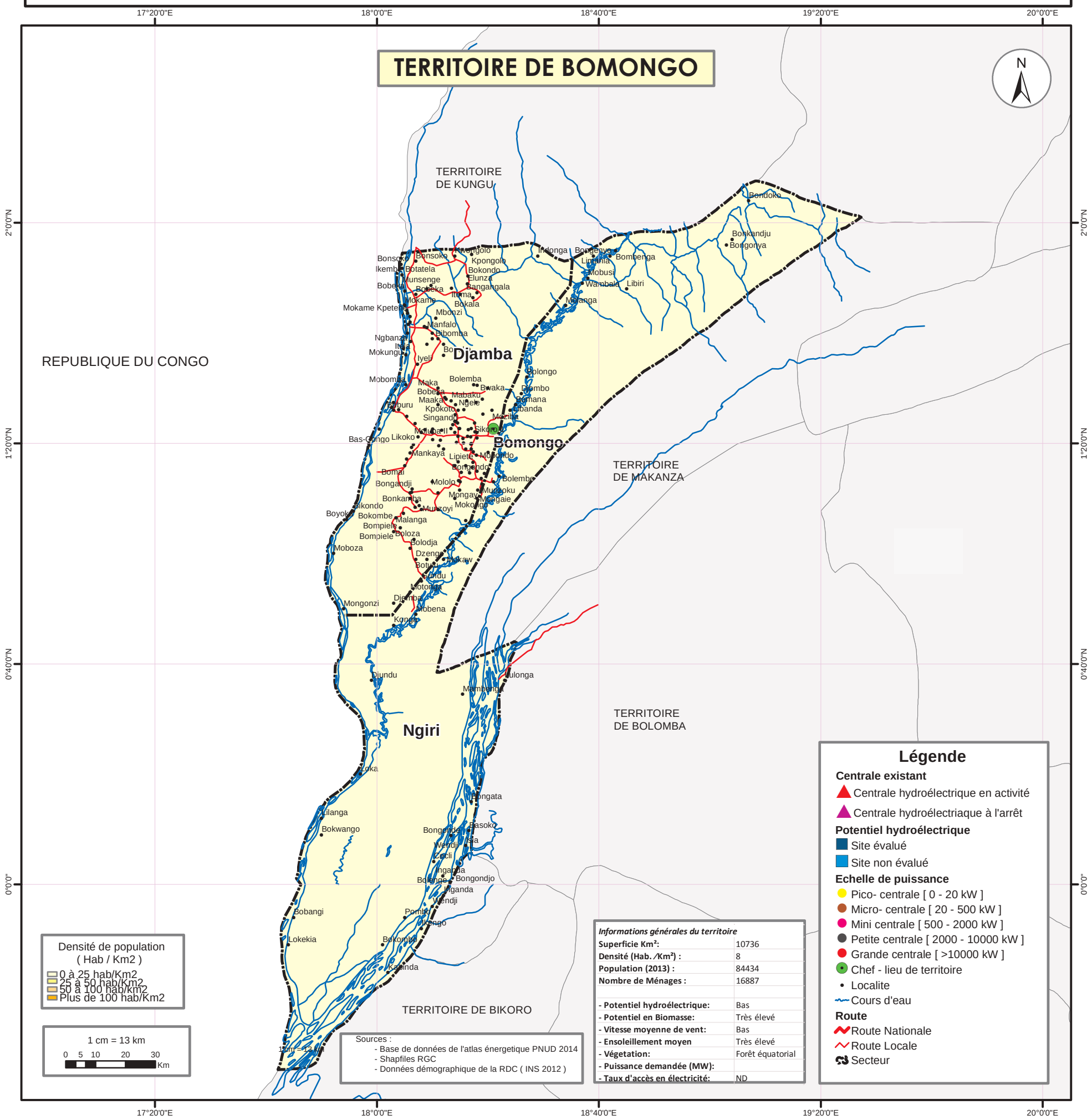
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L' EQUATEUR



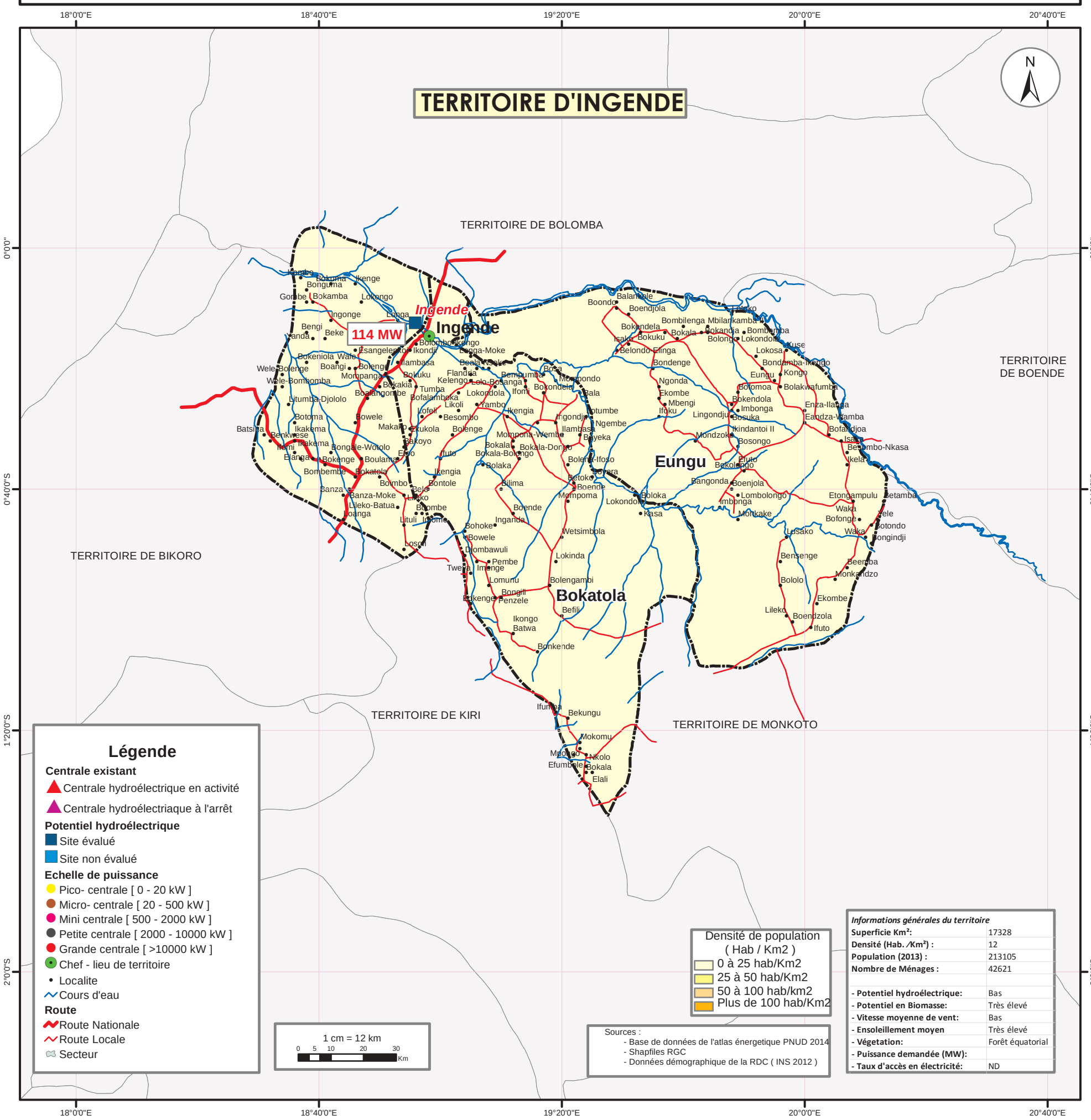
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L' EQUATEUR

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD — Au service des peuples et des nations




### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 17328 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 12 |
| **Population (2013) :** | 213105 |
| **Nombre de Ménages :** | 42621 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

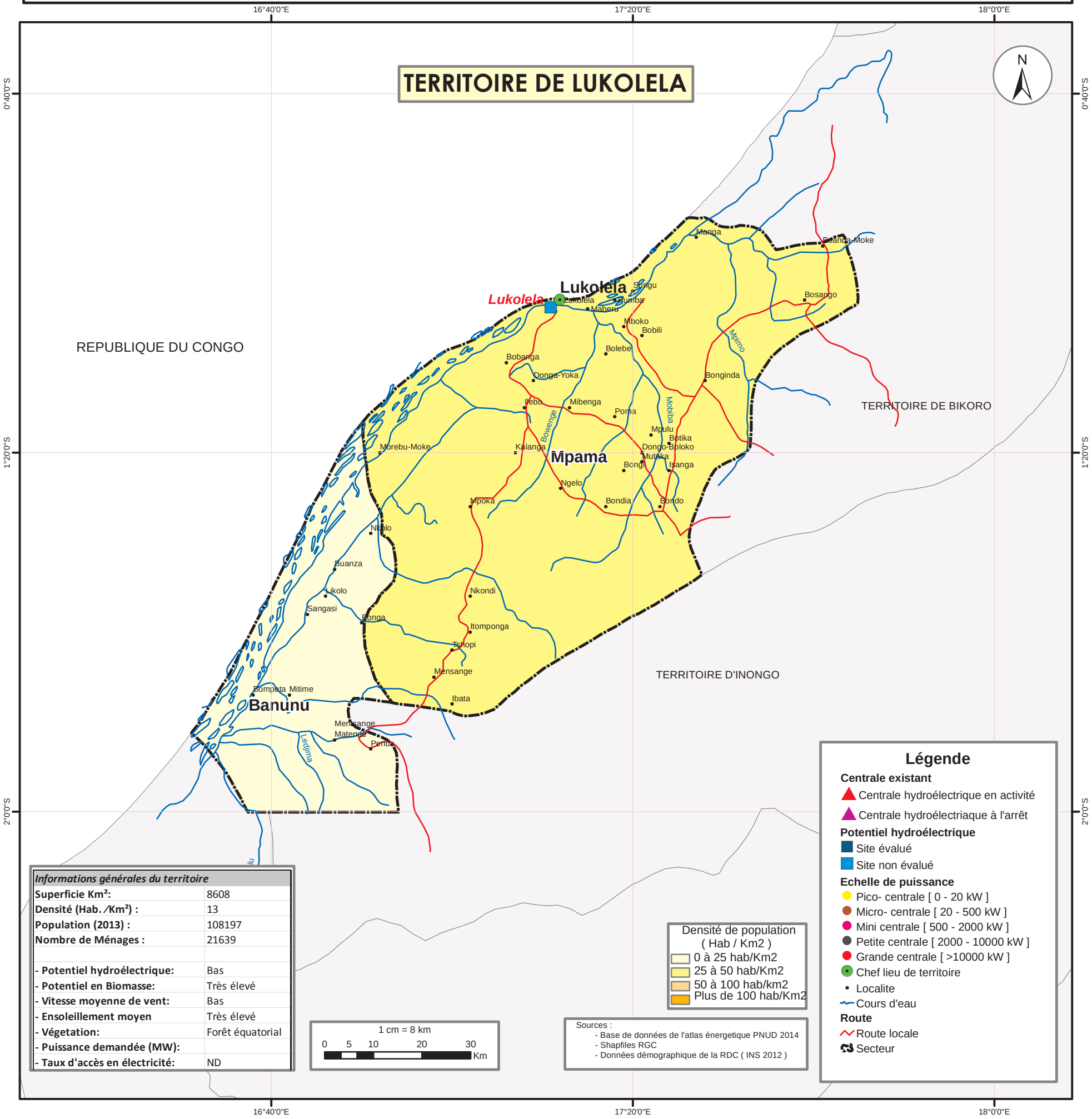
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L' EQUATEUR




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 8608 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 13 |
| **Population (2013) :** | 108197 |
| **Nombre de Ménages :** | 21639 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

1 cm = 8 km

0 5 10 20 30 Km

Densité de population
( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route locale
- Secteur

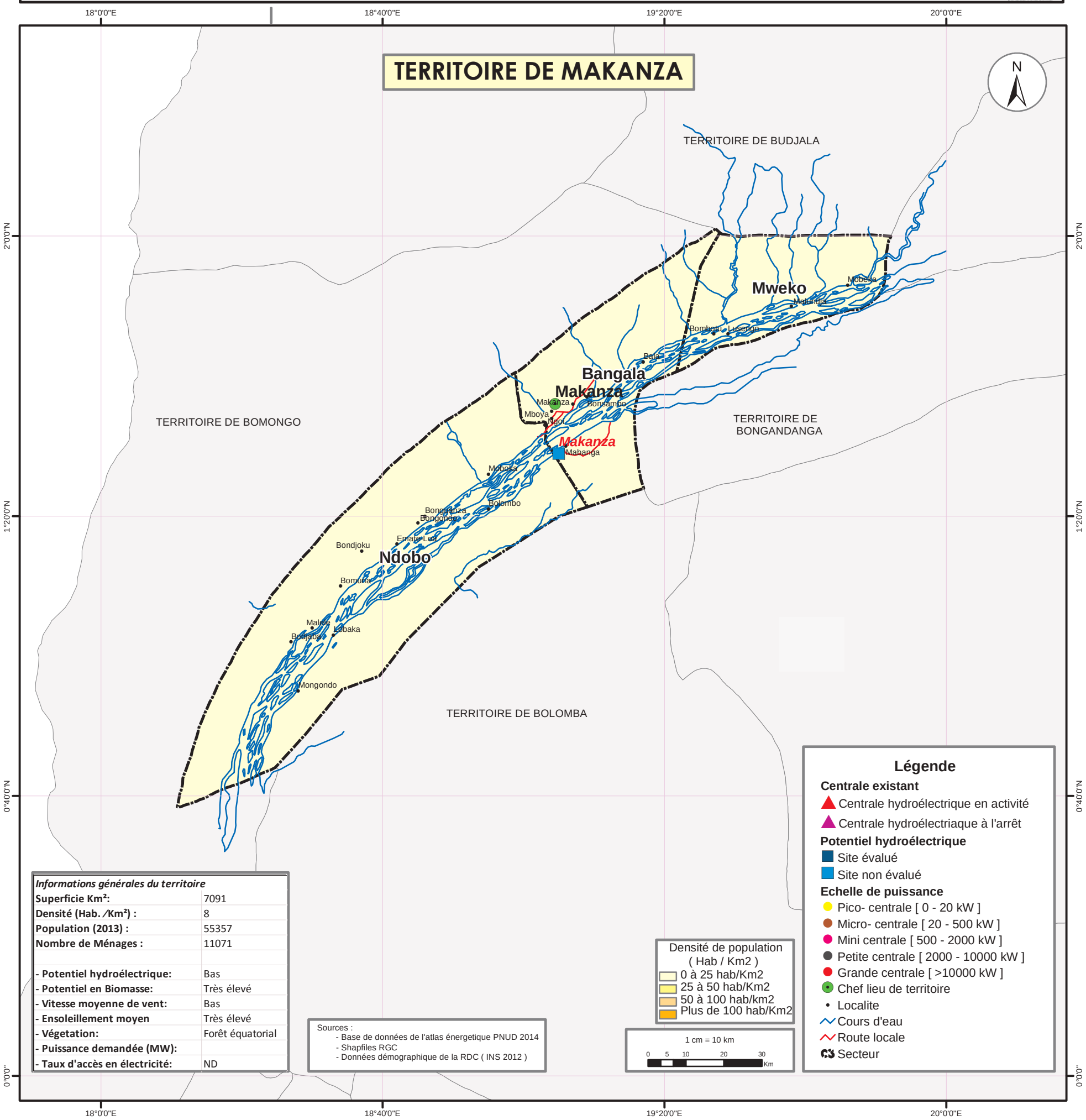
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L' EQUATEUR




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 7091 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 8 |
| **Population (2013) :** | 55357 |
| **Nombre de Ménages :** | 11071 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# HAUT-KATANGA

SCPT

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Disposant d'une superficie de 131.443 km², la province du Haut-Katanga est limitée au Nord par les provinces de Tanganyika et du Haut-Lomami, à l'Ouest par la province du Lualaba, à l'Est et au Sud par la République de Zambie. Son Chef-lieu est Lubumbashi, la deuxième ville du pays. Son relief est caractérisé par les chaînes de montagnes de Mitwaba et Kundelungu ainsi que le plateau de l'Upemba. Elle connait un climat tempéré au Sud et un climat chaud au Nord avec deux saisons : la saison sèche d'avril à septembre et la saison pluvieuse d'octobre à avril. La température moyenne varie entre 10°C et 40°C. L'hydrographie de la province est constituée principalement du fleuve Congo, de deux grands lacs : Moëro et Tshangalele ainsi que d'autres cours d'eau : Luapula, Lufira et Luvua (qui relie le lac Moero au fleuve Congo).

La végétation dominante appartient à la zone soudano-zambézienne avec un paysage marqué par des forêts claires (miombo) mêlées à des bambouseraies et d'importantes zones de savanes à acacias. Les sols du Haut-Katanga découlent des formations de l'étage supérieur du système de Kundelungu formé de grès rouges feldspathiques, avec par endroits des intercalations des schistes rouges et des bancs de grès donnant des sols à dominance argilo-sablonneuse.

### Démographie

La population de la province est estimée à 4.813.779 habitants et une densité de 37 habitants au km².

### Potentialités

Le sous-sol de la province du Haut-Katanga est très riche en minerais : cuivre, cobalt, zinc, nickel, or, germanium, salines, calcaire, uranium, platine, fer, plomb, argile, kaolin, manganèse, talc, granites, gypse, … Elle possède la deuxième réserve mondiale de cuivre et constitue le poumon de l'économie du pays. La province dispose par ailleurs d'un riche potentiel de développement agricole lui permettant de satisfaire l'importante demande des produits vivriers des centres miniers tels que Lubumbashi et Likasi. Le bassin de la Luapula-Moero (au Sud-Est) est propice à la culture de riz, maïs et arachide. Dans le cercle de la vallée de la Lufira (vers Likasi), les cultures de riz, maïs, arachide et canne à sucre sont réalisables. L'axe Luapula-Moero est une zone très riche en activités halieutiques. Une grande partie des produits de la pêche est consommée dans de grands centres (Lubumbashi et Likasi) et une autre partie est exportée vers d'autres provinces (Kasaï, Kasaï central, Kasaï oriental, Lualaba, …). Le potentiel de pêche du Lac Moero s'élève à 12.000 tonnes/an et celui du Lac Tshangalele à 1.600 tonnes/an.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

Transport. La province du Haut-Katanga dispose d'un réseau routier long de 1358 km, dont 357 km de routes revêtues et 1001 km de routes en terre. Elle dispose aussi d'un aéroport international à Lubumbashi (l'aéroport de la Luano) et d'un réseau ferroviaire très développé (2469 km) reliant Lubumbashi à Likasi. Ce réseau ferroviaire joue un grand rôle dans le développement économique du pays avec ses raccordements par l'Ouest qui ouvrent la voie vers l'Angola (Port de Lobito), par le Sud qui mène vers Kapiri-Mposhi en Zambie assurant la jonction au port de Dar es-Salaam en Tanzanie, ainsi que par le Sud jusqu'au port de Durban. Les voies lacustres de la province couvrent les secteurs de Luapula-Moero (279 Km).

Télécommunications. La province connait une pénétration assez importante des technologies de l'information et de la communication. Certains opérateurs des télécoms y œuvrent depuis le début de la décennie 2000.

## 3. Situation énergétique

Les principales sources énergétiques de la province sont la biomasse (bois de feu, charbon de bois, déchets et résidus agricoles), l'hydraulique, le charbon minéral, le solaire, l'éolien, la géothermique ainsi que l'uranium. La situation énergétique de la province se résume dans le tableau ci-après.

Tableau 4.a. Potentiel énergétique, puissance installée et puissance demandée

| | Données/commentaires |
|---|---|
| **Potentiel hydroélectrique** | 876,31 MW de puissance exploitable à ce jour |
| **Potentiel en biomasse** | Très élevé |
| **Potentiel solaire** | 5,885 kWh/m²/j, valeur favorable aux applications des technologies photovoltaïque et solaire |
| **Potentiel éolien** | 5,00 m/s, valeur favorable à l'aérogénération |
| **Potentiel géothermique** | Non évalué |
| **Charbon minéral** | Non évalué |
| **Uranium** | 1800 millions de tonnes |
| **Pétrole** | Non exploré |
| **Puissance installée** | 114,62 MW |
| **Puissance demandée** | 137,48 MW |

Il est recensé dans la province 22 sites hydroélectriques dont le potentiel de production globale est évalué à 876 MW. Il y a nécessité d'engager des capitaux conséquents. Le tableau 2 renseigne sur les potentialités hydroélectriques par ville ou territoire.

Tableau 4.b. Potentiel hydroélectrique de la province

| N° | Territoire | Evalués | Non évalués | Nbre total de sites | Potentiel hydro (MW) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lubumbashi | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Kambove | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | Kasenga | 6 | 0 | 6 | 608,35 |
| 4 | Kipushi | 1 | 0 | 1 | 0,18 |
| 5 | Likasi | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Mitwaba | 5 | 0 | 5 | 254 |
| 7 | Pweto | 6 | 0 | 6 | 7 |
| 8 | Sakania | 3 | 0 | 3 | 6 |
| | Total | 22 | 0 | 22 | 876 |

## 4. Caractéristiques et récente évolution de l'économie

La province du Haut-Katanga est le deuxième pool économique du pays après Kinshasa. Avec ses importants gisements de minerais, l'économie de la province repose sur l'exploitation minière qui représente à lui seul plus de 50% de son PIB. Cependant, le secteur minier de la province est essentiellement tourné vers l'exportation, dépendant ainsi des fluctuations des prix des matières premières à l'international. Il y existe aussi d'autres industries de transformation et des unités agro-industrielles. Le secteur informel est très développé dans la province. Il est surtout marqué par une forte orientation des jeunes vers l'exploitation artisanale des minerais.

L'agriculture est pratiquée dans le Haut-Katanga plus pour l'autoconsommation, elle ne représente même pas 10% du PIB provincial. Elle est réalisée par des ménages agricoles pas suffisamment encadrés, sur de petites étendues, avec des outils rudimentaires, des semences non améliorées et des techniques traditionnelles, ce qui justifie la faiblesse des rendements. Les quantités produites sont très faibles car les paysans, qui jadis produisaient plus, sont découragés à cause notamment de la diminution de la demande suite aux difficultés de transport pour l'acheminement des produits vers les centres de consommation avec comme conséquence des prix non rémunérateurs.

La vaste zone de l'hinterland minier qui prend Sakania, Kipushi, Kambove, Lubudi, Lubumbashi, Likasi, Kolwezi) n'a qu'une seule saison culturale et une petite saison sèche consacrée aux légumineuses et à la culture maraîchère. L'agriculture, la pêche et l'élevage avec leurs différentes caractéristiques (moderne et traditionnelle) y sont pratiquées. Çà et là aux alentours des centres de consommation sont érigées plusieurs unités agro-industrielles approvisionnées en matière première à partir des zones de haute production. La forte demande des produits vivriers des centres miniers tels que Lubumbashi, Likasi peut servir de stimulant pour le développement du secteur agricole dans la province. Concernant le petit élevage (dans l'hinterland minier), il connaît une importante expansion axée essentiellement sur la volaille, les caprins et les porcs.

Le secteur tertiaire qui représente autour de 15% du PIB de la province n'est pas très dynamique. Les principales activités du secteur sont le commerce et le transport dont les contributions à la croissance sont relativement faibles. Il sied de noter que beaucoup d'activités commerciales se déroulent dans l'informel portant ainsi préjudice à la collecte des impôts et taxes. Ces dernières années, l'activité bancaire connait une nette progression, justifiée par l'importance du développement économique.

Après la stagnation observée en 2009 à la suite de la crise économico-financière internationale, l'activité économique de la province du Haut-Katanga est à la reprise. Le taux de croissance du PIB provincial est passé de 3,5 en 2009, à 25 % en 2010 et à 12,9 % en 2011. Cette reprise a été essentiellement le fait du secteur primaire, précisément du secteur minier. De 2012 à 2015, l'économie de la province a affiché une croissance moyenne de 15 % tirée toujours par le secteur minier.

## 5. Développement humain

La province du Haut-Katanga dispose des écoles de presque tous les réseaux : des écoles officielles, des écoles conventionnées catholiques, protestantes, kimbanguistes et musulmanes ainsi que des écoles privées, qui organisent l'enseignement depuis le niveau maternel, primaire, secondaire et universitaire. Comparativement aux écoles publiques, les privés fournissent des efforts énormes pour maintenir leurs infrastructures en bon état. Au cours de l'année 2013 – 2014, on a dénombré dans la le Haut-Katanga 705 écoles primaires dont 578 écoles relèvent du secteur public et 127 du secteur privé. 253.641 élèves fréquentent ces écoles dont 111.405 sont des filles, soit un taux de fréquentation de filles de 43,9 %. Au niveau secondaire, durant la même année, la province a compté 289 écoles dont 217 écoles du secteur public et 72 du secteur privé. 59.548 élèves étaient inscrits dans ces écoles avec 43.116 élèves dans les écoles publiques et 16.432 dans les écoles privées. S'agissant du système sanitaire de la province, il comprend des hôpitaux généraux, des zones de santé, des centres de santé et des dispensaires. La plupart des structures de santé sont dans un état qui exige une réhabilitation. Plusieurs autres structures de santé relèvent des conventions religieuses et des privés.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

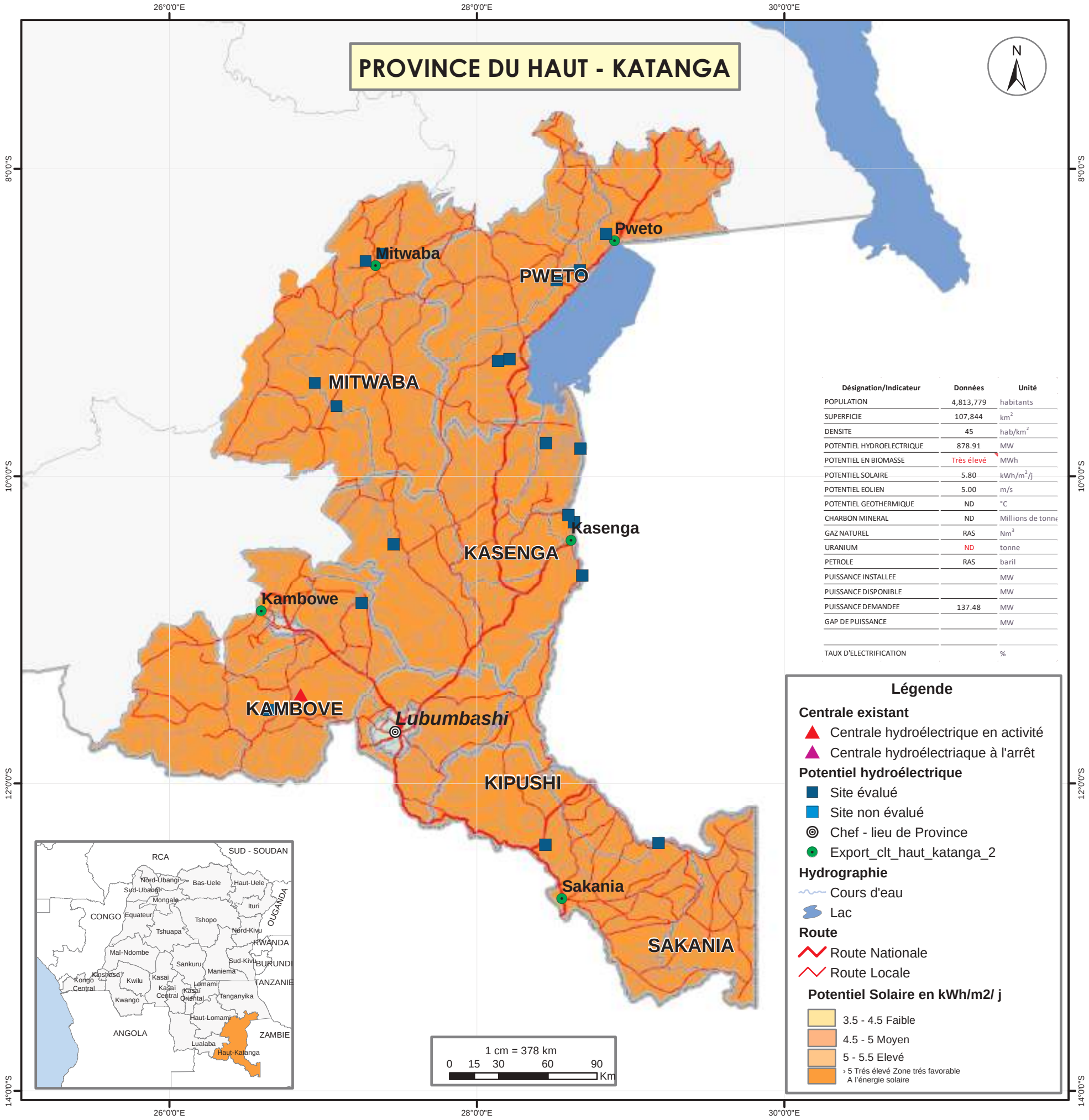
## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

SNV

PNUD

### PROVINCE DU HAUT - KATANGA




| Désignation/Indicateur | Données | Unité |
|---|---|---|
| POPULATION | 4,813,779 | habitants |
| SUPERFICIE | 107,844 | $km^2$ |
| DENSITE | 45 | $hab/km^2$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 878.91 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très élevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 5.80 | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | 5.00 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | ND | °C |
| CHARBON MINERAL | ND | Millions de tonne |
| GAZ NATUREL | RAS | $Nm^3$ |
| URANIUM | ND | tonne |
| PETROLE | RAS | baril |
| PUISSANCE INSTALLEE | | MW |
| PUISSANCE DISPONIBLE | | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | 137.48 | MW |
| GAP DE PUISSANCE | | MW |
| | | |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

**Légende**

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué
- Chef - lieu de Province
- Export_clt_haut_katanga_2

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- Lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- › 5 Trés élevé Zone trés favorable A l'énergie solaire

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - KATANGA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE DE KAMBOVE

25°20'0"E 26°0'0"E 26°40'0"E 27°20'0"E

10°40'0"S 11°20'0"S 12°0'0"S 12°40'0"S

N

TERRITOIRE DE LUBUDI

TERRITOIRE DE KASENGA

TERRITOIRE DE MUTSHATSHA

TERRITOIRE DE KIPUSHI

VILLE DE LUBUMBASHI

ZAMBIE

**Kambove** (Chef-lieu de province)

**Likasi**

**Source du ZAïre**

**Basanga**

**Lufira**

**Lukashi** — 1300 kW

**Muadingusha** — 72 MW

**Kiubo** — 66 MW

Rivières : Dilulwe, Nyundwelu, Panda, Katanga, Mwashishi, Lupoto, Luapula, Mwashishi, Luaiaba, Jeppande

Localités : Kakota, Kapaso, Musule Mukabe, Mutebi, Disilo, Mwenemombe, Mwanadula, Kisununu, Kamongo, Kadilo, Kimwanga, Kapunge Mulonda Sompwe, Lupashia, Kimpamata, Nyavikungu, Mumbombo, Swana Molopwei, Tanganika, Shamalenge, Kitatshi, Kipora, Ilunga, Kifundu, Kikonda, Swanabana, Kasumbwe, Mwepu, Kikuyu, Mwepo, Kapwe Mogasa, Mushia, Kapungu, Kababamba, Mubombe, Swana-Mume, Malata, Mabanza, Kibokota, Kabwelwe, Mwepo, Lazaro, Mwana-Bute, Kikuyu, Kaliongo, Burundwe, Mulomba, Kabwita, Mumena, Wapitanga, Kamwa, Galu, Goani, Mwepu, Mwanga, Kapanga, Kirba, Tenke, Swana-Mume, Kayamba, Ngafa, Tembe Bia, Kayamba, Biungwe, Loveshia, Kayamba, Kalumbami, Kiwashi, Kisonga, Muyo, Mwalimuntu, Kasenke, Mwana-Kalema, Mulenga, Kalula, Klabu, Mululu, Tundushi, Malata, Dikanza, Kalwe, Lesa, Mumba, Kaleleka, Kasenkama, Mbene, Kaya, Kimbilimbili, Chikata, Kapanda, Mwepu-Buseba, Lubungwe, Kanoni, Seutele, Kitesheni, Kitana, Kaluma, Kiubu, Kalundu, Kanka Kamuka, Kaguru, Shyanwange, Kasenga, Mutumbula, Kashyeta, Lupashia, Mulemba, Kabombo, Munlungwishi, Mulungwishi, Kiamulimba, Mukumbo, Kilepa, Kalenda, Kamana, Kambo, Sangatile, Kitumba, Luambo, Luambo, Tshangola, Kisunka, Katato, Lusambo, Kalebuta, Visenia, Milandge, Kisanga, Kambove, Kapemba, Sabinga, Goya, Troine, Kalubge, Dominique, Sepele, Mulandi, Kamuse, Sumba, Molwe, Kapala, Likasi, Mukumba, Sangatile, Mukentye, Panda, Matanga, Shinkolobwe, Shituru, Djonoba, Kapolowe, Mushikala, Kalasa, Kisuku, Tantala, Kasenga, Kamita, Mwobesa, Momena, Piula, Dienusi, Petro, Malikebe, Kitanga, Kiliobwa, Kiembe, Musonilu, Mukunani, Lubeni, Lukolula, Lufishia, Waba, Kalongo, Bungu, Bungu, Lupota, Kapopa, Mulowa, Galu, Goani, Kamwanga, Kapunge Mulonda Sompwe, Swana-Mume, Tenke, Kayamba, Ngafa, Tembe Bia, Tenke, Kapanga, Mwepu, Mwanga, Kirba, Kalula, Mwana-Kalema

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - KATANGA

### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef- lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 12 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 26676 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 11 |
| **Population (2013) :** | 284448 |
| **Nombre de Ménages :** | 56890 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

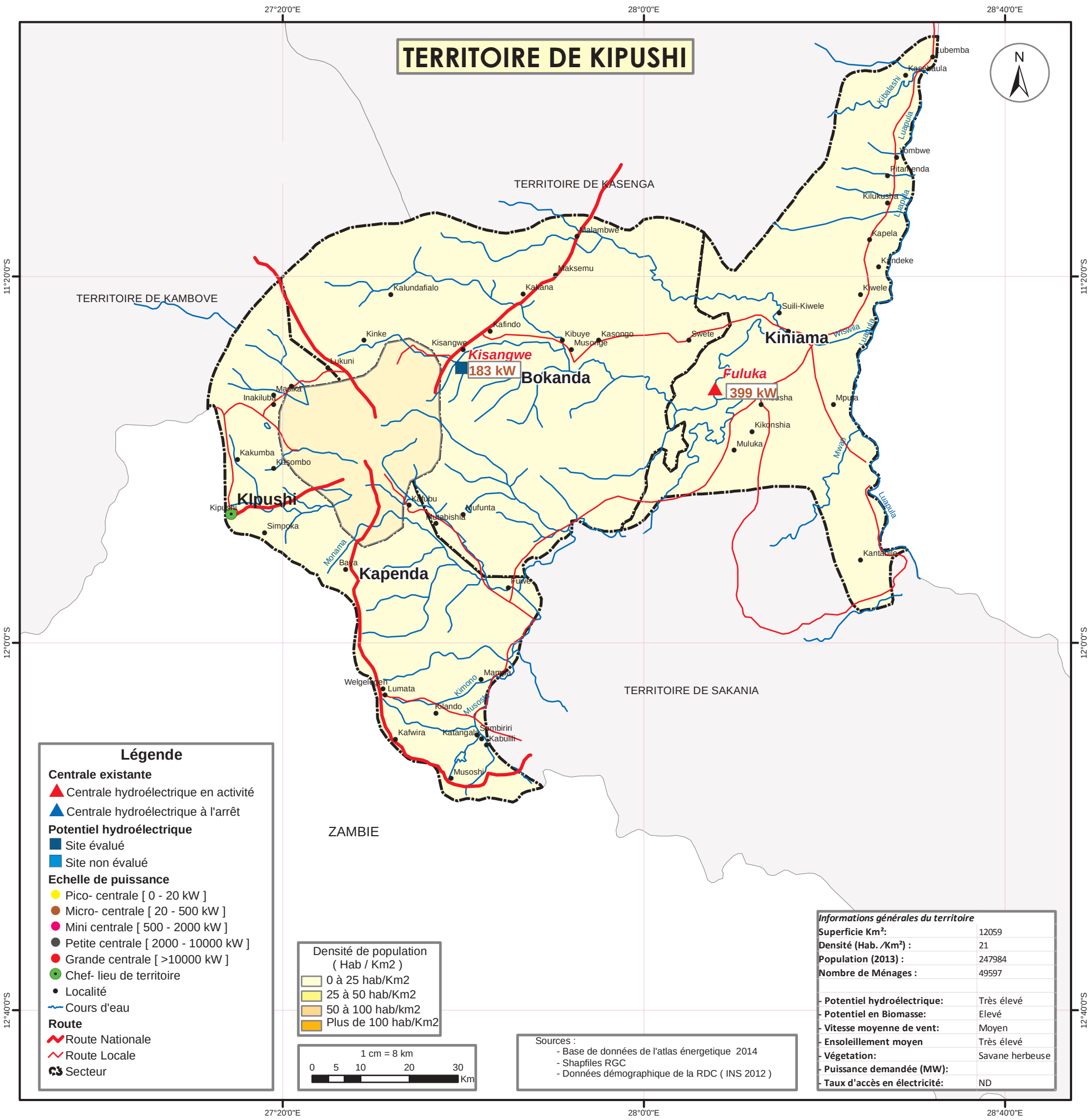
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT LOMAMI



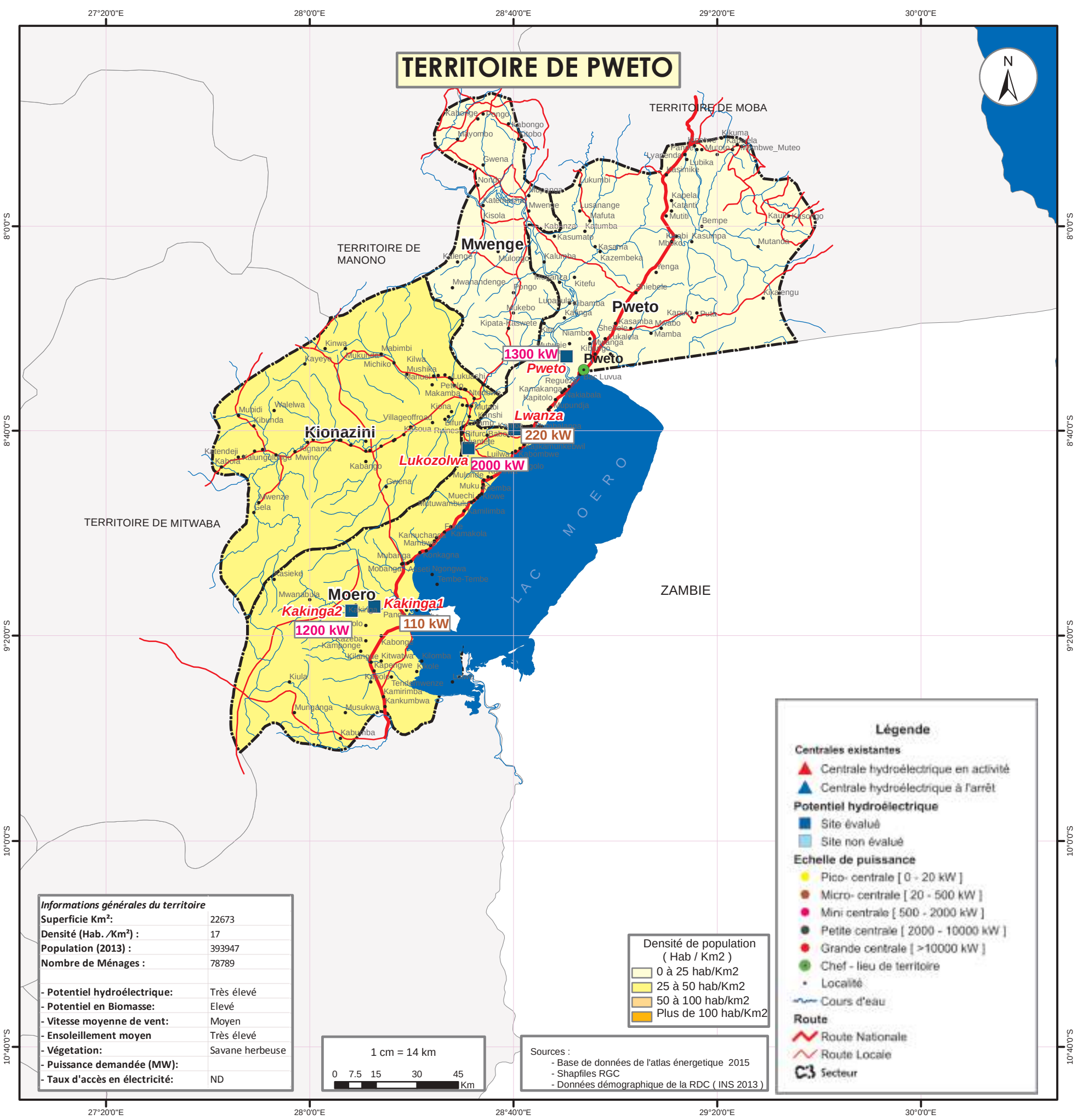
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - KATANGA




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 22673 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 17 |
| **Population (2013) :** | 393947 |
| **Nombre de Ménages :** | 78789 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

1 cm = 14 km

0 7.5 15 30 45 Km

Densité de population
( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

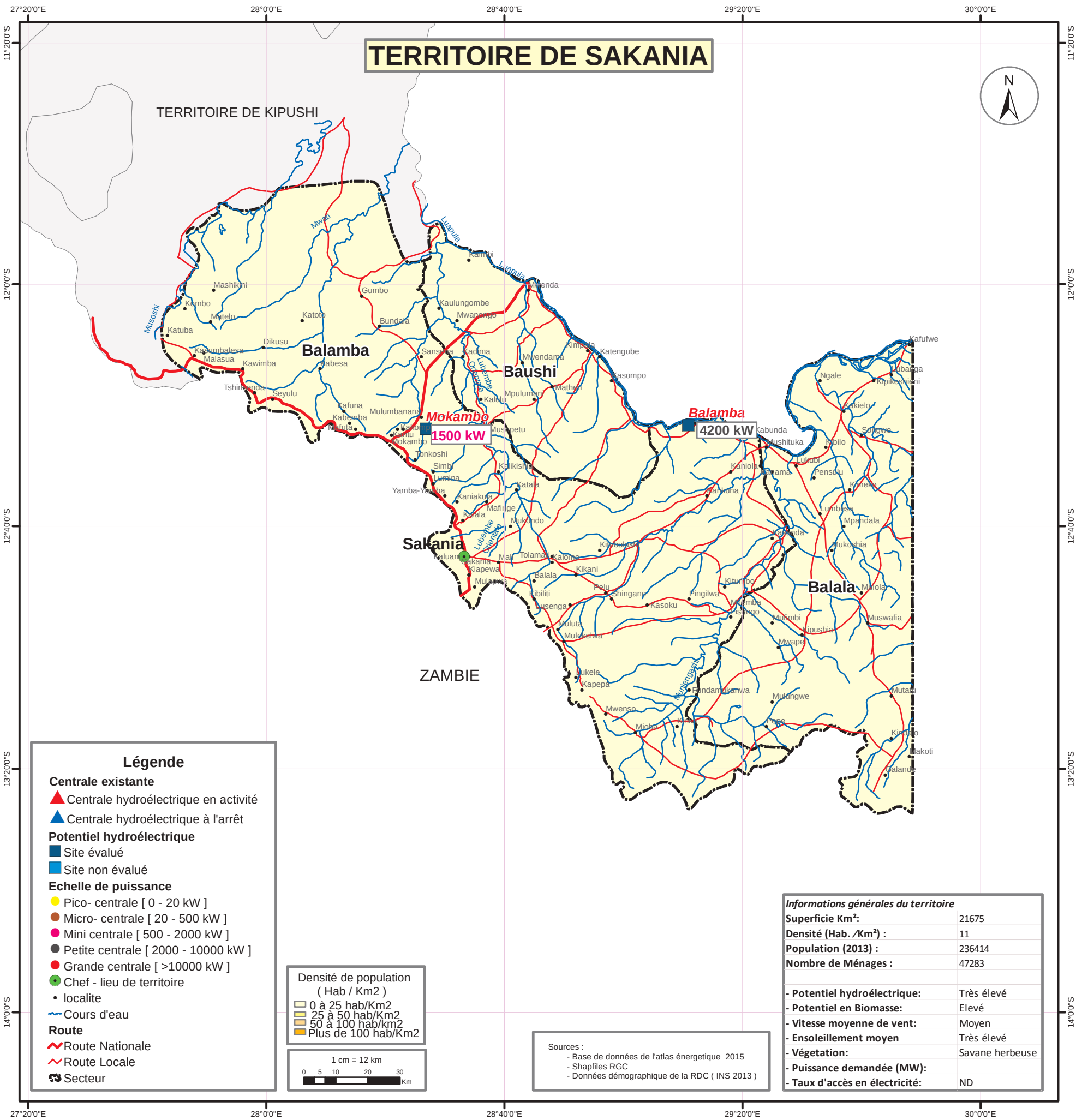
**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- C3 Secteur

# SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
# PROVINCE DU HAUT - KATANGA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

## TERRITOIRE DE SAKANIA




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 12 km

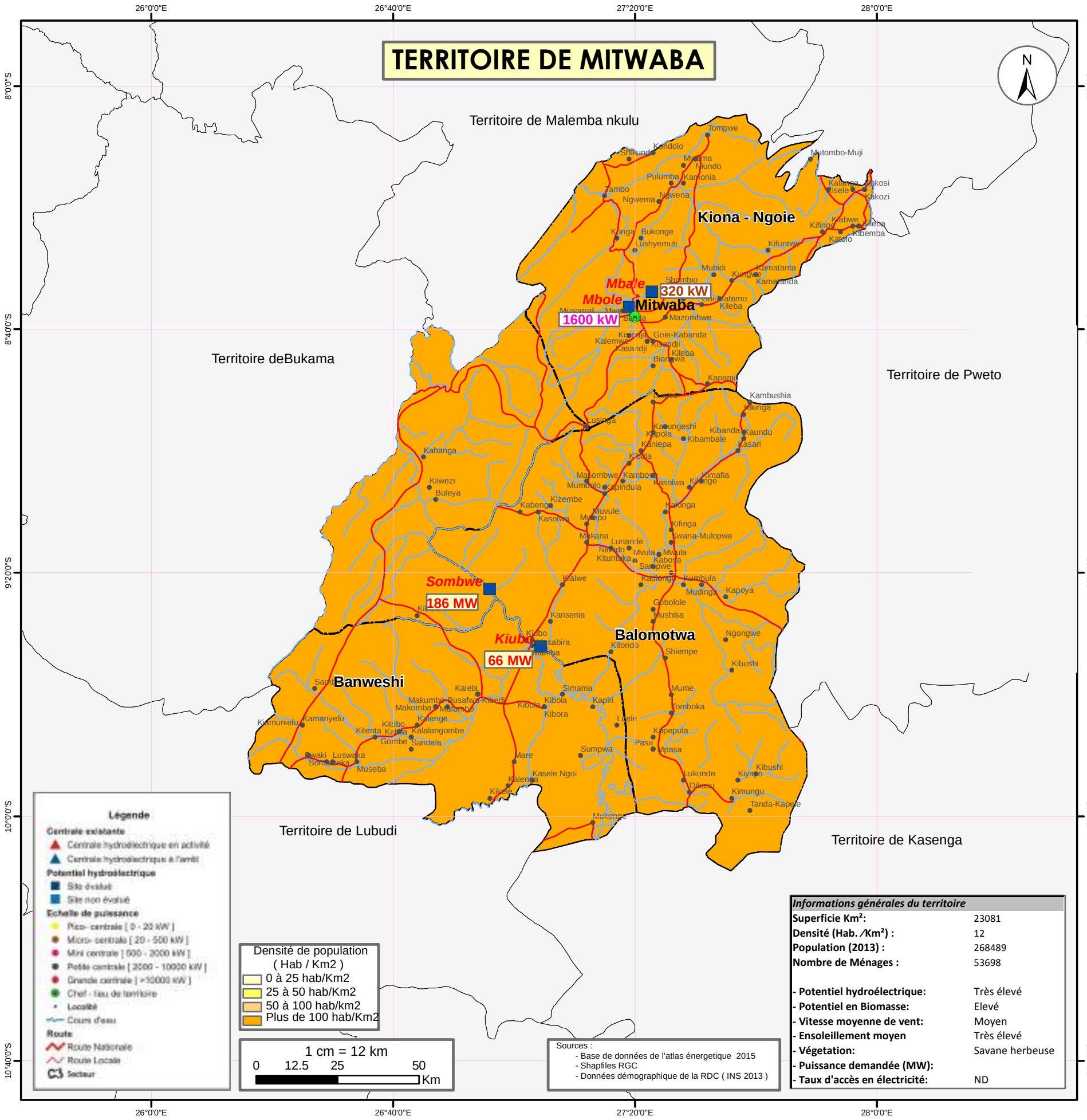
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 21675 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 11 |
| **Population (2013) :** | 236414 |
| **Nombre de Ménages :** | 47283 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - KATANGA




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 23081 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 12 |
| **Population (2013) :** | 268489 |
| **Nombre de Ménages :** | 53698 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# HAUT-LOMAMI

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Le Haut-Lomami est limité entre les parallèles 7°S et 10°S et les méridiens 23,5° et 27°E, et se trouve bordé par les provinces de Lomami au Nord-Ouest, Tanganyika au Nord-est, Lualaba au Sud-ouest et le Haut-Katanga au Sud-est. La province du Haut-Lomami a une superficie de 108 204 km². Le relief est assez monotone dominé par les hauts-plateaux (Kamina et Biano) et la grande dépression de Kamalondo qui marque le Sud-est de la province.

Le climat dominant est du type Aw5 caractérisé par une saison froide d'environ 4 à 5 mois et une saison des pluies de 7 à 8 mois avec des précipitations plus abondantes vers le Nord (Kamina et Kabongo) et qui varient entre 1150 et 1700 mm. La température moyenne est de 22°C, le maximum mensuel est de 29°C et le minimum mensuel de 17°C. Les sols rencontrés sont récents, hérités du système du Kalahari et sont le plus souvent des sols sablonneux ou sablo-argileux à teneur en matière organique très réduite. Le fleuve Congo avec son affluent principal la Lomami constituent l'apport majeur d'eau dans la province. Le fleuve est navigable sur tout son tronçon dans le secteur oriental de la province où se forment d'importants plans d'eau et lacs (dont le lac Upemba) dans la grande dépression de Kamalondo à partir de Bukama vers le Nord.

### Démographie

La population de province est estimée à 2.419.516 personnes [soit 2,94% de la population nationale] avec une densité de 22 habitants au km². Elle croît assez rapidement par an.

### Potentialités

Les explorations minières et les indices minéraux indiquent la présence dans le sous-sol de la province des ressources et /ou réserves d'étain, d'or, de charbon, de tantale, de wolfram, de fer, de niobium, de cuivre, d'argent et de cassitérite. En plus de cette richesse minière, la province du Haut-Lomami renferme des atouts devant déboucher à son développement après les mines. Elle couvre une zone agricole qui renferme les territoires de Kamina et de Kabongo. Cette zone possède un sol riche en matières organiques et propice pour l'agriculture. Les cultures de rente et industrielles telles que le palmier à huile, le tabac, le coton, les agrumes, la banane  sont favorables à cette région. Des grands domaines qui ouvrent d'énormes possibilités d'élevage de bovins sont disponibles aussi.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. La province du Haut-Lomami ne compte que 30 km de routes revêtues. Mais sur les 1239 km de desserte agricole, plus ou moins 555 km sont encore en bon état. La voie ferrée bifurque en deux branches à Kamina : une branche remonte dans une direction Nord-est jusqu'à la province du Maniema via Kongolo, et l'autre branche se dirige à l'Ouest du pays vers la province du Lomami en passant par Kaniama.

**Télécommunications**. La province connaît une pénétration pas très rapide des télécoms et de l'internet mais il y a déjà quelques opérateurs des TIC qui y opèrent.

## 3. Situation énergétique

La province du Haut-Lomami dispose d'un grand potentiel de production d'énergie électrique mais la capacité de production installée et la puissance rendue disponible sont de loin inférieures à la quantité de puissance demandée par les individus.

Tableau 5.a. Potentialités, puissance offerte et puissance demandée en électricité

| Désignation/Indicateur | Observations |
|---|---|
| **Potentiel hydroélectrique** | 232,15 MW de puissance exploitable à ce jour |
| **Potentiel en biomasse** | Très élevé |
| **Potentiel solaire** | 5,78 kWh/m²/j , valeur favorable aux applications des technologies photovoltaïque et solaire thermique. |
| **Potentiel éolien** | 5,00, valeur favorable à l'aérogénérateur |
| **Potentiel géothermique** | ND |
| **Charbon minéral** | RAS |
| **Gaz naturel** | RAS |
| **Uranium** | RAS |
| **Pétrole** | RAS |
| **Puissance installée** | 11,75 MW |
| **Puissance disponible** | 7,65 MW |
| **Puissance demandée** | 123,30 MW |
| **Gap de puissance** | 115,65 MW |

Il ressort du tableau 1, un important gap de puissance (115,65 MW) alors que la province est détentrice d'un potentiel énergétique énorme. Rien que le potentiel hydroélectrique donne lieu à une puissance de 232,15 MW (dont 214,15 MW sont identifiés au territoire de Bukama) alors que la demande est estimée à 123,3 MW.

Tableau 5.b. Résumé du potentiel hydroélectrique de la province à ce jour

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Nombre total de sites | Potentiel ( MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Kamina** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Kaniama** | 4 | 0 | 4 | 7 |
| **Kabongo** | 3 | 0 | 3 | 6,87 |
| **Malemba-Nkulu** | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **Bukama** | 7 | 0 | 7 | 214,15 |
| **Total** | **16** | **0** | **16** | **232** |

La puissance disponible actuellement est de 7,65 MW et provient exclusivement de la Société nationale d'électricité (SNEL). Cette dernière a une capacité installée de 11,752 MW dont 9 MW en provenance de l'hydroélectricité et le reste des sources thermiques.

Tableau 5.c. Résumé de la production énergétique de la province

| Institutions | Nbre centrales hydro | Nbre centrales thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité totale installée (MW) | Puissance totale disponible (MW) | Puissance demandée (MW) | Gap de puissance (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | | |
| **SNEL** | 1 | 5 | 9 | 2,752 | 11,752 | **7,516** | | |
| **Privés** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | | |
| **Total** | 1 | 5 | 9 | 2,752 | 11,752 | **7,516** | **123** | **-115,78** |

## 4. Caractéristiques de l'économie

L'économie de la province est prédominée par les mines et l'agriculture suivie du secteur des services. L'industrie intervient en troisième position et l'exploitation forestière en dernière position. Le secteur primaire représente plus de 50 % du PIB provincial et constitue le principal levier de la croissance enregistrée ces dernières années. Les investissements réalisés dans le secteur minier lui ont permis d'être le principal ressort de la croissance économique de la province.

Pour sa part, l'agriculture se comporte bien aussi quoiqu'elle n'ait pas un rendement très élevé. Les cultures de rente et industrielles telles que le palmier à huile, le tabac, le coton, les agrumes, la banane  sont les atouts de cette région. Par ailleurs, la dépression de  Kamalondo est une région fertile en cultures vivrières très variées (maïs, riz, palmier à huile, canne à sucre,…), sans oublier la célèbre zone de  Kaniama-Kabongo (maïs, riz, palmier à huile, canne à sucre, …).

Dans le domaine de la pêche, les ressources du fleuve Congo et de la dépression de Kamalondo  sont sous-exploitées. La dépression de Kamalondo  présente un potentiel de pêche estimé à 30.000 t/an. En ce qui concerne l'élevage, elle se subdivise en deux grandes catégories d'exploitation : moderne et traditionnelle. Une des caractéristiques principales de ces élevages est le Ranching sur des vastes étendues de pâturage non améliorés. On y rencontre essentiellement des expatriés (les Salvatoriens). Le Parc national de l'Upemba, qui est à cheval sur trois provinces, constitue une autre richesse de la province. Elle est le principal maillon du secteur touristique de la province.

## 5. Contexte social et développement humain

Grâce aux performances économiques affichées ces dernières années, les conditions de vie se sont un peu améliorées dans la province : le revenu individuel a augmenté donnant ainsi à la population l'occasion de mieux prendre en charge certaines de ses dépenses essentielles. Il reste beaucoup à faire en ce qui concerne l'accès à l'eau potable et à l'électricité.  Dans les secteurs de l'éducation et de la santé, la province dispose de plusieurs infrastructures mais il y a nécessité de les améliorer et d'accroître la qualité des prestations ou services offerts. La province organise trois cycles de formation conformément à la loi relative à l'enseignement primaire et secondaire en RDC. En 2014, elle comptait 489.727 écoliers au niveau primaires dont 480.581 du secteur public et 9146 du secteur privé. Ces écoliers fréquentent 1921 écoles dont 1895 du secteur public et 26 relèvent de l'initiative privée. Au niveau secondaire, on a compté 136.310 élèves dont 35.956 filles, soit 26,4%.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

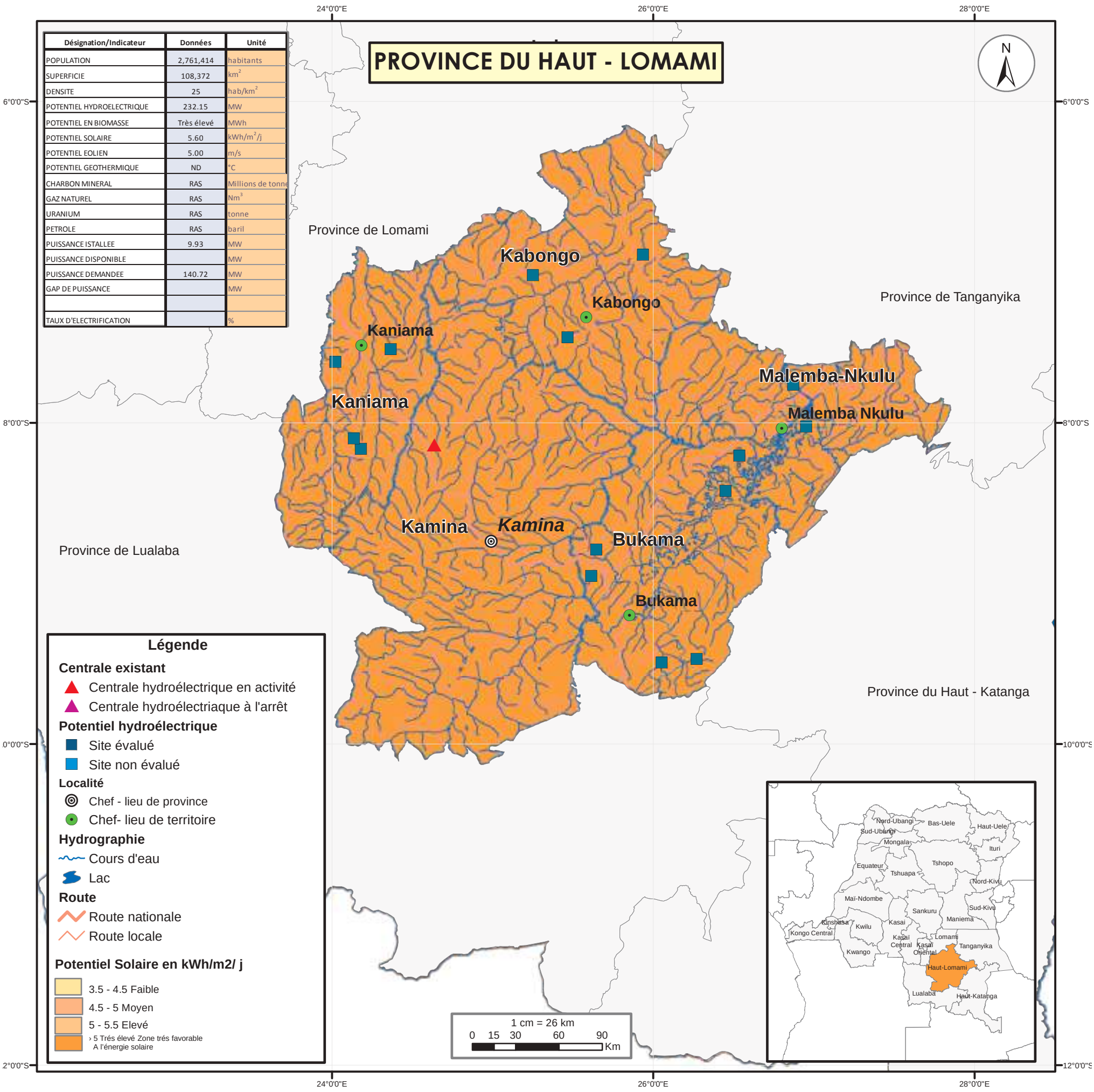
Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

| Désignation/Indicateur | Données | Unité |
|---|---|---|
| POPULATION | 2,761,414 | habitants |
| SUPERFICIE | 108,372 | $km^2$ |
| DENSITE | 25 | $hab/km^2$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 232.15 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très élevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 5.60 | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | 5.00 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | ND | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Millions de tonne |
| GAZ NATUREL | RAS | $Nm^3$ |
| URANIUM | RAS | tonne |
| PETROLE | RAS | baril |
| PUISSANCE ISTALLEE | 9.93 | MW |
| PUISSANCE DISPONIBLE | | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | 140.72 | MW |
| GAP DE PUISSANCE | | MW |
| | | |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - LOMAMI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE DE BUKAMA

25°20'0"E 26°0'0"E 26°40'0"E

8°0'0"S 8°40'0"S 9°20'0"S 10°0'0"S

N

TERRITOIRE DE KABONGO

TERRITOIRE DE MALEMBA NKULU

TERRITOIRE DE KAMINA

TERRITOIRE DE MITWABA

TERRITOIRE DE LUBUDI

Kinkondja

Kapamay

Kabondo-Dianda

Lualaba

Bukama

Kibanda

Butumba

Kipamba 3500 kW

Lenge 2400 kW

Kabondo 3000 kW

Kabongo 200 kW

Kimindi 50 kW

Ufutu 1000 kW

Kalemba Pombo Kapuba Kenge Kasole Kimuni Kilomba Kiabula Mutombo Mwemba-Sana Bayo Bulembo Kabundji Buya-Bwa-Dalamba Kipamba Kibila Masangu Kamakanga Kalombo Kabindi Kada Inakibale Kamundu Nuzika Kabenga Tumbo Umbombo Kiobela Pombo Kiyuyu Pambwe Kalombo-Shibanza Muyumbwe Mukoko Mwebe Kialusombo Kazaza Gaba Lovoi Kapamai Katumba Diwe Mulambe Mukungwa Vumbi Kiamukamba Kaluila Mutombo Bwe Mabwe Kalusinge Sendji Kashiolo Kaweiwe Kilankulu Kitwanshi Kasole Kayombo Kiabo Kisungi Kashipa Kaika Misa Luilu Kizanga Sanga Kimba Katobwe Lenge Panda Mubongo Kamulumbu Kakenza Kitwe Kikowa Kapako Kakokweka Numbi Kabweye Kibombo Kisamba Majimwina Bundwe Bukama Kiakuma Kapanga Kalenge Manda Loanga Ditongwe Sankishia Kuilo-Mukishi Disele Kisulu Baye Lubembo Mwika Mwindia Luena Kawawa Bulambo Kamboi Kamalenge Pie Kiamuluvumbi Sofwe Kipupa

## Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 19865 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 30 |
| **Population (2013) :** | 589398 |
| **Nombre de Ménages :** | 117880 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - LOMAMI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

24°0'0"E 24°40'0"E 25°20'0"E 26°0'0"E 26°40'0"E

6°0'0"S 6°40'0"S 7°20'0"S 8°0'0"S 8°40'0"S

N

# TERRITOIRE DE KABONGO

TERRITOIRE DE LUBAO

TERRITOIRE DE KABALO

TERRITOIRE DE KABINDA

TERRITOIRE DE NGANDAJIKA

TERRITOIRE DE KANIAMA

TERRITOIRE DE KAMINA

TERRITOIRE DE MANONO

TERRITOIRE DE MALEMBA NKULU

Nord Baluba

Kayamba

Kabongo

**Kitenge** 600 kW

**Nyembo** 3000 kW

**Lububu** 147 kW

Kalonge Mukumu, Ganda, Kasongo, Kaulu, Kaluma, Lumpemba, Lubonge, Kasuma, Kahongo, Kambove, Kalete Konga, Kipoke, Mashiba, Kamwanga Songia, Gefu-A-Lulu, Katombe, Mani, Koni, Budi, Sashi, Katanga, Kabale, Biyi, Mishi, Kasasa, Kafwa Goba, Kanda, Kakanwa, Kaloko, Bele, Kisano, Kanako, Mwine-Ngoie, Genda, Mukaku, Kaloko, Kahambwe, Kalamba, Mwambute-Sona, Kulu, Kabulo, Kanai, Mujike, Mvehu, Mwadi-Goie, Kitenge, Kafuku, Niundo, Kibanda kombe, Kashikulu, Lusaka, Mwadi-Kataloka, Kimbi, Paka, Kamunza-Lubi, Kamuliza-Kaluba, Sesa, Kalenda, Mukaya Wakihumi, Mukoso, Mukaya-Lengo, Kai Saji, Kai, Lenga, Kihaya, Mwana, Tombe-Minienze, Bulanda, Kankebe, Kalenga, Kihumba, Kesele, Masengo-Gc, Kabombwe, Mwepu, Kamalenge, Kabongo, Mwabi, Kikale, Lunginia, Luhanda, Kelenge, Lumshi, Kano, Lenge, Gombe, Katundwe-Nge, Lukunge, Kavula-Kifutu, Kale, Lufuli, Luvumbi, Lukufuma, Makuidi, Kamusenga, Banza-Lui, Kamungu Niembo, Mulombakula, Kakulu, Kaseke, Makema, Mwelwe, Kabwila, Kakolwe Mamba, Nulumba, Shinga, Kisula, Lukaya, Djombo, Kinguudu, Kala, Kabunda, Lubanga, Shinta, Gonzo, Kamwenze, Kijibile, Musono, Katanta, Kasakaie-Mabuki, Kabayele-Ntaha, Lukushi, Kabiondo, Kabulembwe, Bukunga, Kakikangu, Kabanga, Kasamba, Kasyosyo, Shinge, Mwelwe, Kankulwe, Ville I, Kamba-Ya-Koboi

## Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route locale
- Secteur

1 cm = 14 km
0 5 10 20 30 40 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 20503 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 24 |
| **Population (2013) :** | 487368 |
| **Nombre de Ménages :** | 97474 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

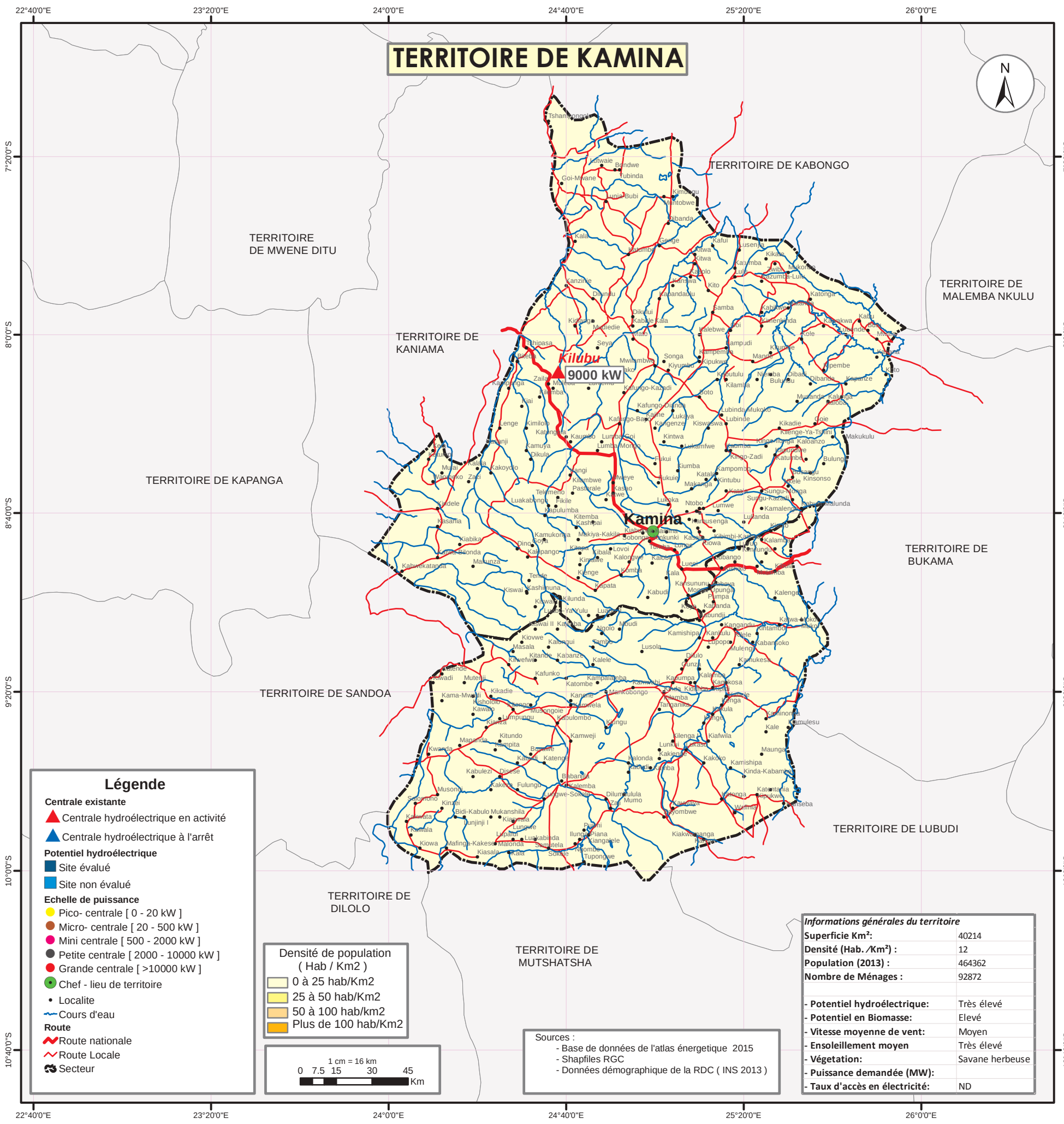
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - LOMAMI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route nationale
- Route Locale
- Secteur

**Densité de population ( Hab / Km2 )**
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 16 km
0 7.5 15 30 45 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 40214 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 12 |
| **Population (2013) :** | 464362 |
| **Nombre de Ménages :** | 92872 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

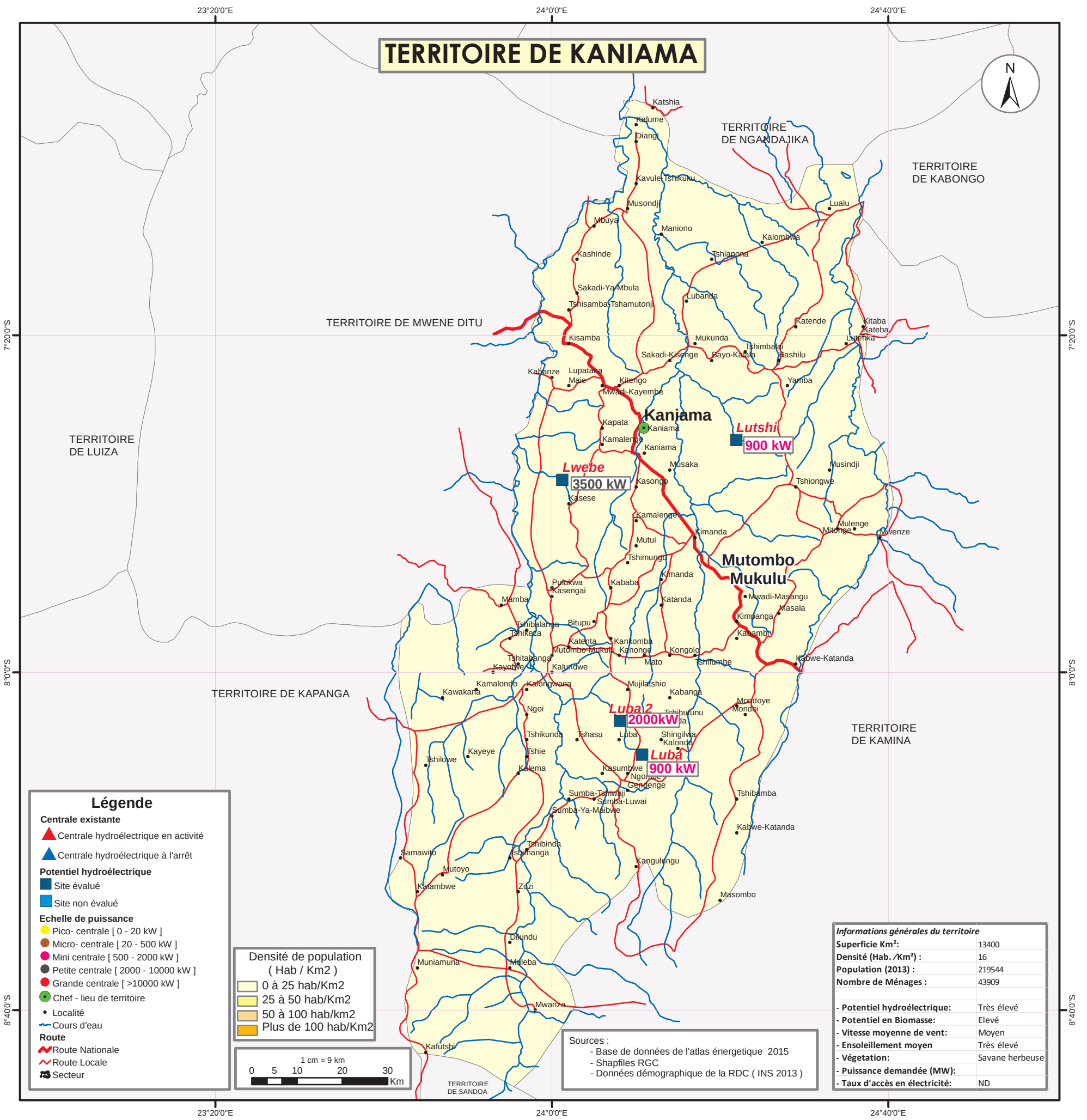
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - LOMAMI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 9 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 13400 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 16 |
| **Population (2013) :** | 219544 |
| **Nombre de Ménages :** | 43909 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT - LOMAMI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE DE MALEMBA NKULU

26°0'0"E 26°40'0"E 27°20'0"E 28°0'0"E

7°20'0"S 8°0'0"S 8°40'0"S 9°20'0"S

N

TERRITOIRE DE MANONO

TERITOIRE DE KABONGO

TERRITOIRE DE BUKAMA

TERRITOIRE DE MITWABA

Badia

Mulongo
3000 kW

Cité Mulongo

Mulongo

Museka

Malemba Nkulu

Malemba - nkulu
300 kW

Nkulu

Mwanza

Kayumba

Gole, Pesumba-Kibumba, Lingombe, Kabange, Pela, Kateba, Kisula, Kakanga, Kapwasa, Kamakundu, Kunka, Mulolo, Katshimpwa, Lubumbo, Kisanga, Kilembe, Yamba, Kalela-Nord, Dalamba-Goi, Kizima, Musao, Kayashingo, Kabwe, Goi-Mani, Kabange, Matombongo, Kisangia, Piana, Kakongolo, Kandala, Bulunga-Ya-Vidye, Goy, Goi-Moba, Keta, Kalonga, Sukie, Kabuya, Lubondoie, Dibala, Kitobwe, Tuba, Nkulu, Kalonga, Niembo, Kabongo, Kamwenge, Kimbalama, Kabambwe, Kikose, Kubinda-Mutombo, Mutombo, Lubembey Shimbi, Mulundi, Mwanza, Ndala, Tavite, Lukanga-Petit, Lukanga-Grand, Kibango, Manga, Kalundo, Sombwe, Kamalala, Kabambo, Tutuka, Kabambwe, Kitobola, Madimba, Kitobola, Kambayo, Sambo, Kotshambuyu, Kamonga, Mukenda, Bukena, Kamudilo, Kitwa, Mukuende, Kamola, Kiaze, Lumbule, Kibambo, Kyambombo, Luba, Kafumbe, Kangombe, Kilogalabe, Kongolo Ya Bilenge, Lutenkena, Kalanga, Mweshi, Kasala, Pita, Umba, Kiwala, Kasala, Kanongage, Kamina, Komeshia, Weia, Kinkindwe, Mukuku, Kayumba, Kienge, Dibba, Mwingi, Kibindji, Nambia, Kanienge, Dipia, Kikunka, Kakenza, Katwawa, Kimia, Kimana, Barakizi, Kiowe, Kilongwe

## Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef- lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 40 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 14222 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 46 |
| **Population (2013) :** | 658845 |
| **Nombre de Ménages :** | 131769 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# HAUT-UELE

## 1. Géographie, démographie et potentialités

**Géographie.** Située entre 2°46' de latitude Nord et 27°37' de longitude Est, la province du Haut-Uélé a une superficie de 89.683 km². Elle fait frontière à l'Ouest avec la Province du Bas-Uélé, au Nord avec la République du Sud-Soudan et au Sud-est avec la Province de l'Ituri. Son relief est constitué des plateaux des Uélé entre 500 et 800 m d'altitude et des plateaux de Kibali-Ituri dont les altitudes varient entre 1000 et 1500 m. Ce qui explique son climat faisant la transition entre un climat équatorial et le climat à saison sèche marquée dans la partie Sud et un climat tropical dans la partie Nord. La moyenne des températures annuelles se situe autour de 23,6°C avec un maximum de 30°C et un minimum de 19°C. Les précipitations sont abondantes et se situent autour de 1400 et 1600 mm. La province est traversée par plusieurs grandes rivières dont la principale est la rivière Uélé.

La végétation de la province du Haut-Uélé est composée de la forêt équatoriale dense et humide dans la partie Sud et la savane au Nord de la forêt équatoriale. On y trouve aussi des galeries ou lambeaux forestiers très secondaires vers l'extrême Nord et des forêts marécageuses qui couvrent la partie Ouest de la Province et qui sont des forêts ombrophiles, sempervirentes, caractéristiques du climat Af.

**Démographie.** La population de la province est estimée à 2.108.761 habitants avec une densité de 24 habitants au km². Elle compte également des pygmées dans les territoires de Wamba, Watsa et Rungu.

**Potentialités.** La province du Haut-Uélé dispose des ressources minières suivantes dans son sous-sol : or, diamant, fer et pétrole. Elle renferme principalement des ferralsols et des ferrisols sur les roches non différenciées. Les cours d'eau de la province offre également des grandes opportunités de pêche. Aussi, la province est-elle dotée de plusieurs sites touristiques dont les principaux sont la station de domestication des éléphants à Gangala na Bodio (à Dungu), le Parc national de la Garamba avec les Rhinocéros Blancs (à Dungu), les sites de ficus Mbunza à Gasiri et Niangara. L'ouverture de la province aux pays voisins et autres provinces du pays favorise les échanges commerciaux (position géostratégique favorable).

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** La province du Haut-Uélé compte des voies de transport et de communication très diversifiées : le réseau routier (dont les routes de desserte agricole de 2.497 Km), le réseau aérien, le réseau fluvial et lacustre et le réseau ferroviaire. Pour faciliter la circulation des personnes et des biens, la province dispose de chemin de fer des Uélé dont le siège se trouve à Isiro qui relie Mungbere au port de Bumba dans la Province de la Mongala, en passant par Isiro et Buta. Le réseau ferroviaire est long de 1026 km dont 826 km Bumba-Mungbere (axe principal), 121 km Komba-Bondo (bretelle) et 32 km Andoma-Titule (bretelle). La province dispose également de 100 ponts, de 3 aéroports et de nombreuses pistes d'aviation (une vingtaine) situées à Doko/Durba, Dungu, Watsa, Biodi/Dungu, et Nagero/ Parc de la Garamba. Malheureusement les infrastructures et équipements sont, pour la plupart, trop vétustes et inadaptés.

Tableau 6.a. Routes de la province selon leur statut (ou niveau d'intérêt)

| Routes d'intérêt régional | Routes d'intérêt national | Routes d'intérêt provincial |
|---|---|---|
| **Dungu-Bitima: 125 km** | **RN 25: Nia Nia-Isiro-Poko: 366 km** | **Isiro-Mungbere-Mambasa : 326 km** |
| **Doruma-Bangaru: 70 km** | **RN 26: Isiro-Mungbere-Gombari-Watsa-Faradje-Aba: 478 km** | **Isiro-Rungu-Dungu-Faradje-Aba-Ariwara : 667 km** |
| **Aba-Point km18 : 18 km** | | **Isiro-Watsa-Faradje-Kitambala : 538 km** |
| | | **Isiro-Niangara-Bangadi-Doruma: 300 km** |

**Télécommunications.** La province connait une faible pénétration des technologies de l'information et de la communication. Certains opérateurs y œuvrent mais avec une faible couverture du réseau en raison entre autre du relief qui comprend une large forêt.

## 3. Situation énergétique

En dépit de son grand potentiel énergétique (évalué à 321,409 MW), la province du Haut-Uélé fait face à un important déficit en énergie électrique (105,84 MW). La demande est estimée à 107,462 MW alors que l'offre se situe à 5,06 MW (capacité installée). Le taux d'électrification est de plus ou moins 1 %.

Tableau 6.b. Production et demande d'électricité dans la province

| Institution | Centrales hydro électriques | Centrales thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité Installée (MW) | Puissance disponible (MW) | Puissance demandée (MW) | Gap |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | | |
| **SNEL** | | **2** | | **0,510** | **0,51** | **0,44** | | |
| **Privés** | **4** | **1** | **2,35** | **2,20** | **4,55** | **1,18** | | |
| **Total** | **4** | **3** | **2,35** | **2,71** | **5,06** | **1,62** | **107,46** | **105,8** |

Comme le montre le tableau 2, l'offre d'électricité est essentiellement assurée par les privés qui fournissent pratiquement 90 % de la capacité installée (soit 4,55 MW sur 5,06 MW). Au regard de son potentiel hydroélectrique, la province a la capacité de répondre à ses besoins en énergie électrique. Sur les 35 sites hydroélectriques disponibles, seuls 13 ont déjà fait l'objet d'une évaluation.

Tableau 6.c. Sites hydroélectriques de la province

| | Population (hab) | Superficie (km²) | Densité (hab/km²) | Evalués | Non évalués | Total Sites | Potentiel hydro (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Isiro** | 184 802 | 26 | 7 108 | 0 | 0 | 0 | - |
| **Dungu** | 289 237 | 32 446 | 9 | 1 | 5 | 6 | 8,12 |
| **Faradje** | 373 670 | 13 108 | 29 | 0 | 2 | 2 | 0,28 |
| **Niangara** | 141 994 | 9 204 | 15 | 2 | 4 | 6 | 3,40 |
| **Rungu** | 324 447 | 8 579 | 38 | 8 | 3 | 11 | 226,59 |
| **Wamba** | 536 612 | 10 305 | 52 | 1 | 6 | 7 | 60,00 |
| **Watsa** | 258 000 | 16 015 | 16 | 1 | 2 | 3 | 23,02 |
| **Total** | **2 108 761** | **89 683** | **24** | **13** | **22** | **35** | **321,409** |

## 4. Caractéristiques de l'économie

Eu égard à ses atouts naturels (sol, sous-sol, faune et flore potentiellement riches), l'économie de la province est dominée par le secteur primaire. L'agriculture est la principale activité économique (± 50 %) ; elle est essentiellement tournée vers l'agriculture vivrière dont les principales cultures sont le manioc, la banane plantain, la patate douce et le riz. La population pratique également l'élevage du petit et du gros bétail et la pêche sur rivières Uélé et Bomokandi. L'exploitation forestière est également dense mais avec un impact assez limité sur la création d'emplois. Le secteur informel est aussi très développé dans les productions artisanales et les briqueteries (fabrication de briques en terre cuite). Toutes ces industries fonctionnent difficilement en raison de la vétusté des équipements, des sources d'approvisionnement et des problèmes électriques.

Une croissance économique forte et soutenue peut être réalisée dans la province si des efforts continus sont conjugués pour résoudre le déficit infrastructurel, accroître l'offre énergétique, attirer davantage de capitaux et sécuriser les investissements. Le tableau ci-après renseigne sur quelques projets prioritaires à mettre en œuvre.

Tableau 6.d. Quelques projets prioritaires de la province du Haut- Uélé

| | Secteur | Priorités |
|---|---|---|
| 1 | **Agriculture** | Relance des cultures pérennes (café, cacao, huile de palme) ; Rajeunissement des palmeraies ; Relance de la culture vivrière (banane, riz, maïs) |
| 2 | **Infrastructures** | |
| | Routes | Réhabilitation des routes et des ponts : Isiro-Niania 232 km; Isiro-Mungbere-Watsa-Kitambala; Isiro-Niangara-Faradje-Aba-Kitambala; Wamba-Betngwe-Mungbere; Niangara-Bangadi-Doruma-Soudan ; Isiro-Medje-Nadumbe (à construire); Dungu-Ngilima-Bangadi-Doruma |
| | Bacs | Nepoko-Obongoni-Maliyabwana-Bafwabaka |
| | Chemins de fer | Mungbere-Mawa gare (260 km) |
| | Aéroport | Réhabilitation et modernisation des équipements de l'aéroport d'Isiro et des pistes d'atterrissage ; protections anti-incendie |
| 3 | **Energie** | Construction de la centrale hydroélectrique de Nadumbe sur la rivière Nepoko (moyen terme, 134 MW) ; Projet d'électrification rurale |
| 4 | **Mines** | Implantation d'une fonderie ; Implantation d'une bijouterie ; Implantation d'une métallurgie (tôles) |
| 5 | **Foresterie, bois** | Scierie ; Fabrication de meubles ; Fabrication de pâte à papier et Triplex |
| 6 | **Tourisme** | Aménagement du Parc de la Garamba ; Réhabilitation de la station de domestication des éléphants de Gamgala na Bodio ; Aménagement du sanctuaire de la Bienheureuse Anuarite ; Aménagement des sites Asosa, Saïo, Gambela à Faradje ; Aménagement du Mausolée du Sergent Major Ndolomo à Aba ; Aménagement du Château-fort de Dungu Aménagement du Centre géodésique de Niangara |
| 7 | **Transport des marchandises et du carburant** | Transport des marchandises sur : Isiro-Wamba ; Isiro-Mungbere-Watsa ; Isiro-Dungu-Watsa ; Transport de carburant |
| 8 | **Plateforme logistique** | Création d'un poste frontalier à Aba (frontière sud-Soudan) |
| 9 | **Aménagement du territoi** | Plan d'aménagement de la ville de Doko |

## 5. Contexte social et développement humain

En dépit d'un grand potentiel économique, la pauvreté est largement répandue dans la province. La situation de l'emploi est très précaire. Au plan humain, il y a lieu de signaler que la province est caractérisée par un faible taux de scolarisation ainsi qu'une faible couverture sanitaire. En 2013, elle compte environ 11 écoles maternelles, 940 écoles primaires dont 909 du secteur public et 31 du privé, 101 écoles secondaires et nombreuses institutions d'enseignement supérieur et universitaire, qui dispensent des enseignements sur toute l'étendue mais ces infrastructures d'enseignements éprouvent des difficultés énormes dues à la vétusté des bâtiments et des équipements et aux différentes conséquences suite à la guerre. Le taux de participation est de 45,6 % et 30,5 % respectivement au primaire et secondaire. Aussi, la province compte 14 zones de santé, 277 aires de santé, 257 centres de santé, 26 médecins, 5 agents gestionnaires de santé et 16 infirmiers A1. Les infrastructures de santé accusent aussi une forte dégradation.

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

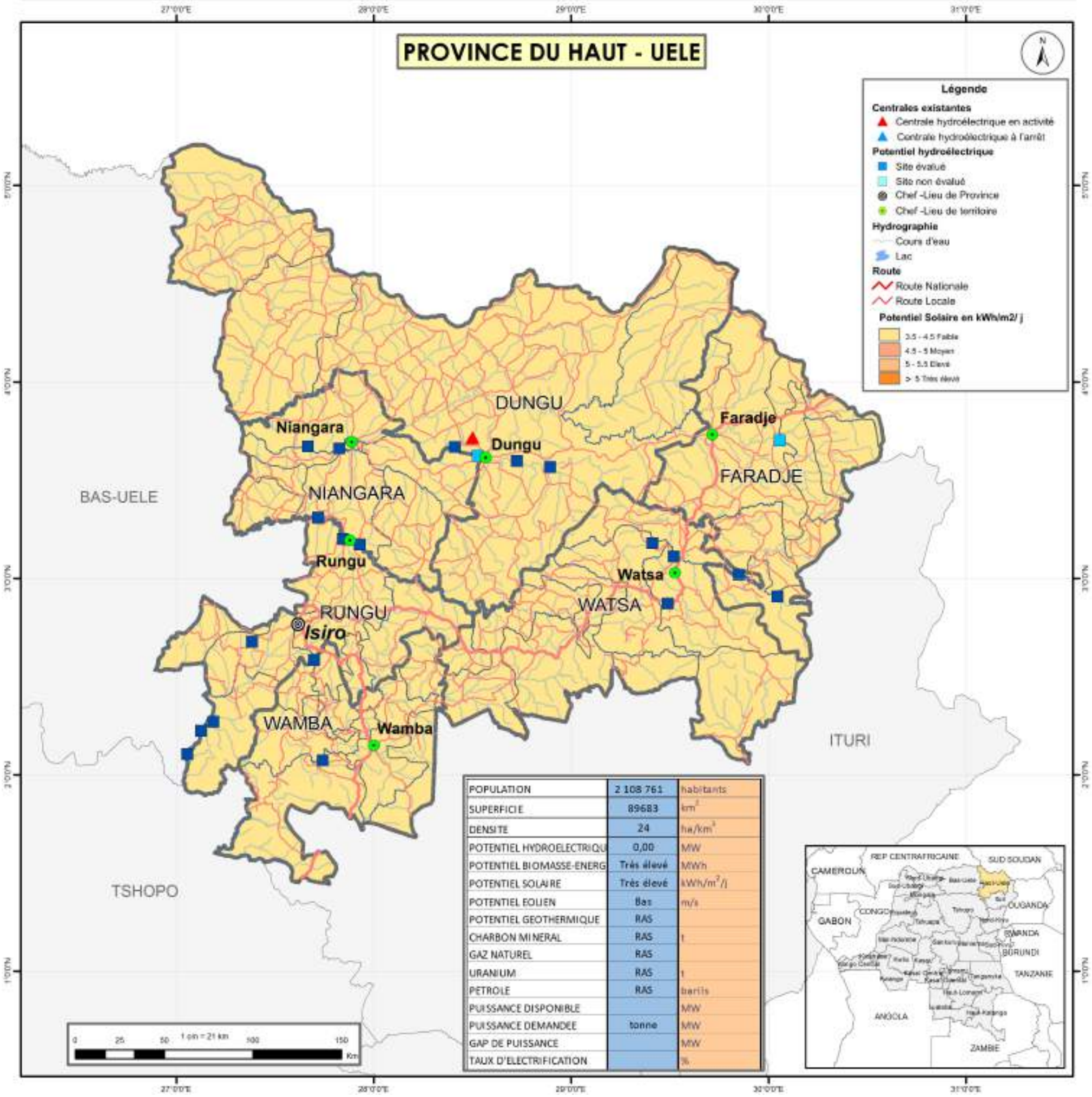
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

### PROVINCE DU HAUT - UELE




| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 2 108 761 | habitants |
| SUPERFICIE | 89683 | km² |
| DENSITE | 24 | ha/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQU | 0,00 | MW |
| POTENTIEL BIOMASSE-ENERG | Très élevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | Très élevé | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | Bas | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | |
| CHARBON MINERAL | RAS | t |
| GAZ NATUREL | RAS | |
| URANIUM | RAS | t |
| PETROLE | RAS | barils |
| PUISSANCE DISPONIBLE | | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | tonne | MW |
| GAP DE PUISSANCE | | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

# SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
# PROVINCE DU HAUT-UELE

## TERRITOIRE DE DUNGU

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 32446 |
| Densité (Hab./km²) : | 7 |
| Population 2013 (hab) : | 242558 |
| Nombre de Ménages : | 48512 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 15,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

**Densité de la Population (hab/km²)**

- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Ndolomo
Malingindu
Wando
Dungu
Subani
Wando
Amoli
Kibali
103 kW
500 kW
7000 kW
618 kW
ANGO
NIANGARA
FARADJE
WATSA

1 cm = 15 km
0 25 50 100 150 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

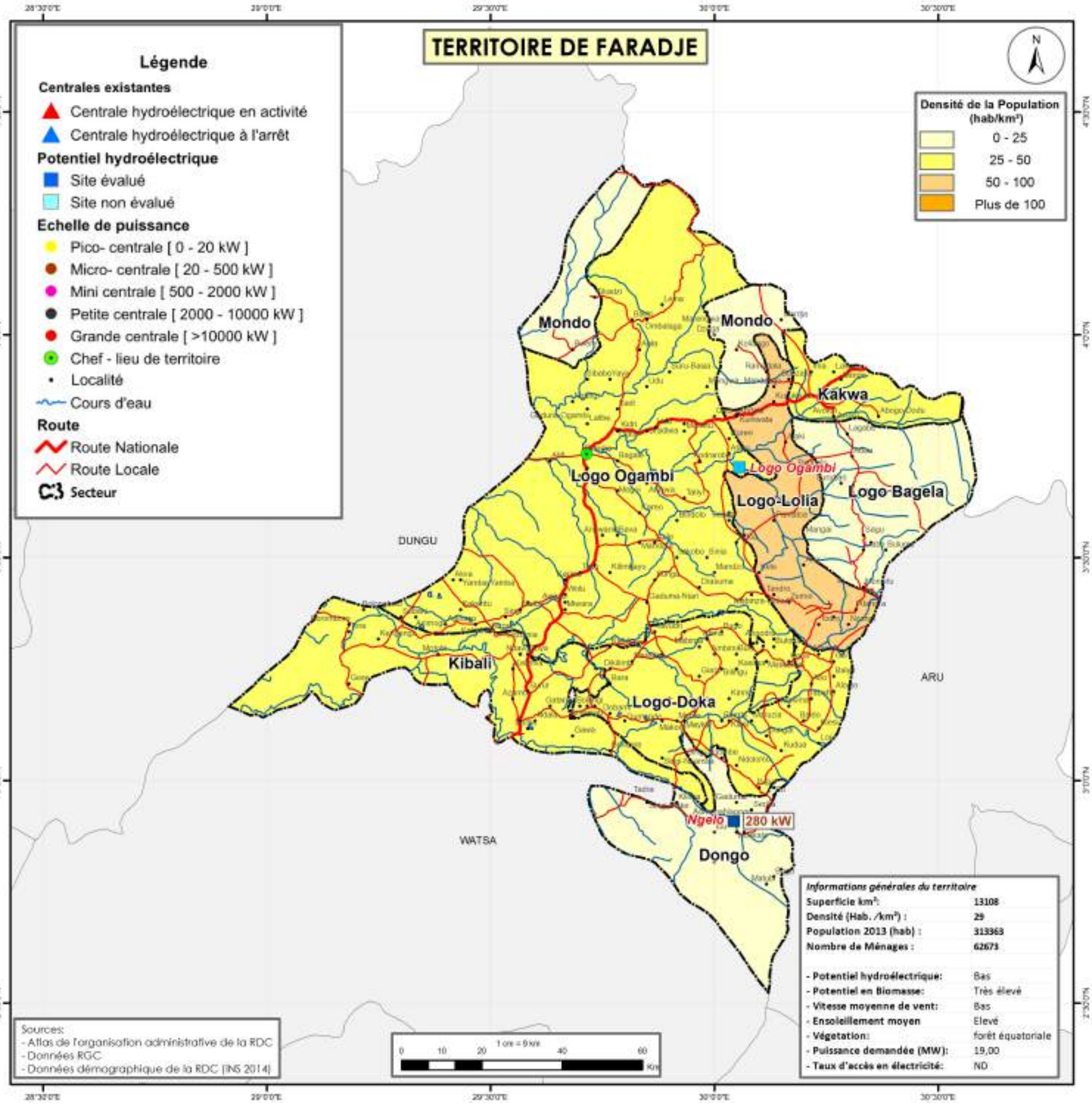
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT-UELE



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT-UELE

## TERRITOIRE DE NIANGARA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 9204 |
| Densité (Hab. /km²) : | 15 |
| Population 2013 (hab) : | 119078 |
| Nombre de Ménages : | 23816 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 7,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT-UELE

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 8605 |
| Densité (Hab./km²) : | 50 |
| Population 2013 (hab) : | 427062 |
| Nombre de Ménages : | 85412 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 17,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

## TERRITOIRE DE RUNGU

27°0'0"E 27°30'0"E 28°0'0"E 28°30'0"E

3°0'0"N 2°30'0"N 2°0'0"N

N

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

NIANGARA

DUNGU

POLO

WATSA

WAMBA

14.000 kW
Berenguna

800 kW
Zakuma

500 kW
Petit Séminaire

Azanga

Mayogo- Mobozo

Ndey

113 kW
Oliangwey

Mongo-Masi

180 kW
Banana

9.000 kW
Nepoko Mambenda

134 kW
Medje Mango
Nepoko Babonde

6.800 kW
Nepoko Bomili

Légende

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- C3 Secteur

0 10 20 1 cm = 7 km 40 60 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

Ministère de l'Energie & Reasources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

# SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
# PROVINCE DU HAUT-UELE

## TERRITOIRE DE WAMBA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 10305 |
| Densité (Hab. /km²) : | 44 |
| Population 2013 (hab) : | 450009 |
| Nombre de Ménages : | 90002 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 27,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

Timaniko
Makoba
Wadimbise
Balika Torito
Mabudu Malika-Baberu
Mabudu Malika-Baberu
Mabudu Malika-Baberu
Mabudu Malika-Baberu
60MW
Wamba
RUNGU
WATSA
BAFWASENDE
MAMBASA

Légende

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

0 10 20 1 cm = 7 km 40 60 Km

27°0'0"E 27°30'0"E 28°0'0"E 28°30'0"E 2°30'0"N 3°0'0"N

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

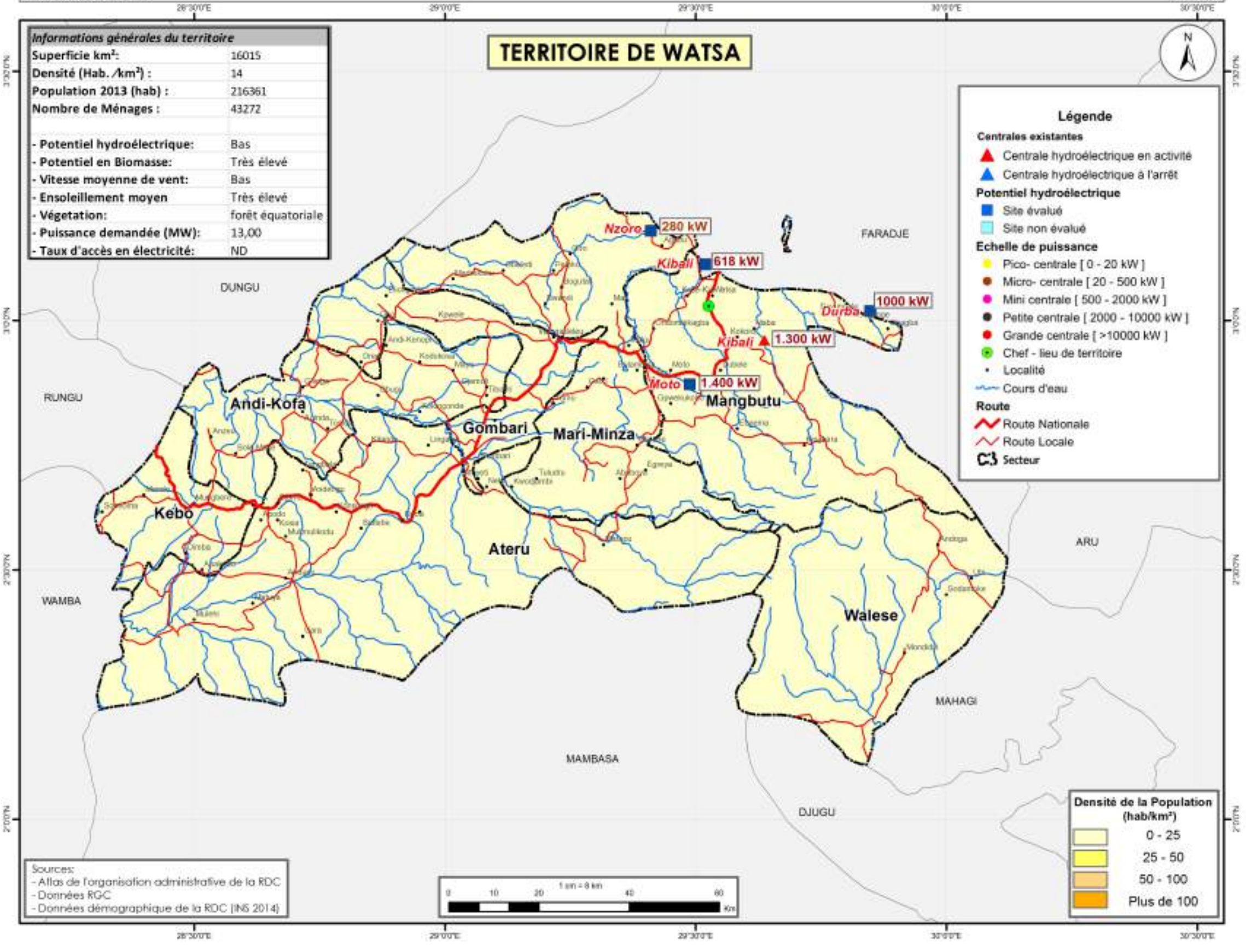
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU HAUT-UELE

## TERRITOIRE DE WATSA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 16015 |
| Densité (Hab. /km²) : | 14 |
| Population 2013 (hab) : | 216361 |
| Nombre de Ménages : | 43272 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 13,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



# ITURI

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La province d'Ituri dispose d'une superficie de 65 658 km² et a Bunia comme Chef-lieu. Elle est située entre 1° 50' de latitude Nord et 29° et 30° de longitude Est. A l'Ouest, elle fait frontière avec les provinces de la Tshopo et du Haut-Uélé, à l'Est avec la République de l'Ouganda et au Sud avec la province du Nord-Kivu. Son relief est constitué de plateaux très accidentés situés entre 1400 et 2450 m entrecoupés de vallées profondes et dominés par la chaîne des Monts Bleus dont le sommet culmine dans le massif d'Aboro. Le climat de la province passe d'une transition entre le climat équatorial et le climat tropical à saison sèche. La moyenne des températures annuelles se situe autour de 23.6°C avec un maximum de 30°C et un minimum d'environ 19°C. Les précipitations sont supérieures à 1400 mm et décroissent vers l'Est pour atteindre sa plus faible valeur au lac Albert à 1100 mm.

L'Ituri est bien drainé en eau. A l'Ouest et au centre, son hydrographie appartient au bassin du fleuve Congo tandis qu'à l'Est, elle appartient au bassin du Nil avec le lac Albert et la rivière Semliki. La végétation de la province à l'Ouest est constituée d'une région forestière tandis que l'Est est recouvert par une savane à faciès variable en fonction de l'altitude. Il s'agit d'une végétation d'altitude caractérisée par des forêts ombrophiles de montagnes, des forêts de bambous et des formations herbeuses ou de savanes zambéziennes. La zone de haute altitude est couverte de savanes nues alors que dans la plaine du lac Albert et de la Semliki, il y a une savane arborescente.

### Démographie

La population de la province de l'Ituri est estimée à 3.463.665 habitants avec une densité de 53 habitants au km². On trouve des pygmées dans trois territoires (Djugu, Mambasa et Irumu) mais ils font souvent l'objet de discrimination puisque étant minoritaires et forestiers.

### Potentialités

Le sous-sol de l'Ituri contient de l'or, du diamant, du coltan, du fer et du pétrole. Seul l'or est exploité depuis les années 1960 et dont la production industrielle est importante pour l'ensemble du pays. Aujourd'hui, la production artisanale de l'or est pratiquée un peu partout et constitue une source non moins négligeable de revenus dans la province. Le pétrole est en abondance dans le lac Albert et la rivière Semliki mais il est non-encore exploité. Aussi, la province dispose d'une gamme variée de sols lui offrant des possibilités de pratiquer plusieurs sortes de cultures. Le lac Albert, un des plus poissonneux du monde, lui offre la possibilité de réaliser la pêche industrielle et semi-industrielle. L'Ituri possède des sites touristiques très importants, notamment les Vestiges du Champ de Stanley (à Mambasa), les Grottes du Mont Hoyo (à Irumu), le lac Albert et les pêcheries artisanales et semi-industrielles (Mahagi Port), les chutes du Mont Hawa (à Aru), les chutes d'Atiwa (à Mahagi), la Station de domestication des éléphants (à Dungu).

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. La province de l'Ituri compte des voies de transport et de communication très diversifié. Les routes de desserte agricole représentent 2.628 Km du total du réseau routier. En plus de son réseau fluvial et lacustre très utilisé, la province dispose de nombreuses pistes d'aviation. Malheureusement les infrastructures et les équipements sont trop vétustes et inadaptés.

**Télécommunications**. La province connait une faible pénétration des technologies de l'information et de la communication. Certains opérateurs y œuvrent mais avec une faible couverture du réseau en raison entre autre du relief qui comprend une large forêt.

## 3. Situation énergétique

La province de l'Ituri est ponctuée par une insuffisance de fourniture d'énergie électrique et d'accès de la population à l'eau potable. En effet, malgré son riche potentiel de production d'énergie électrique, la province de l'Ituri connait un important déficit énergétique. Cet état de choses fait que plusieurs ménages utilisent le bois pour des besoins de chauffage et de cuisine.

Tableau 7.a. Puissance demandée par ville/territoire (MW)

| | Ville de Bunia | Aru | Djugu | Irumu | Mahagi | Mambasa | Ituri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Puissance demandée** | 6,06 | 39,96 | 55,61 | 23,72 | 42,67 | 8,48 | **176,51** |

Il est recensé dans la province 3 principaux barrages hydroélectriques de Budana, Koda et Pimbo. A coté de ceux-ci, il faut ajouter Soleniama I et II, Aoda à Nioka et Koda. Il existe également des microcentrales hydroélectriques pour les privés dans plusieurs territoires. Malgré cela, le taux de desserte est insignifiant. Comme l'indique ci-après, la puissance énergétique installée dans la province est faiblement utilisée.

Tableau 7.b. Puissance installée et disponible dans la province

| N° | Territoire | Secteur | Centrale | Groupes installés | Puissance installée (MW) | Puissance disponible (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Irumu | Bunia | Budana | 3 | 13,50 | 2,00 |
| 2 | Irumu | Baoba Bakole | Soleniama I | 3 | 1,10 | 0,00 |
| 3 | Irumu | Baoba Bakole | Soleniama II | 4 | 1,30 | |
| 4 | Mambasa | Babila-Babombi | Biakatu/Misa | | 0,80 | |
| 5 | Aru | Kakwa | Ania/Aru | | 0,80 | |
| 6 | | | Kuda-Goro | | 0,80 | |
| 7 | | | Atiwangi | | 0,80 | |
| 8 | Djugu | Micro-Centrale de Dodro Pimbo de Caritas Dev | Mimbot | 1 | 0,5 | |

Le potentiel de production d'électricité de la province est important comme l'atteste le tableau ci-dessous. Il y a nécessité d'engager des capitaux conséquents et de voir comment rentabiliser l'investissement réalisé.

Tableau 7.c. Le potentiel (sites hydroélectriques)

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Total Sites hydroélectriques | Potentiel hydroélectrique (MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Ville de Bunia** | 0 | 0 | 0 | **0** |
| **Aru** | 4 | 0 | 4 | **14,74** |
| **Djugu** | 2 | 1 | 3 | **0,67** |
| **Irumu** | 3 | 4 | 7 | **1,83** |
| **Mahagi** | 10 | 0 | 10 | **4,53** |
| **Mambasa** | 1 | 14 | 15 | **0,62** |
| **Total** | **20** | **19** | **39** | **22,383** |

Pour ce qui est de l'accès à l'eau potable, il est déficitaire en raison de la faible couverture géographique et de la faible capacité de production de la Régideso. Alors que dans 4 chefs-lieux de territoire (Aru, Mahagi, Djugu et Mambasa), il y a une absence totale des stations de la Régideso, dans d'autres coins de la province, on observe une carence des sources aménagées. L'approvisionnement en eau potable très insuffisant ce qui amène la population à consommer de l'eau non potable avec comme conséquence la prolifération des maladies hydriques.

## 4. Caractéristiques de l'économie

L'économie de la province est basée sur l'agriculture et l'exploitation des mines d'or. On y pratique également l'élevage du petit bétail et la pêche sur le lac Albert : à Tshomia et à Mahagi port. La présence de la station de recherches agronomiques (INERA) à Nioka spécialisée en recherche zootechnique, plante à tubercule, légumineuses et cultures industrielles (café, arabica, thé, et quinquina, etc.) est un facteur qui devrait normalement contribuer à l'amélioration de la productivité et du rendement du secteur agricole.

Durant ces dernières années, l'activité agricole de la province a souffert d'un manque d'encadrement adéquat de la population par des moniteurs agricoles (nombre insuffisant, pas de mobilité, pas de motivation), d'une insuffisance d'intrants agricoles (semences améliorés et outils), des conflits fonciers, de la réduction de la main-d'œuvre agricole au profit de l'exploitation artisanale des matières précieuses, de la prolifération des maladies des plantes (mosaïque du manioc, wilt du bananier), de l'enclavement des zones de forte production rendant difficile l'évacuation des produits vers les centres de consommation (suite à l'état défectueux des voies de communication), de la carence d'information sur la situation agricole et de la sécurité alimentaire et du manque d'accès aux services d'appui à la production : recherche, vulgarisation.

La pêche est essentiellement pratiquée de manière traditionnelle et individuelle. Elle connaît une pénurie de matériel (filets, fils, cordages, pièces détachées, …) et

de matériels consommables (carburant, pétrole, sel, …). Il y a aucune organisation associative pour l'encadrement des pêcheurs. Pour sa part, l'élevage est pratiquée, à la fois, de manière moderne et traditionnelle. Les principales espèces animales de la province sont les bovins, les porcins, les ovins, les caprins et les volailles.

L'exploitation forestière se fait, pour bonne partie, de manière anarchique et illicite entraînant ainsi la destruction de l'écosystème par le feu de brousse. Il y a lieu également de déplorer l'absence de reboisement et le manque d'inventaire forestier.

S'agissant du secteur tertiaire, il n'est pas très développé. Le commerce de gros et de détail a connu un essor ces dernières années mais il fait face aux tracasseries administratives et policières, à la multiplicité des taxes, la dégradation des infrastructures routières, l'utilisation exagérée des monnaies étrangères et la fraude et contrebande le long des frontières. La branche des télécoms est à un stade embryonnaire de son développement. On compte quelques institutions financières, cependant leurs activités sont fortement concentrées dans le chef-lieu de la province. Le potentiel touristique de la province est riche mais faiblement exploité à cause entre autre du braconnage entrainant de disparition des espèces et de la dégradation des infrastructures routières. La résolution progressive de l'insécurité devra, à la longue, contribuer, à la redynamisation de la branche.

## 5. Contexte social et développement humain

Avec les affres de la guerre qui a déchiré la province vers les années 1990 – 2000, la détérioration des infrastructures de base, l'accès difficile à l'eau potable et à l'électricité, les conditions de vie ne sont pas très aisées dans la province de l'Ituri. Il est certes vrai que l'activité économique est en train de reprendre progressivement mais il reste beaucoup à faire pour reconstruire le tissu social et offrir à la population de plus grandes opportunités socioéconomiques. La petitesse des revenus individuels ne permet pas une grande accessibilité financière de la communauté aux services d'éducation et de santé.

La province compte 39 écoles maternelles, 9474 écoles primaires et 290 écoles secondaires qui dispensent des enseignements sur toute l'étendue de la province. Cependant, ces infrastructures d'enseignements éprouvent des difficultés énormes dues à la vétusté des équipements et aux différentes conséquences suite aux pillages des années 90 et aux guerres des années 2000. Dans le secteur de la santé, on compte environ 32 zones de santé, 429 aires de santé, 257 centres de santé. Le personnel médical est composé de 42 médecins, 4 pharmaciens, 2 agents gestionnaires de santé. Comme pour le secteur de l'éducation, les infrastructures de santé accusent d'une dégradation très avancée qu'il est urgent de penser à la réfection.

Le taux de mortalité est élevé dans la province à cause – entre autre – de la distance qui sépare la population des formations sanitaires. Les soins apportés aux malades sont souvent de moindre qualité. La séroprévalence est aussi très élevée en raison d'une absence de sensibilisation suffisante. D'aucuns considèrent le Sida comme une question tabou. Il sied de noter que beaucoup de personnes vivant avec le VIH (PVV) s'ignorent et contaminent involontaire d'autres personnes. Les pathologies dominantes sur le plan morbidité et de la mortalité sont le paludisme, les infections des voies respiratoires aigues, les maladies diarrhéiques, le VIH/Sida, la méningite, la rougeole et maladies cardio-vasculaires.

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

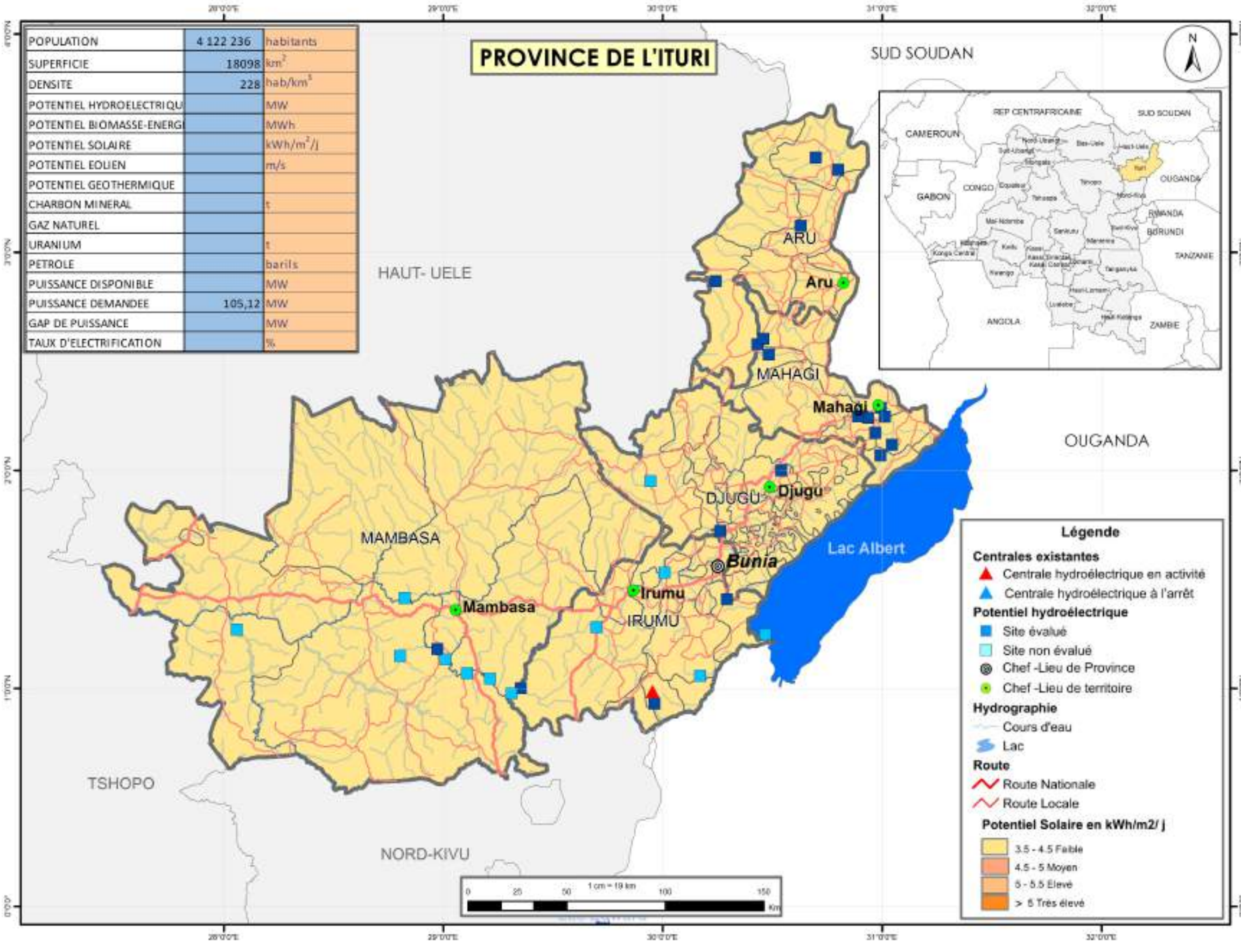
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 4 122 236 | habitants |
| SUPERFICIE | 18098 | $km^2$ |
| DENSITE | 228 | $hab/km^3$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQU | | MW |
| POTENTIEL BIOMASSE-ENERGI | | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | | |
| CHARBON MINERAL | | t |
| GAZ NATUREL | | |
| URANIUM | | t |
| PETROLE | | barils |
| PUISSANCE DISPONIBLE | | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | 105,12 | MW |
| GAP DE PUISSANCE | | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |



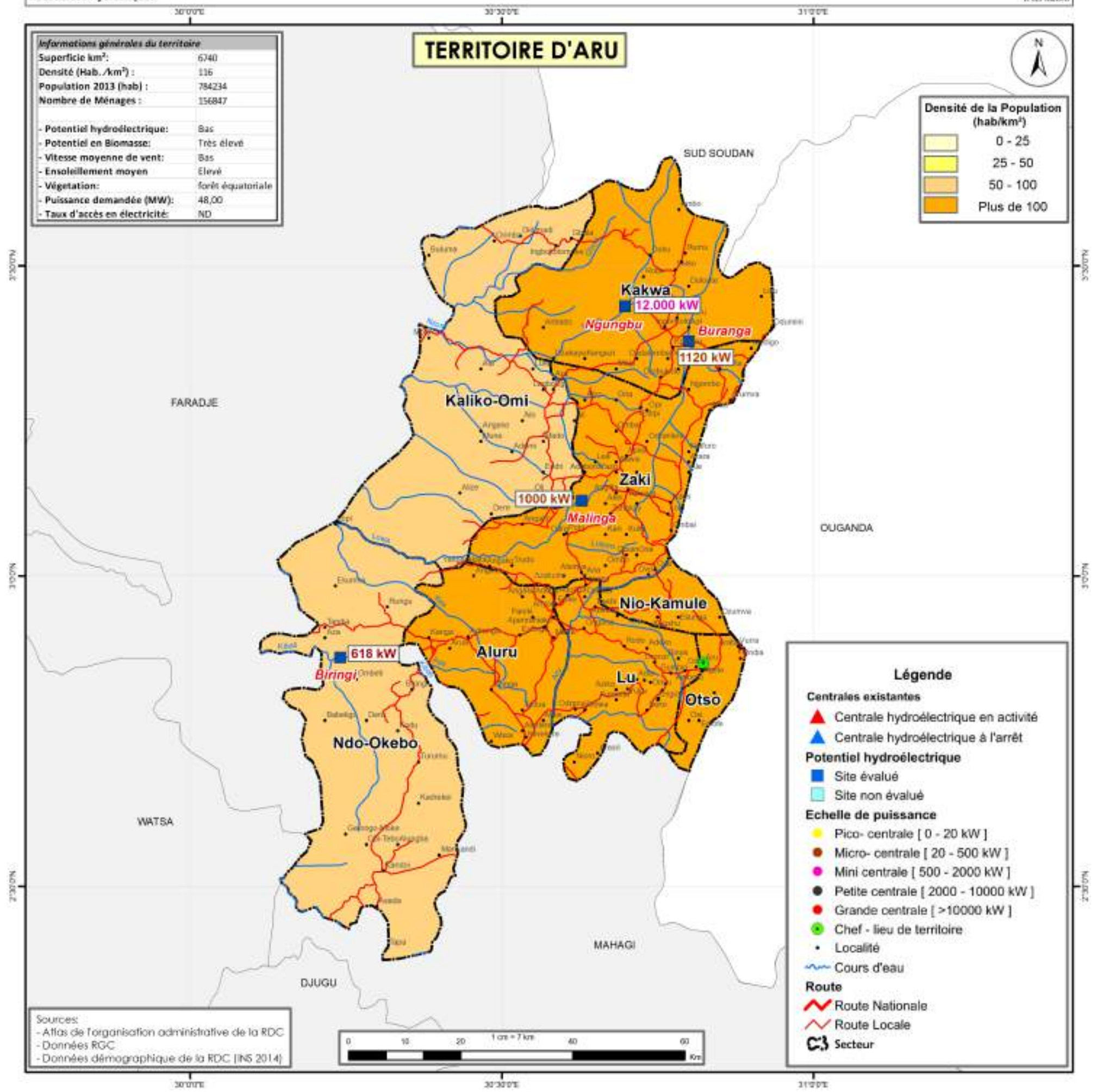
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L'ITURI



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L'ITURI

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

29°30'0"E 30°0'0"E 30°30'0"E 31°0'0"E

2°30'0"N 2°0'0"N 1°30'0"N

### TERRITOIRE DE DJUGU

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 8184 |
| Densité (Hab. /km²) : | 133 |
| Population 2013 (hab) : | 1091295 |
| Nombre de Ménages : | 218259 |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 66,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

N

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

WATSA
MAHAGI
MAMBASA
IRUMU
OUGANDA
Lac Albert

Mabendi
Bahema-Badjere
Banian de Kilo
Baniali de Kilo
Mambisa
Ndo-Okebo
Walendu-Djatsi
Walendu-Pitsi
Bahema-Nord
Bahema-Banywagi
Walendu-Tatsi
Bahema

Fataki 420 kW
Koda 254 kW

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

C3 Secteur

0 10 20 1 cm = 1 km 40 60 Kms

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

# SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
# PROVINCE DE L'ITURI

## TERRITOIRE D'IRUMU

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 8677 |
| Densité (Hab. /km²) : | 67 |
| Population 2013 (hab) : | 584335 |
| Nombre de Ménages : | 116867 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 28,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

DJUGU
MAHAGI
MAMBASA
BENI
OUGANDA
Lac Albert

Babelebe
Baboa Bakoe
Rapide de Belebele
Bahema d'Irumu
Bahema d'Irumu
Basili
Mobala
Andisoma
708 kW
Bogoro
Chute-de-Kenyanda
Bahema Sud
Rapides semuliki
Walendu Bindi
Walese Vonkutu
Bahema Mitego
Rapides de Geti
618 kW
Mambasa
Budana
13.000 kW
Baniari Tchabi Bahema Boga
500 kW
Tchabi

Légende
- Centrales existantes
  - Centrale hydroélectrique en activité
  - Centrale hydroélectrique à l'arrêt
- Potentiel hydroélectrique
  - Site évalué
  - Site non évalué
- Echelle de puissance
  - Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
  - Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
  - Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
  - Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
  - Grande centrale [ >10000 kW ]
  - Chef - lieu de territoire
  - Localité
  - Cours d'eau
- Route
  - Route Nationale
  - Route Locale
  - C3 Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 6 km
0 10 20 40 60 Km

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L'ITURI

30°0'0"E 30°30'0"E 31°0'0"E 31°30'0"E

## TERRITOIRE DE MAHAGI

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 5221 |
| Densité (Hab. /km²) : | 160 |
| Population 2013 (hab) : | 837413 |
| Nombre de Ménages : | 167483 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Elevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 51,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

N

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

Secteur

ARU
FARADJE
WATSA
DJUGU
OUGANDA

Alur-Djuganda
Mahagi
500 kW
Anghal 1 & 2
Djukoth 1 &.2
Walendu Watsi
Pandoro
War-Palara
2MW
Athirwa
0,068 kW
Djagi
20 kW
Agwei
252 kW
Mahagi
Djukoth 1 & 2
Anghal 1 & 2
Jupabok
175 kW
Wangongo
50 kW
Rethy
Mokambo
60 kW
Mokambo

Lac Albert

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 5 km
0 5 10 20 30 Km

2°30'0"N
2°0'0"N

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE L'ITURI

## TERRITOIRE DE MAMBASA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 36783 |
| Densité (Hab. /km²) : | 5 |
| Population 2013 (hab) : | 166388 |
| Nombre de Ménages : | 33278 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 10,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

WATSA
WAMBA
DJUGU
IRUMU
BAFWASENDE
BENI
LUBERO

Walese Dese
Walese Karo
Bakwanza
Bandaka
Bombo
Bambombi
Mambasa

Rapide d'Epulu
Chute Kuba
Chute Penge
Chute Pede
Chute Ngoy
Chute Tetun
Chute Toky
618 kW
Mambasa

Légende

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- C3 Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 15 km
0 20 40 80 120 Km

27°30'0"E 28°0'0"E 28°30'0"E 29°0'0"E 29°30'0"E 30°0'0"E 30°30'0"E
2°30'0"N 2°0'0"N 1°30'0"N 1°0'0"N 0°30'0"N

# KASAI

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie.

La province du Kasaï a pour chef-lieu, la ville de Tshikapa. Elle est bornée à l'Ouest par les provinces du Kwango, Kwilu et Maï-Ndombe, au Nord par la province de la Tshuapa, à l'Est par les provinces de Sankuru et Kasaï Central, au Sud par la République d'Angola. Elle couvre une superficie de 95 631 Km². Son relief appartient à deux grands ensembles : d'une part la partie Nord de la Province, située au Nord du 4ème parallèle où dominent les faibles altitudes inférieures à 500 m faisant partie des collines du Sud de la Cuvette Centrale, et d'autre part la partie située au Sud du 4ème parallèle aux altitudes moyennes de 500 à 1000 m, appartenant au plateau du Kasaï, qui occupe près de trois quarts de la province. Ces plateaux sont drainés par la rivière Kasaï et ses affluents qui coulent parallèlement du Sud vers le Nord.

La province connait un climat chaud et humide qui comporte une saison sèche de plus en plus longue au fur et à mesure que l'on descend vers le Sud. Les taux annuels des précipitations sont compris entre 2000 mm au Nord et 1500 mm au Sud. Le Kasaï présente une amplitude thermique de 10,74°C en moyenne alors que la température moyenne annuelle se situe autour de 24,2 °C avec des pointes de 31,4°C vers le mois de mai.

Sur le plan hydrographique, la province est drainée du Sud au Nord par d'importants cours d'eau dont le principal est la rivière Kasaï qui est alimentée par les affluents suivants : Lulua, Lukenie, Sankuru, Loange et quelques lacs dont la Tosambe à Dekese. La plupart de ces rivières et lacs sont peu riches en poissons mais disposent de potentialités hydroélectriques.

La province a quatre catégories des sols, notamment : (i) des sols sablo-argileux, de bonne structure, réserve en humus appréciable mais à réserve minérale faible et donc à valeur agronomique moyenne ; (ii) des sols sablonneux à faible teneur en éléments fins et faible réserve en humus avec fertilité moyenne ; (iii) des sols sablonneux pauvres en minéraux altérables et en argile dans le Centre de la Province et ; (iv) des sols sablo-argileux à bonne structure et bonne réserve minérale et économie en eau, ce qui leur confère une bonne valeur agricole. De vocation principalement vivrière, ce sont les meilleurs sols du Kasaï.

### Démographie.

La population de la province est estimée à 2.725.965 habitants en 2013, avec une densité de 50 personnes habitants par Km².

### Potentialités.

La province du Kasaï offre des potentialités agricoles remarquables avec deux grandes zones de végétation dont l'une est dominée par la forêt et l'autre par la savane. Elle dispose en plus d'un pâturage important et favorable à l'élevage et à l'intensification du gros et petit bétail. La production de la pêche est, d'une façon générale, faible. Elle offre une large étendue des terres irrigables, susceptibles de produire de façon échelonnée sur toute l'année indépendamment des saisons. Du point de vue ressources minérales identifiées, la province regorge de même que celle de Kasaï Central du Diamant, Or, Calcaire, Manganèse, Chrome, Nickel, Argile, Cobalt, Platine, Cuivre, Fer, Kaolin et Plomb. La province de Kasaï dispose naturellement d'un important potentiel industriel pour son développement. Mais ces ressources ne peuvent être exploitées que par la combinaison des effets d'entrainement provenant d'autres secteurs tel que l'Agriculture, l'Énergie, les Transports et cette complémentarité favorisera la promotion d'un environnement incitateur pour le secteur privé.

Les rivières de la province forment un réseau navigable pour le transport des marchandises et des personnes. Ilebo sur la rivière Kasaï constitue le principal port de la province et fait jonction de la voie ferrée et de la voie fluviale du Katanga à Kinshasa et vice-versa. La végétation est constituée d'une Zone forestière dense dans l'extrême Nord de la Province, zone forestière subéquatoriale dans la partie centrale et zone de savane dans toute la partie Sud vers Tshikapa et la frontière angolaise.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. La province du Kasaï est dotée des routes nationales, provinciales et de desserte agricole en état de dégradation avancée à cause d'absence d'entretien, des ponts et bacs hors d'usage. Cet état de choses constitue un handicap majeur pour le développement de l'économie provinciale.

**Télécommunications**. La province connait une faible pénétration des technologies de l'information et de la communication. L'accès à l'internet y est très limité.

## 3. Situation énergétique

La province du Kasaï, en dehors de la rivière Kasaï, est traversée par des grands cours d'eau (la Lukeni, le Sankuru, la Luebo, la Tshikapa, la Longatshimo, la Tshiumbe et la Lubembe) qui offrent tous un potentiel important d'exploitation hydroélectrique, mais très faiblement exploité. Suivant le tableau ci-dessous, les sites économiquement exploitables pour l'aménagement des infrastructures hydroélectriques en pico, micro, mini ou centrales hydroélectriques ont été identifiés dans les différents territoires de la province.

Tableau 8.a. Puissance installée et puissance disponible

| District | Territoire | Groupes installés | Groupes en service | Puissance Installée (MW) | Puissance Disponible (MW) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tshikapa** | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Kasaï Central** | | **4** | **2** | **2,732** | **1,956** |
| | Dekese | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Ilebo | | | 1,676 | 1,676 |
| | Kamonia | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Luebo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Mweka | 2 | 1 | 0,528 | 0,14 |
| | | 2 | 1 | 0,528 | 0,14 |

Le potentiel hydroélectrique de la province se présente comme indique le tableau ci-après.

Tableau 8.b. Sites hydroélectriques potentiels

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Total Sites | Potentiel hydroélectrique (MW) |
|---|---|---|---|---|
| Kamonia /Ville **de**Tshikapa | 5 | 6 | 11 | 212,266 |
| Dekese | 4 | - | 4 | 3,0 |
| Ilebo | 1 | 1 | 2 | 47,4 |
| Luebo | 5 | - | 5 | 61,7 |
| Mweka | 2 | 1 | 3 | 2,7 |
| **Total** | **17** | **8** | **25** | **327,0** |

Sur le potentiel hydroélectrique évalué à 327 MW pour 25 sites identifiées dont 17 évalués, on enregistre 1,96 MW de potentiel disponible alors que l'ensemble des besoins des ménages est estimé à 139 MW, soit un gap de 127,04 MW à produire pour faire face au besoin de ménages. Cependant, on note à ce jour, 8 autres sites hydroélectriques identifiés et non évalués pouvant s'ajouter audit potentiel. En plus, la province occupe une position très favorable pour développer le potentiel solaire.

Les villes et cités suivantes sont les plus recommandées pour des modules solaires, il s'agit particulièrement celle de Luebo avec des moyennes qui varient entre 4,4 et 5,14 kWh/m²/j. Il en est de même pour l'exploitation de l'énergie éolienne favorable pour le territoire de Tshikapa, car les moyennes mensuelles du vent restent légèrement supérieures à 3 m/s à une hauteur de 10 m de sol.

Quant au potentiel énergétique en ressource biomasse, la province du Kasaï possède des millions d'hectares de terres arables. Les territoires de Mweka et Ilebo se trouvent dans une zone à forte production à cause d'une importante forêt qui présente des sols meilleurs qu'en savane. En outre, les terres marginalisées pourraient convenir à la culture de Jatropha pour la production du biocarburant. La fourniture en énergie électrique dans les grandes villes de Kasaï est assurée par des sources thermiques éprouvant d'énormes difficultés d'approvisionnement en produits pétroliers, notamment celle de Mweka, Ilebo, etc.

Pour couvrir les besoins énergétiques exprimés, de multiples initiatives ont été lancées par l'Etat, les communautés locales et les ONG, notamment : (i) le regroupement des artisans et petits techniciens dans des associations de métiers pour promouvoir les technologies des énergies renouvelables (TER) comme la roue hydraulique et la fabrication des batteries ; (ii) les initiatives privées assez dynamiques dans l'aménagement des pico ou micro centrales hydroélectriques ; et (iii) la mise en place de plusieurs infrastructures de développement énergétiques notamment celui du secteur privé ; l'EDC (Energie du Congo) à Tshikapa : 1,5 MW de puissance installée.

## 4. Caractéristiques de l'économie

Le secteur primaire, qui comprend l'agriculture, l'élevage, la foresterie et les mines, est le principal pourvoyeur d'emplois au Kasaï. Ce secteur fournit la majorité des emplois (77,9 %), suivi du secteur informel non agricole (16,9 %). Les emplois dans l'administration publique sont peu nombreux (2,6 %), de même que ceux dans le privé formel (0,4 %).

Bien que le secteur primaire soit assimilé à l'agriculture (celle-ci étant la branche dominante) comme c'est le cas dans les autres provinces, il est important de souligner que province dispose d'un important gisement de diamants de joaillerie, le fer, l'argent et l'or.

En 2011, la province a connu un déficit de sa production vivrière, cas surtout frappant pour le maïs où le déficit en besoins alimentaires s'élève à 751.183 tonnes contre 1.710.396 exigés par la population du Kasaï. En effet, après évaluation des activités programmées pour l'exercice sous examen (productions végétale, animale et halieutique) il a été remarqué que les résultats attendus n'ont pas été atteints à cause de la faiblesse des ressources humaines, matérielles et financières. Toutefois, le Gouvernement de la République a octroyé des tracteurs pour augmenter la production agricole. Il sied de noter que 70 % de la population est rurale et a comme activité principale l'agriculture.

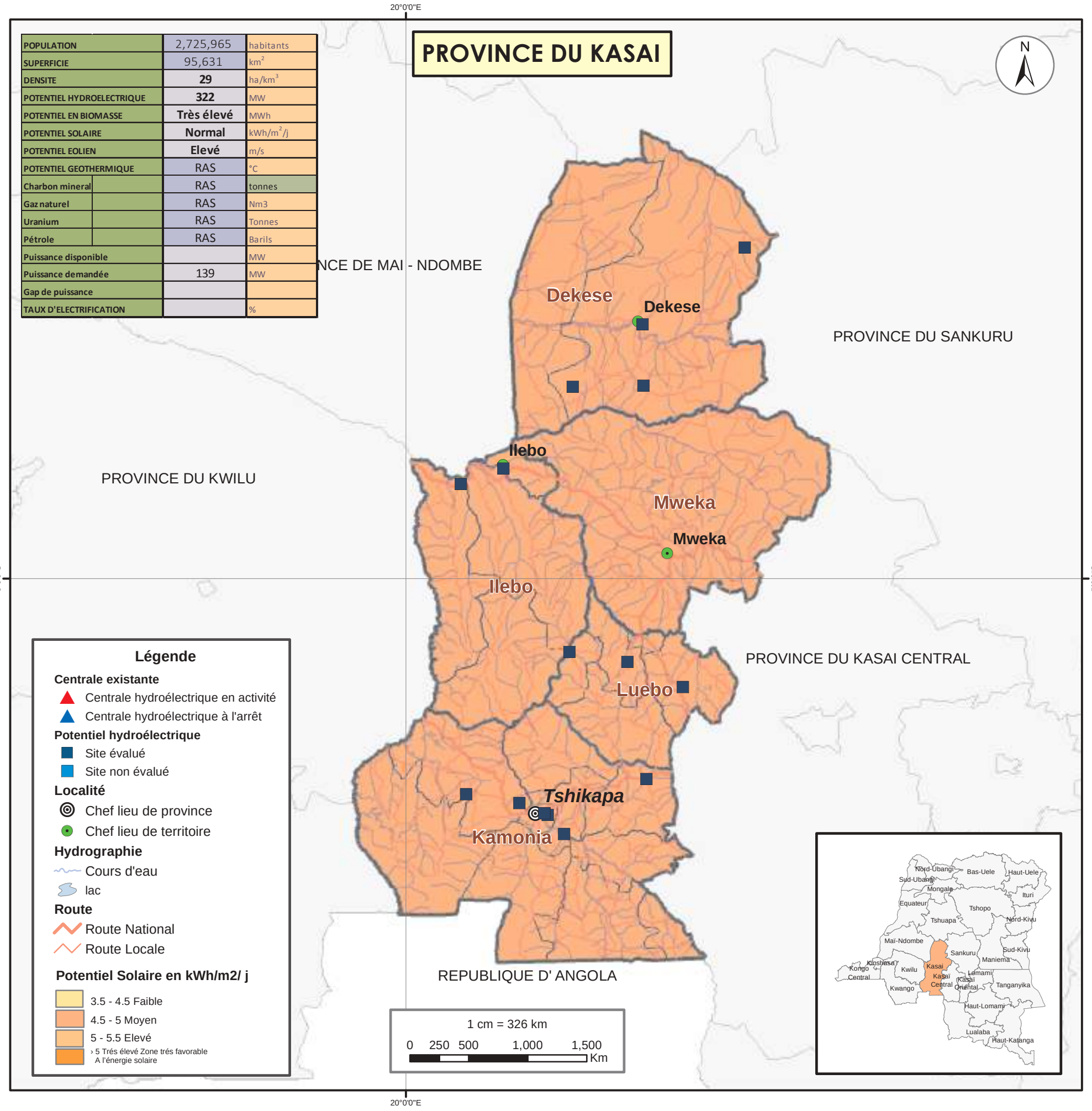
## 5. Contexte social et développement humain

Les conditions de vie se sont améliorées ces dernières années dans la province mais elles demeurent encore très précaires en raison de la petitesse des revenus des individus, de la faible qualité des infrastructures de base, notamment de la faible desserte en énergie électrique. La situation de l'emploi demeure très préoccupante en raison des bas niveaux de salaire et des conditions d'accès difficiles. En ce qui concerne l'éducation, il y a lieu de noter que la province du Kasaï dispense comme partout ailleurs des enseignements diversifiés. En 2014, elle compte 2 406 écoles primaires dont 2 259 du secteur public et 147 du secteur privé avec un total de 590 570 écoliers fréquentant ces écoles dont 273 324 filles. Au niveau secondaire, la province disposerait de 1 294 écoles secondaires avec 1 213 écoles publiques et 81 écoles privées. Un total de 167 470 élèves fréquentait ces écoles dont 152220 pour les écoles publiques. La province regorge d'une bonne partie des infrastructures sanitaire caractérisées par la présence des écoles de sciences de santé, les zones de santé, centres de santé, postes de santé et hôpitaux de référence. Cependant, la couverture sanitaire est très limitée avec un personnel limité.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 2,725,965 | habitants |
| SUPERFICIE | 95,631 | km² |
| DENSITE | 29 | ha/km³ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 322 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très élevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | Normal | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | Elevé | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | °C |
| Charbon mineral | RAS | tonnes |
| Gaz naturel | RAS | Nm3 |
| Uranium | RAS | Tonnes |
| Pétrole | RAS | Barils |
| Puissance disponible | | MW |
| Puissance demandée | 139 | MW |
| Gap de puissance | | |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |



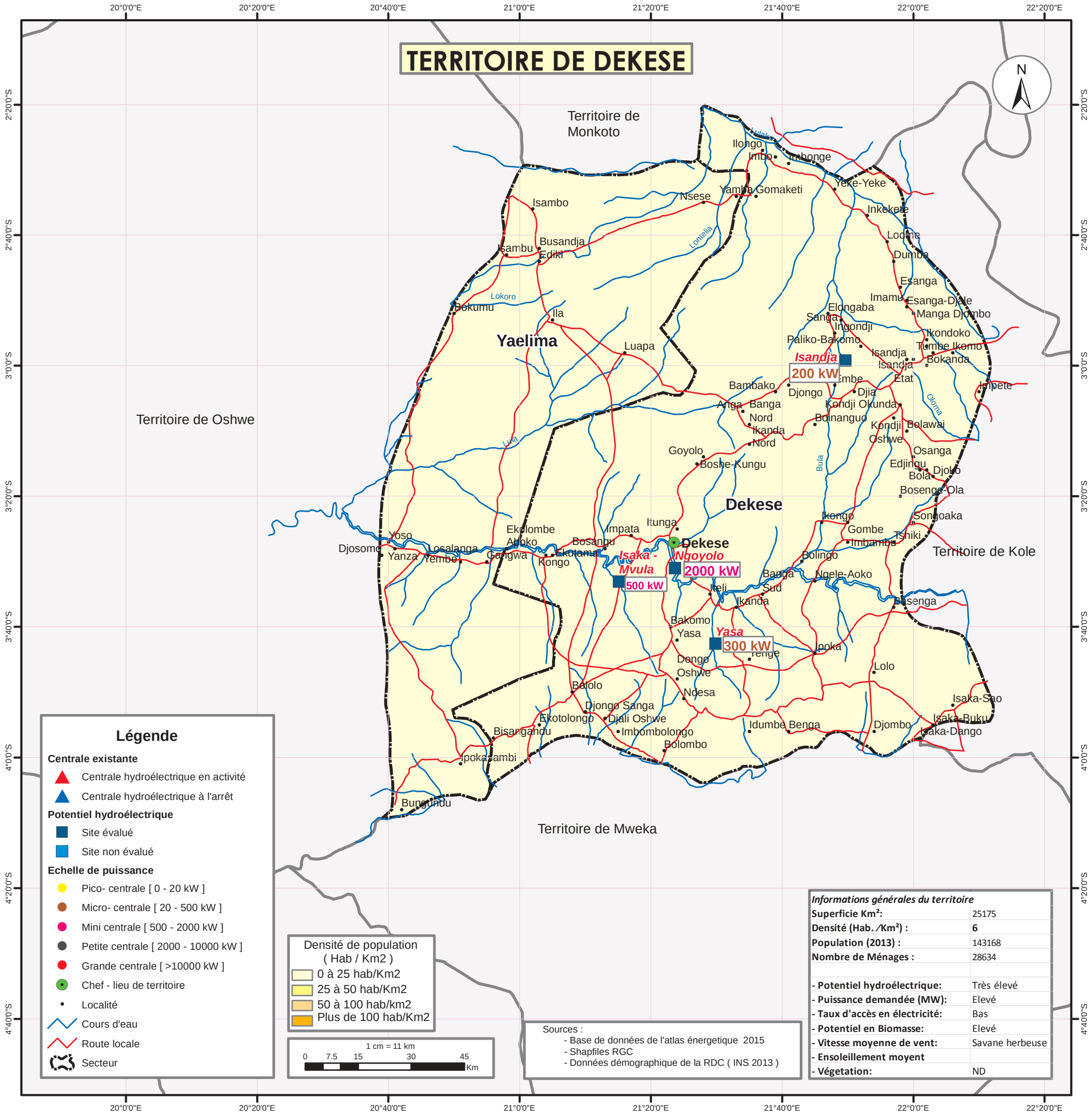
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 25175 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 6 |
| **Population (2013) :** | 143168 |
| **Nombre de Ménages :** | 28634 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Puissance demandée (MW):** | Elevé |
| **- Taux d'accès en électricité:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Savane herbeuse |
| **- Ensoleillement moyent** | |
| **- Végétation:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE D'ILEBO

N

19°30'0"E 20°0'0"E 20°30'0"E 21°0'0"E

4°0'0"S 4°30'0"S 5°0'0"S 5°30'0"S 6°0'0"S

TERRITOIRE D'OSHWE

TERRITOIRE D'IDIOFA

TERRITOIRE DE GUNGU

TERRITOIRE DE MWEKA

TERRITOIRE DE LUEBO

TSHIKAPA

Ilebo
Lutshuadi
5000 kW

Mapangu

Basongo

Sud Banga

Lubudi

Lubundji

Kabombo, Mangulu I, Kayamba, Basongo, Sungula, Bwenge, Kashimba, Ngoie, Malonga-Bwambe, Mapangu, Mimenga, Kalembe-Dibo, Peromangira, Malembe, Dilumbu, Bumba, Muanakadi, Kandjumba, Lupungu, Isanda, Malonga-Kandjoka, Misumba, Shakasongo, Perominenge, Namanfisele, Potambishi, Moembe, Shatatshi, Tshipamba, Domaie-Munene, Malonga Isandja, Malembe-Lunga, Shamashenge, Kambatshipuka, Kayunda, Kabamba-Kakese, Tshikuasa, Shongolo-Kashosho, Shayenga, Sapo, Tshibalabala, Namuenze, Shapembe, Yenga-Yenga, Tshiteke, Mikope, Luabola, Bushongo-Munene, Shamakata, Kalombo, Shayenga, Tshimbumba, Bibanga-Baluba, Bombi-Kumakete, Poporo, Bwamba-Mumene, Makasu, Mukalenge, Niati, Karanenga, Shakakombe, Mwana, Muabo Ngabo, Shandjungu, Katea, Shatongo, Kambulu, Shamdama I, Kashosho, Mandjumba, Kapinduka, Iboa, Temuniema, Bushongo, Malonga, Shambuambua, Nyembo-Mayuru, Katala, Shanga-Lumbundji, Banga-Lunduba, Lupekula, Kokamkombe, Kaninga-Mawa Fwamba, Mukambo, Mbalaie, Kaninga-Mahanga, Banga-Ibundula, Gandji, Banga, Mienge, Biena-Konji, Lukodi, Mingwangwa, Shimbi, Kaninga-Gamba, Gandu II, Kambadianga, Bushongo-Munene, Mabere, Malanga, Ilolo-Munene, Ibombo-Itshimu, Itanga, Ibombo, Mapono, Kambinga, Gulungu, Kabwanga-Ipunda, Bienge-Kidiata, Kalunga

## Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de province
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 15634 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **27** |
| **Population (2013) :** | 422148 |
| **Nombre de Ménages :** | 84430 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Puissance demandée (MW):** | Elevé |
| **- Taux d'accès en électricité:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Savane herbeuse |
| **- Ensoleillement moyent** | |
| **- Végetation:** | ND |

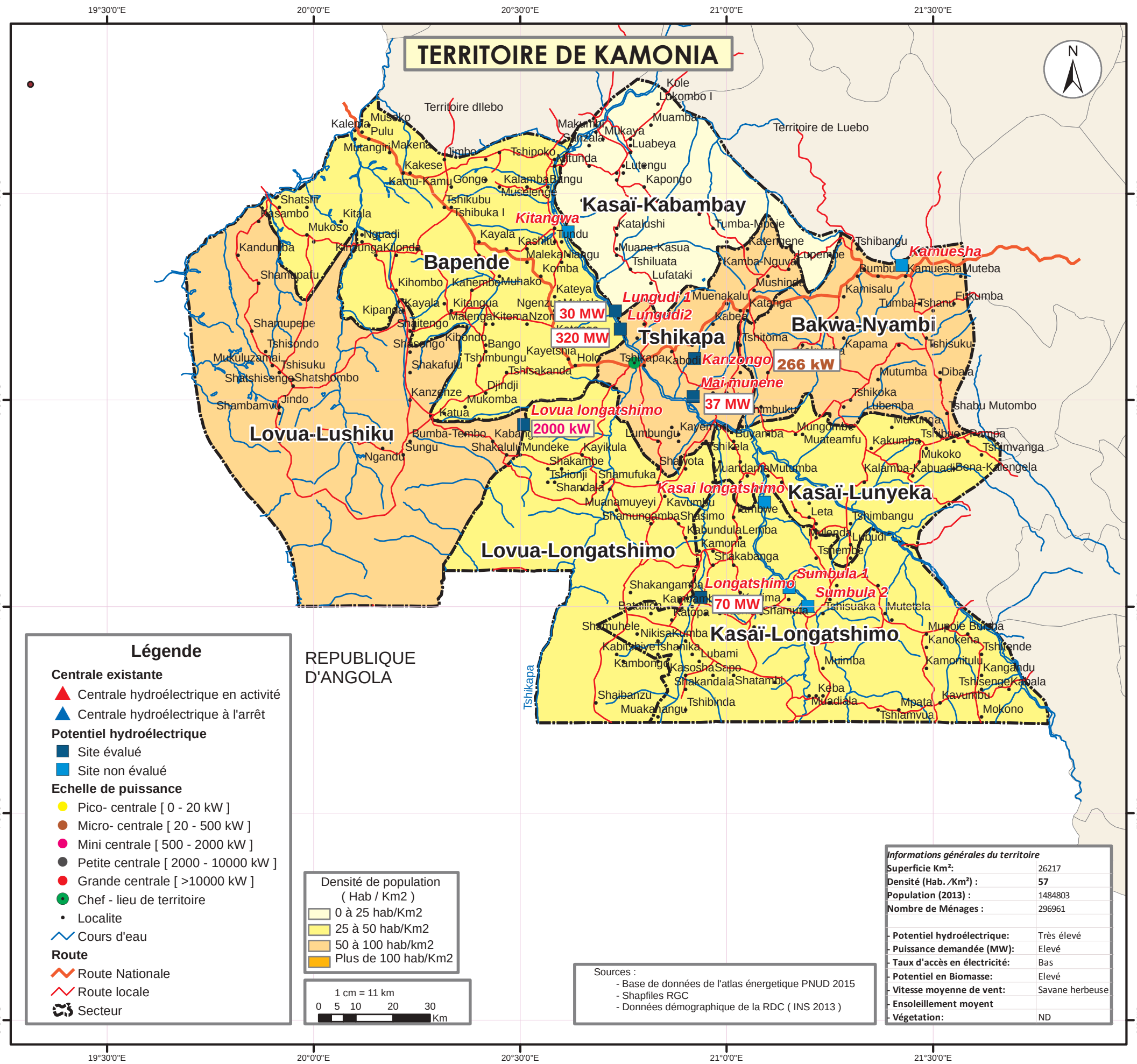
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 11 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 26217 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **57** |
| **Population (2013) :** | 1484803 |
| **Nombre de Ménages :** | 296961 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Puissance demandée (MW):** | Elevé |
| **- Taux d'accès en électricité:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Savane herbeuse |
| **- Ensoleillement moyent** | |
| **- Végetation:** | ND |

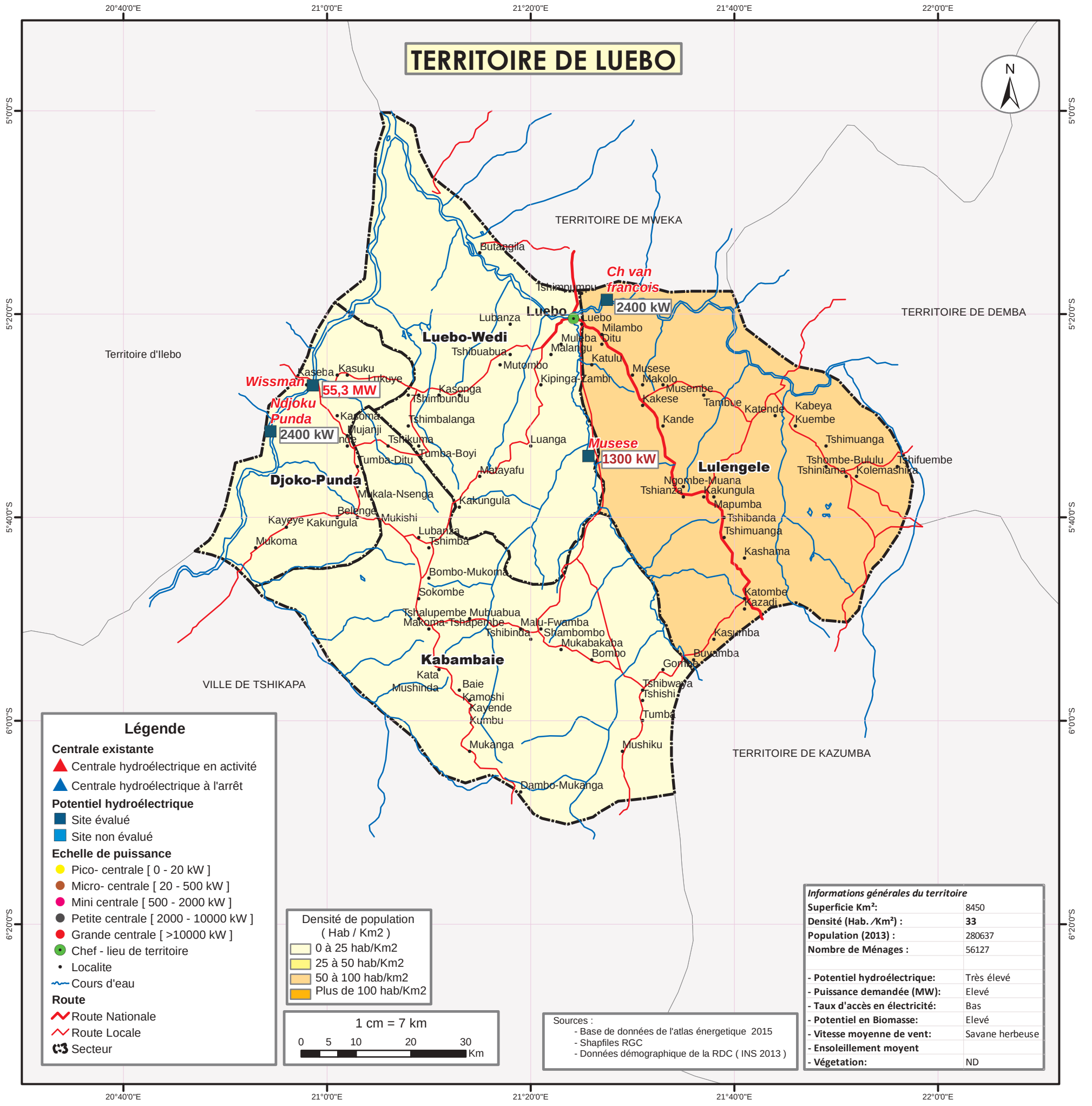
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 7 km

0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 8450 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **33** |
| **Population (2013) :** | 280637 |
| **Nombre de Ménages :** | 56127 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Puissance demandée (MW):** | Elevé |
| **- Taux d'accès en électricité:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Savane herbeuse |
| **- Ensoleillement moyent** | |
| **- Végetation:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE DE MWEKA

N

20°40'0"E 21°20'0"E 22°0'0"E 22°40'0"E

4°0'0"S 4°40'0"S 5°20'0"S 6°0'0"S

TERRITOIRE DE DI

TERRITOIRE DE KOLE

TERRITOIRE D'ILEBO

TERRITOIRE DE LUEBO

TERRITOIRE DE DEMBA

Musée von francois — 2400 kW

Mweka — 300 kW

Kakenge

Butala, Makumu, Malembe, Ikeke, Banashi, Kabolo, Shongoningeri, Mientshe, Kilendjale, Ilumba, Ikomo, Shamana, Itua, Bokila, Bodi, Dengese, Bulungana, Ifunu, Isamba, Lubumba, Bulongo, Belo, Bangili, Kamba, Bokoni, Moto, Bwinga, Misumba, Bobelo, Moamba, Bwalela, Pombo-Bulombo, Makashi, Busobe, Matumba, Kombo Inanga, Itaphania, Piangа-Makeshi, Bulawande, Dalangala, Ilebo, Kasandji, Bena-Mulumba, Bakwa-Bilonda, Kabote, Gebeangu, Shenateke, Bakwa-Mushilu, Bishanga Bakwa-Kasanga, Mushenge, Yeke, Mungetshi, Sokomuele, Pamba, Koshi, Yumabungu, Matungu, Bushole, Bulape, Dalantshi, Kelehanie, Domiongo, Bakwa-Beya, Ibuntshi-Kakese, Bakwa-Nzaba, Ratambamba, Lukombo, Kananga, Kayongo, Matumbi, Bakwa-Mpika, Polo, Ekumbi, Bongo, Butanda, Basangana, Buyamba, Ngoyo, Bulongo, Dambo, Dibanda, Tshikuluka, Bakwa-Seka Moya, Kinda, Loshiku, Bakwa-Nyanga, Muanga, Luenu, Yonso-Matadi, Nomona, Elanga, Tenebantshi, Itunga-Mbende, Denge-Nongo, Imende, Mubenge, Kakenge, Batetela-Madi, Bakwa-Kenge, Bakwa-Kansinga, Tshinongo, Tombolo, Kalamba, Kenembombo, Batua, Selenge, Batshi-Tete, Batua-Pata-Pata, Mokomyimba, Ineme, Malonga, Tenemashobo, Ibanshe, Batua, Pemuana, Bongamba, Shakambenge, Mapea, Shamananga, Gallkoko, Bena-Makima, Jengi, Kalamba, Mabamba, Shamandongo, Ibo-Bushabu, Ngele-Makungu, Bumba, Tshikuluka, Dibanda, Ngoyo, Bulongo, Buyamba, Basangana, Butanda, Bongo, Ekumbi, Polo, Matumbi, Bakwa-Mpika, Kayongo, Bakwa-Beya, Domiongo, Kelehanie, Dalantshi, Pamba, Sokomuele, Mungetshi, Yeke, Mushenge, Bishanga Bakwa-Kasanga, Bakwa-Mushilu, Shenateke, Gebeangu, Kabote, Bena-Mulumba, Bakwa-Bilonda, Kasandji, Ilebo, Mubanga, Banashi, Ikeke, Makumu, Malembe, Butala, Shongoningeri, Kabolo, Kilendjale, Shamana, Itua, Bokila, Bodi, Dengese, Bulungana, Ganda, Kamba, Bokoni, Bangili, Belo, Bulongo, Lubumba, Ifunu, Isamba, Ilumba, Ikomo, Misumba, Bobelo, Moto, Bwinga, Belo, Moamba, Bwalela, Pombo-Bulombo, Makashi, Busobe, Matumba, Kombo Inanga, Itaphania, Piangа-Makeshi, Bulawande, Dalangala, Mudi-Inyi, Bolelo Bena-Samba, Bakwa-Kwanga, Bakwa-Tombe, Kabao, Sungi-Kakese, Sundi-Munene, Bakwa-Maie, Mutemba, Bongatshala, Buamuapa, Shamananga, Mapea, Shakambenge, Bongamba, Pemuana, Batua, Ibanshe, Tenemashobo, Malonga, Ineme, Batua-Pata-Pata, Mokomyimba, Selenge, Batshi-Tete, Batua, Bena-Makima, Gallkoko

# KASAI CENTRAL

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Dans le cadre de démembrement des provinces tel que prévu dans la constitution du 18 février 2006, la province du Kasaï central faisant jadis partie de l'ex Kasaï Occidental garde la même ville de Kananga comme chef-lieu. Elle s'étend sur une superficie de 59.111 $Km^2$. Située au centre Sud du pays, la province du Kasaï central est limitée au Nord-est par le Sankuru, à l'Est par le Kasaï oriental, au Sud-est par la province de la Lomami et au Sud-est par la République d'Angola. Le relief de la province est ponctué par le plateau du Kasaï entre 500 et 1000 m d'altitude, entrecoupé de rivières.

Le Kasaï central est caractérisé par un climat chaud et humide qui comporte une saison sèche de plus en plus longue au fur et à mesure que l'on descend vers le Sud. Il présente une amplitude thermique de 10,74°C en moyenne. La moyenne provinciale se situe autour de 24,2 °C avec des pointes de 31,4°C en mai à Kananga.

Un réseau hydrographique dense baigne toute la province. Le principal cours d'eau est la rivière Kasaï, navigable, alimentée par des affluents importants dont la Lulua ainsi que les lacs Mukamba et Fwa. La végétation est caractérisée par une zone forestière subéquatoriale (de transition) avec des zones de savane qui recoupent les massifs forestiers au Nord de Dimbelenge et zone typique de savane au centre et Sud de la Province. Les sols sont de trois catégories, à savoir : (i) les sols sablonneux à faible teneur en éléments fins et faible réserve en humus avec fertilité moyenne ; (ii) les sols sablonneux pauvres en minéraux altérables et en argile dans le Centre de la Province ; et (iii) les sols sablo-argileux à bonne structure et bonne réserve minérale et économie en eau, ce qui leur confère une bonne valeur agricole.

### Démographie

La population est estimée à 3.239.718 personnes [3,94 % de la population nationale] avec une densité de 55 habitants au $Km^2$.

### Potentialités

La province regorge du diamant, de l'or, du calcaire, du manganèse, du chrome, du nickel, de l'argile, du cobalt, de la platine, du cuivre, du fer, du kaolin et du plomb. Elle offre par ailleurs, des potentialités agricoles remarquables avec deux grandes zones de végétation dont l'une est dominée par la forêt et l'autre par la savane. Elle dispose en plus d'un pâturage important et favorable à l'élevage et à l'intensification du gros et petit bétail. Sa position géographique comme épine dorsale de la RDC constitue un atout car elle lui donne l'occasion de faire des échanges inter et intra-provinciaux. Elle partage aussi des frontières avec l'Angola.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. La province est dotée des routes nationales, provinciales et de desserte agricole en état de dégradation avancée à cause d'absence d'entretien, des ponts et bacs hors d'usage. Cet état de choses limite le potentiel de développement économique de la province car exerçant une influence négative sur les coûts de transaction des entreprises.

**Télécommunications**. La province du Kasaï central est ponctuée par une faible pénétration des télécoms. La connexion internet y est encore très limitée.

## 3. Situation énergétique

Au regard de son réseau hydrographique, la province du Kasaï central dispose d'un potentiel important d'exploitation hydroélectrique, mais très faiblement exploité. Les sites économiquement exploitables pour l'aménagement des infrastructures hydroélectriques en pico, micro, mini ou centrales hydroélectriques ont été identifiés dans les différents territoires de la province.

Tableau 9.a. Potentiel hydroélectrique de la province

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Total Sites | Potentiel hydro (MW) |
|---|---|---|---|---|
| Ville de Kananga | 4 | 0 | 4 | 2,56 |
| Demba | 3 | 1 | 4 | 3,03 |
| Dibaya | 12 | 0 | 12 | 118,30 |
| Dimbelenge | 6 | 1 | 7 | 16,88 |
| Kazumba | 7 | 2 | 9 | 29,80 |
| Luiza | 1 | 3 | 4 | 2,60 |
| Total | 33 | 7 | 40 | 173,17 |

Sur le potentiel hydroélectrique évalué à173 MW pour les trente-trois sites, seul 5,82 MW est disponible alors que l'ensemble des besoins ménagers en énergie électrique de la province est estimé à 165,10 MW, soit un gap important de 159 MW à résorber. Cependant, on note à ce jour sept autres sites hydroélectriques identifiés et non évalués pouvant s'ajouter audit potentiel. En plus, la province occupe une position très favorable pour développer le potentiel solaire. Ses villes et cités sont recommandées pour des modules solaires, il s'agit particulièrement celle de Kananga avec des moyennes qui varient entre 4,4 et 5,14 $kWh/m^2/j$. Il en est de même pour l'exploitation de l'énergie éolienne favorable pour le territoire de Kananga, car les moyennes mensuelles du vent restent légèrement supérieures à 3 m/s à une hauteur de 10 m de sol.

Quant au potentiel énergétique en ressource biomasse, la province du Kasaï Central possède des millions d'hectares de terres arables. Le territoire de Demba se trouve dans une zone à forte production à cause d'une importante forêt. Le territoire de Luiza à sol à prédominance argileuse offre d'énormes potentialités agricoles. En outre, les terres marginalisées pourraient convenir à la culture de Jatropha pour la production du biocarburant. La fourniture en énergie électrique dans les grandes villes du Kasaï central est assurée par des sources thermiques éprouvant d'énormes difficultés d'approvisionnement en produits pétroliers notamment celle de Kananga.

Pour satisfaire aux besoins énergétiques de la province, certaines initiatives ont été lancées, notamment : (i) le regroupements des artisans et petits techniciens dans des associations de métiers pour promouvoir les technologies des énergies renouvelables (TER) comme la roue hydraulique, fabrication des batteries, ou encore atelier de fabrication des foyers améliorés ; (ii) l'aménagement des pico ou micro centrales hydroélectriques ; (iii) la mise en œuvre du projet de centrale hydroélectrique de Grand Katende sur la rivière Lulua, dont la capacité installée est prévue à 64 MW (projet en cours d'exécution par la société indienne Angélique International) ; (iv) la réalisation du projet des Parcs solaires photovoltaïques d'une puissance de 3MW installée dans la ville de Kananga.

## 4. Caractéristiques de l'économie

Le secteur primaire est le principal socle de l'activité économique de la province du Kasaï central, avec comme principal levier l'agriculture. Son sol est potentiellement riche en produits vivriers (maïs, manioc, arachides, soja, riz, …). Grâce à sa large étendue des terres irrigables, la province est susceptible de produire de façon échelonnée sur toute l'année indépendamment des saisons. Les principales cultures industrielles qui peuvent s'y développer sont l'huile de palme, le tabac, le café et le coton. La production de la pêche est, d'une façon générale, faible.

Ces dernières années, il s'observe un accroissement de la production agricole. Ce progrès est à attribuer aux nouvelles variations des semences améliorées et la distribution par Caritas des plantules de manioc qui résistent à la mosaïque et autres maladies qui avaient fortement attaqué le manioc pendant la compagne agricole de 2010.

Aussi, certains cultivateurs faisant bon usage des tracteurs ont augmenté la production par rapport aux années passées. Mais la province connaît aussi un déficit en produits alimentaires de base (maïs, riz, manioc, arachides) du fait de l'insuffisance de la production locale, des difficultés d'approvisionnement consécutives à la précarité des moyens de transport et de l'attrait de l'exploitation artisanale des minerais.

Quant à l'activité industrielle, le Kasaï Central est plombée par le déficit très important en énergie électrique. Les activités industrielles sont essentiellement concentrées dans le secteur de l'agroalimentaire (Brasserie du Congo, la Biscuiterie de Soja du Kasaï). Pour sa part, le secteur tertiaire est dominé par le commerce de gros et de détails. Le nombre très limité d'industries manufacturières dans la province a conduit à une prolifération des activités commerciales qui désormais attirent une grande partie de la population. La plupart des produits manufacturiers consommés proviennent soit de l'étranger (principalement Afrique du Sud et Dubaï) et des autres provinces de la République, particulièrement de Kinshasa.

## 5. Contexte social et développement humain

Quoique la croissance a été restaurée après les années de guerre et que des efforts sont conjugués pour résorber partiellement le déficit infrastructurel de la province, le

niveau de vie y est très bas. Les revenus individuels sont – en moyenne – très faibles ; les conditions d'accès à un emploi décent sont très serrées ; la population a un accès limité à l'énergie.

Au plan de l'éducation, il y a lieu de noter que la province dispense des enseignements diversifiés. Elle compte plusieurs écoles privées et publiques. En 2014, la province avait 2090 écoles primaires dont 245 du secteur privé et 1845 du secteur public. Il y a 589.695 écoliers qui fréquentent ces écoles dont 266.348 filles et 323.347 garçons, soit un taux de parité de 82,3 %. Au niveau du primaire, la province compte des écoles non conventionnées et conventionnées au niveau primaire et secondaire. Cependant, avant le démembrement de cette province, la plupart des institutions supérieures et universitaires restent basées à Kananga.

Par ailleurs, la province dispose de quelques infrastructures sanitaires dont des écoles de sciences de santé, des zones de santé, des centres de santé, des postes de santé et des hôpitaux de référence. La ville de Kananga est dotée de 2 hôpitaux secondaires et un hôpital intermédiaire (appartenant à la SNCC) et d'une clinique. L'approvisionnement régulier en médicaments essentiels au niveau des dépôts situés à Kananga est quasi permanente et une bonne intégration des activités des programmes spécialisés (PEV, PNLT, PNLS, PNLP, PNSR, etc.) dans les services.

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

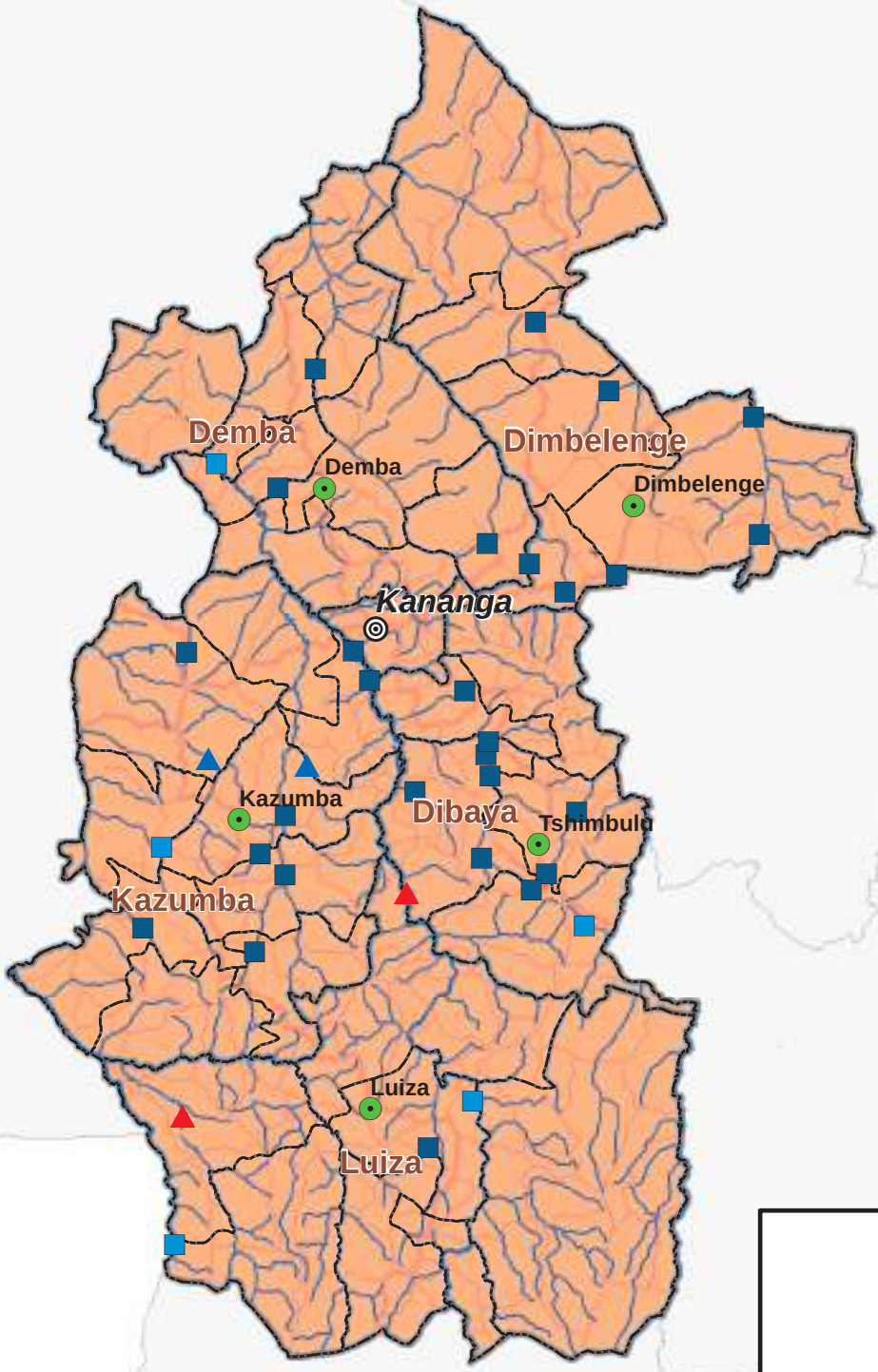
SNV

PNUD

# SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

## PROVINCE DU KASAI CENTRAL

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 3,065,855 | habitants |
| SUPERFICIE | 59,111 | $km^2$ |
| DENSITE | 52 | $ha/km^3$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 173 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très élevée | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | Normal | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | Très élevé | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | °C |
| Charbon mineral | RAS | Tonnes |
| Gaz naturel | RAS | Nm3 |
| Uranium | RAS | Tonnes |
| Pétrole | RAS | Barils |
| Puissance disponible | | MW |
| Puissance demandée | 233 | MW |
| Gap de puissance | | |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |




**Légende**

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Localité**
- Chef lieu de province
- Chef lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- › 5 Trés élevé Zone trés favorable A l'énergie solaire

1 cm = 20 km

30 15 0 30 60 Km

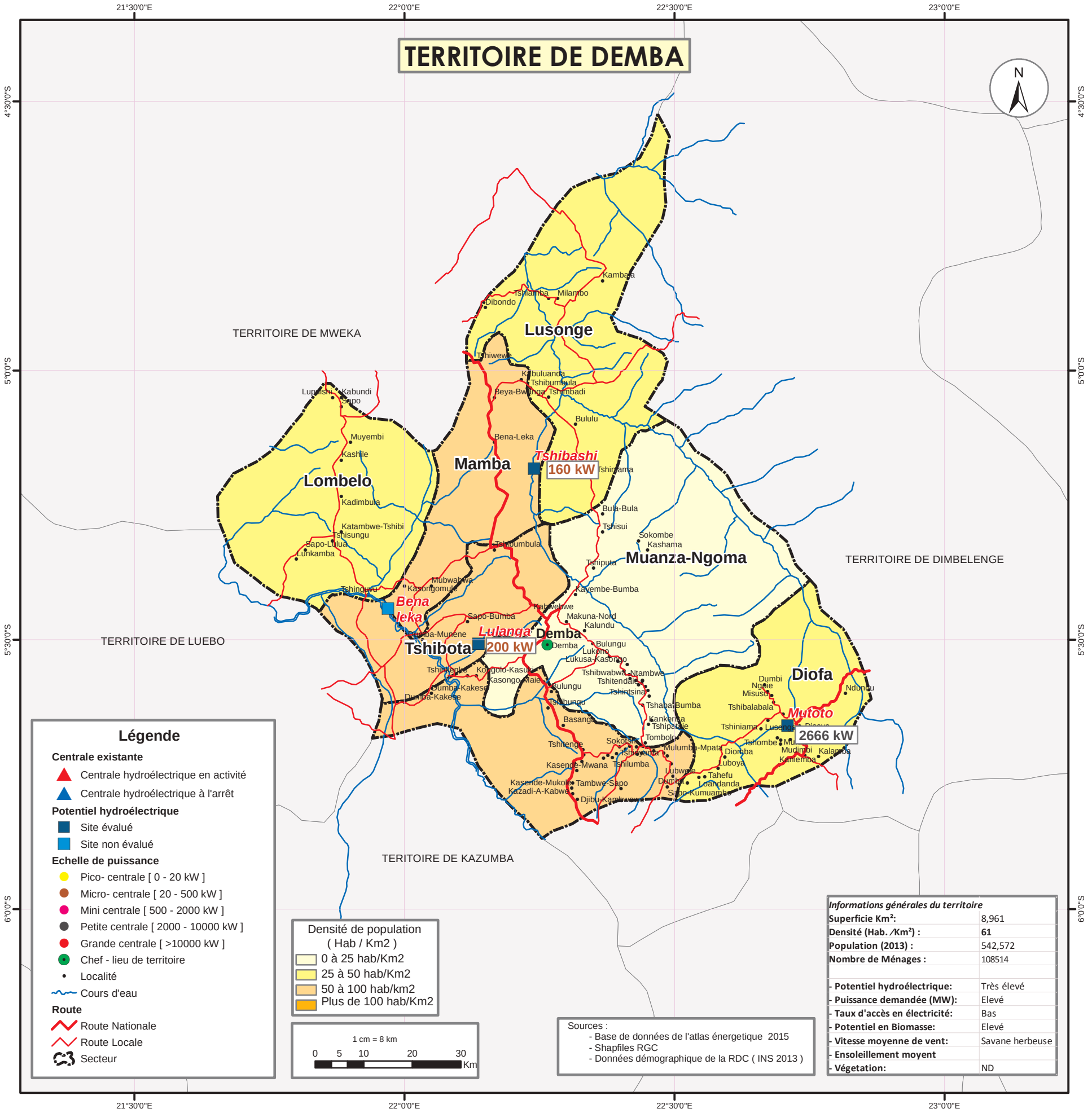
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI - CENTRAL



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI - CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## TERRITOIRE DE DIBAYA ET VILLE DE KANANGA

### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chefr - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 8 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 8,601 |
| **Densité (Hab./Km²) :** | **49** |
| **Population (2013) :** | 421,636 |
| **Nombre de Ménages :** | 84327 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Puissance demandée (MW):** | Elevé |
| **- Taux d'accès en électricité:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Savane herbeuse |
| **- Ensoleillement moyent** | |
| **- Végétation:** | ND |

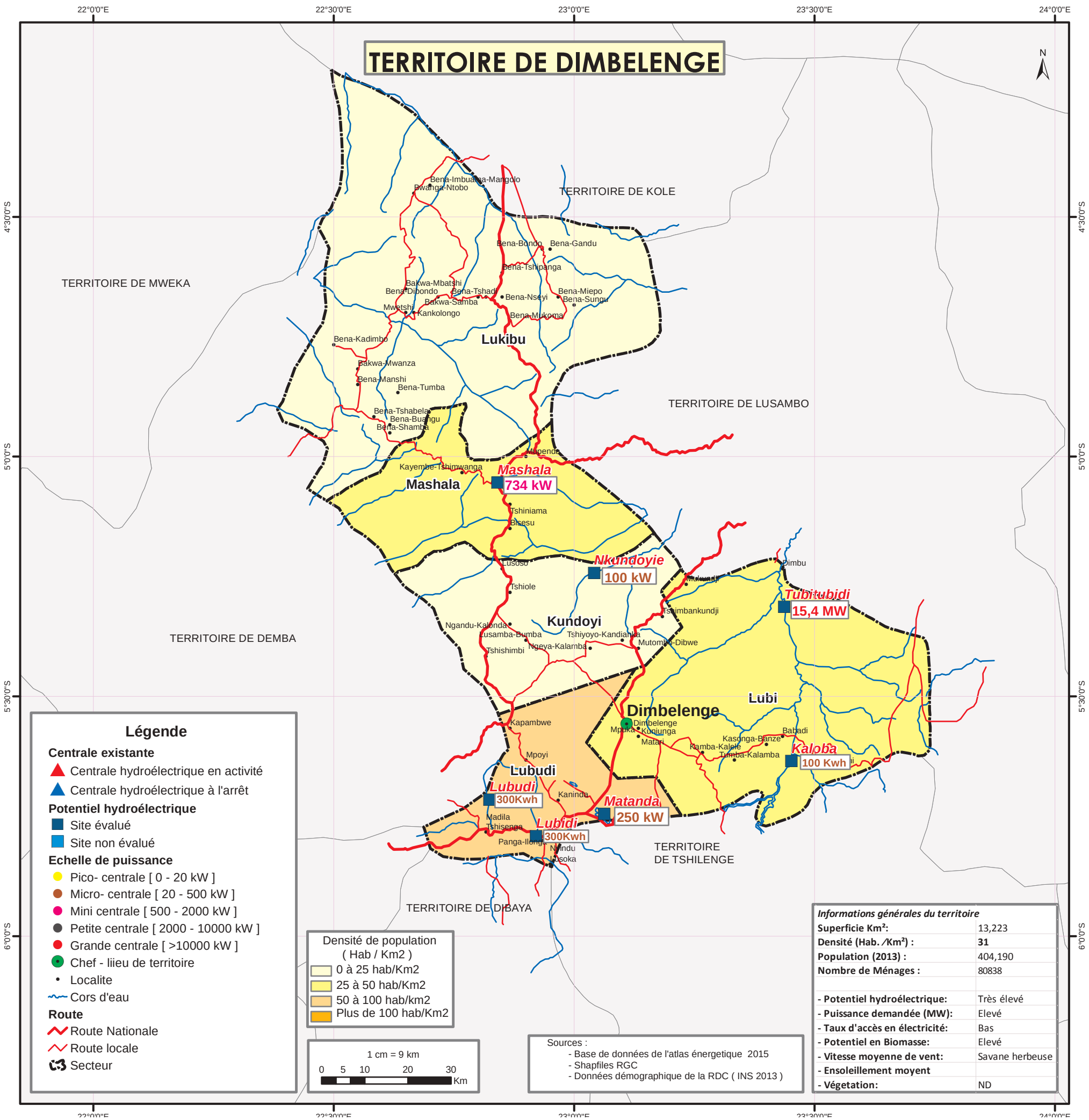
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI - CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - liieu de territoire
- Localite
- Cors d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 9 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 13,223 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **31** |
| **Population (2013) :** | 404,190 |
| **Nombre de Ménages :** | 80838 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Puissance demandée (MW):** | Elevé |
| **- Taux d'accès en électricité:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Savane herbeuse |
| **- Ensoleillement moyent** | |
| **- Végetation:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI - CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

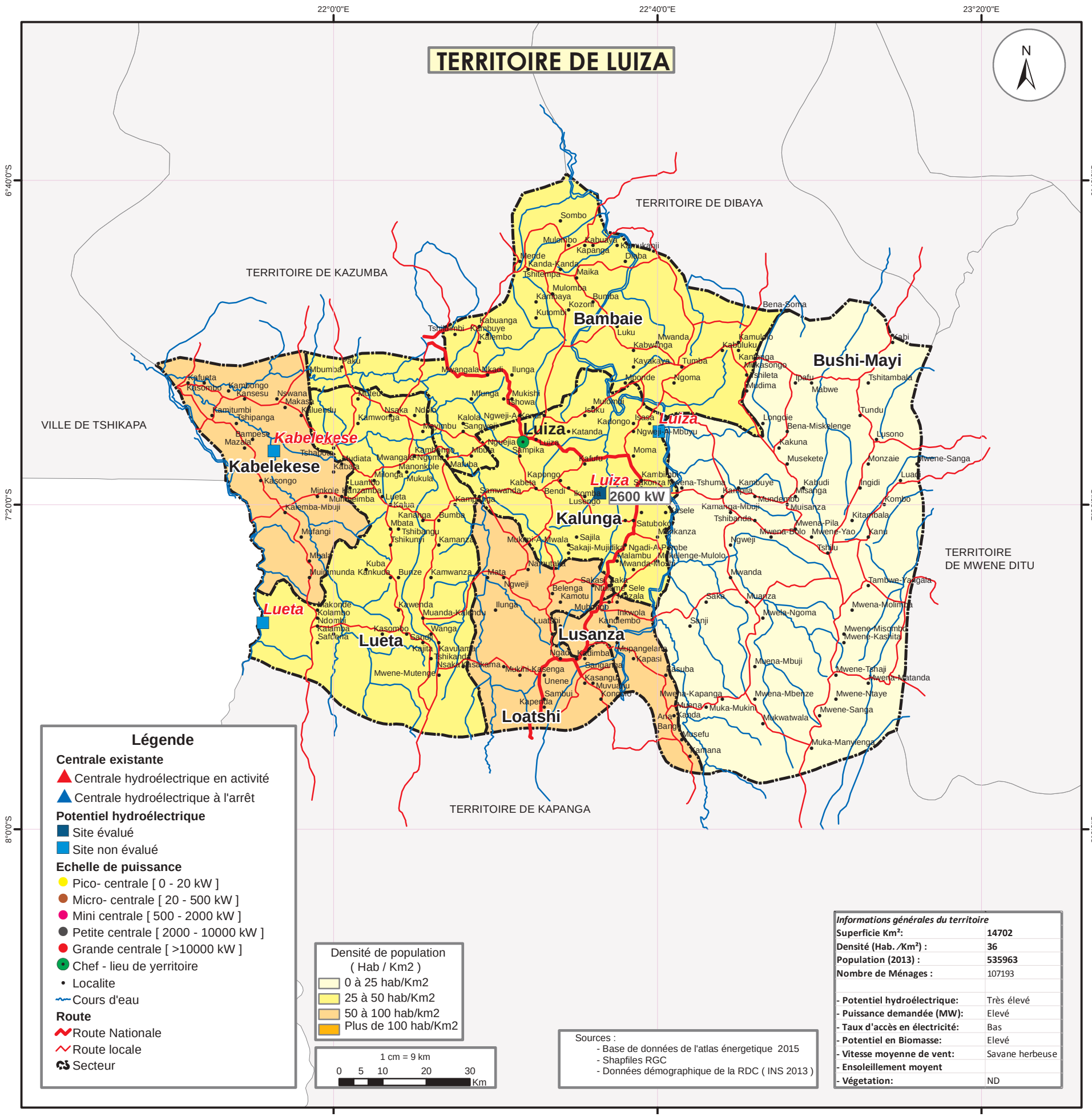
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI - CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD



# KASAI ORIENTAL

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Avec comme Chef-lieu la ville de Mbuji-Mayi, la province du Kasaï Oriental couvre une superficie de 9.616,12 Km². Elle est limitée à l'Ouest par la province du Kasaï central, au Nord par les provinces du Kasaï Central et du Sankuru, et par la province de Lomami à l'Est et au Sud. Le climat y est de type tropical humide. La température moyenne annuelle varie de 25°C dans le Nord à 22,5 °C dans le Sud. Celle-ci connait des variations annuelles négligeables, l'écart allant de 1,5° à 2° suivant les saisons.

Une bonne partie de la province est couverte par des savanes guinéennes entrecoupées de forêts semi-décidues, subéquatoriales et guinéennes, en galeries ou massifs isolés. Elle est dominée par l'Hyparrhenia sur sols sablonneux et l'Imperata sur les sols lourds. Les sols de la grande partie de la Province appartiennent au Groupe des Anéroferrals (sables de Kalahari) ; ce sont des sols avec une teneur en argile inférieure à 20 % et profondément lessivés. Les ferrisols (sur roches Karoo) sont présents dans le Nord-est.

La province appartient au bassin hydrographique de Mbuji-Mayi qui joue le rôle d'une véritable colonne vertébrale, étant donné qu'elle traverse le centre de la région, et baigne presque tous les territoires administratifs excepté celui de Kabeya-Kamwanga qui appartient à la Lubi.

### Démographie

La population de la province est estimée à 3.352.222 habitants avec une densité de 349 habitants au km². Son taux de croissance est d'environ 3,5 % par an, soit un peu plus élevé que celui du pays (estimé à ± 3 %).

### Potentialités

La province du Kasaï Oriental est dotée d'importantes ressources minières, d'un sol riche et d'une flore diversifiée. Ses principales ressources minérales sont le diamant, le fer, le calcaire, l'argent, le nickel, la cassitérite, le cuivre, le chrome, le cobalt, l'or et le talc. De par sa situation géographique, son climat et ses richesses agro-forestières, la province dispose de riches réserves agricoles et forestières. Par ailleurs, ses sols dégagent 4 zones agricoles apparaissant comme des unités de base pour l'élaboration d'une planification cohérente de développement agricole.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. Le réseau de transport du Kasaï oriental comprend les voies routières, fluviales, aériennes ainsi que le chemin de fer. Compte tenu de son enclavement, ces différentes voies revêtent une importance considérable en ce qu'elles permettent de la connecter aux autres provinces du pays. Les routes nationales ont une longueur totale de 1915 km et celles d'intérêt provincial 2194 km. On compte également 369 ponts. A cause d'un faible niveau d'entretien, les infrastructures routières sont en état de dégradation assez avancée. Plusieurs ponts et bacs sont hors d'usage.

Le Kasaï oriental dispose d'un aéroport de classe B à Mbuji-Mayi et de quelques pistes d'atterrissage. Il est aussi desservi par le chemin de fer Lubumbashi-Ilebo long de 1463 Km. La distance entre Lubumbashi et Kamina (598 Km) est parcourue par une locomotive électrique, tandis que le reste est assuré par des locomotives Diesel. La principale voie fluviale navigable de la province est la rivière Sankuru, entre Pania-Mutombo et Ilebo. Mbuji-Mayi est relié au Sankuru par la rivière Lubi. Cette voie offre un important potentiel d'évacuation des produits agricoles, forestiers et animaux.

**Télécommunications**. La province connait une pénétration progressive des technologies de l'information et de la communication. Certains opérateurs des télécoms y œuvrent mais avec une couverture limitée du réseau, essentiellement orientée vers les grands centres urbains et les cités.

## 3. Situation énergétique

La province du Kasaï Oriental est traversée du Nord au Sud par plusieurs cours d'eau qui offrent tous un potentiel important d'exploitation d'énergie hydroélectrique, mais très faiblement exploité. Suite à l'irrégularité des débits de ces cours d'eau, la sécurité énergétique de la province passe par la diversification des sources énergétiques. Elle exploite l'énergie sous les trois formes, à savoir la biomasse, les produits pétroliers et l'énergie électrique.

Alors que le potentiel hydroélectrique de la province est évalué à 135 MW, la puissance disponible est de 17,505 MW. Pourtant, l'ensemble des besoins de la province s'élève à 165,802 MW, soit un gap de 148,297 MW à résorber. Les sites économiquement exploitables pour l'aménagement des infrastructures hydroélectriques en pico, micro ou mini centrales ont été identifiés dans les différents territoires de la province.

Tableau 10.a. Capacité installée et demande d'énergie de la province

| Institutions | Centrales Hydro | Centrales Thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité installée (MW) | Puissance disponible (MW) | Puissance demandée (MW) | Gap (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | | |
| **SNEL** | 8 | 2 | 18,000 | 2,000 | **20,000** | 6,500 | | |
| **Privés** | 1 | | 0,048 | 7,501 | 7,549 | 11,005 | | |
| **Total** | 9 | | 18,048 | 9,501 | 27,549 | 17,505 | 165,802 | -148,297 |

La province regorge aussi un potentiel solaire important qui oscille entre 5,16 kWh/m²/j et 5,26 kWh/m²/j. Ce potentiel devrait permettre une exploitation plus au moins économique. En ce qui concerne le potentiel éolien, il varie autour de 4m/s, et peut atteindre des valeurs maximales de 5,2m/s en août. Ce potentiel pourrait servir à la province pour des applications ponctuelles (pompage d'eau, moulin, …) et non pour la production continue d'électricité. Elle pourrait capitaliser les terres marginalisées pour la culture de Jatropha en vue de la production du biocarburant.

## 4. Caractéristiques de l'économie

Le secteur primaire est le principal levier de la croissance et le plus grand pourvoyeur d'emplois au Kasaï oriental (65 % des emplois). Il y a quelques années, le développement des activités minières avait favorisé l'émergence d'une classe moyenne et a offert des opportunités d'emploi importantes mais la chute des cours mondiaux du diamant et les troubles des années 2000 ont conduit à la faillite de plusieurs sociétés minières, notamment la Minière de Bakwanga (Miba). En 2011, la production minière a connu un repli de 9,2 %, sa part dans le PIB provincial était de 2,8 %.

En dépit de ses potentialités minières, la province du Kasaï Oriental est, par essence, une province agricole. Autrefois, elle était considérée comme un des greniers du Congo en maïs, arachides et riz. Aujourd'hui, elle a perdu son autosuffisance alimentaire et se trouve confrontée à de sérieux problèmes alimentaires et nutritionnels. Pourtant, sa partie Sud est couverte de savane et constitue une zone à vocation agropastorale. Aussi, elle dispose d'un grand potentiel de cultures pérennes (café, palmier à huile et hévéa) qui étaient autrefois exploitées dans le Nord Sankuru. La culture du coton y est aussi favorable. L'élevage des caprins est florissant dans toute la province tandis que celui des bovins se pratique principalement dans les zones savanicoles du sud. Le plus grand complexe agricole se situe à l'extrême sud, au niveau de Lukalaba.

Quant à l'activité industrielle, elle accuse un ralentit ou arrêt sur l'exploitation des gisements diamantifères de la Miba malgré la présence de la centrale hydroélectrique de Tshiala en activité. Le diamant de joaillerie, produit industriellement par la Miba reste la ressource la plus importante. Aussi, l'exploitation artisanale du diamant, sans application de mesures d'encadrement pour les jeunes, a-t-elle entraîné une partie de cette frange de la population à se désintéresser des activités de l'école et des autres activités professionnelles faiblement rémunérées.

Il y a lieu de noter que les activités de production dans le secteur de la petite et moyenne entreprise fonctionnent froidement à travers la province mais la plupart d'entre elles sont localisées dans la ville de Mbuji-Mayi et son hinterland immédiat.

## 5. Contexte social et développement humain

En dépit de sa position renommée du statut de « Capitale du diamant industriel », cette richesse ne se reflète pas positivement sur la vie de la population, notamment dans les domaines de la santé, nutrition et éducation. Le manque d'infrastructures routières et sociales prive la population d'accès aux services sociaux de base et limite les échanges et les opportunités de développement économiques entre un milieu rural complètement enclavé et les centres urbains dotés d'une demande potentiellement importante.

La province dispense comme partout ailleurs des enseignements diversifiés (formel et non formel). Son taux brut de scolarisation est de 53 % pour le primaire et de 23 % pour le secondaire. Elle compte 1824 écoles primaires avec 1.593.002 écoliers au

niveau primaire dont 72 % sont des garçons. Au niveau secondaire, on a 589 écoles avec 200.211 élèves dont 52.404 élèves filles, soit un taux de 26,2 %. Au niveau universitaire, il existe 4 universités et 9 instituts supérieurs.

Le secteur de la Santé est administré à travers les formations médicales (29 Hôpitaux généraux de référence, 22 Hôpitaux secondaires, 139 Médecins et 4453 Infirmiers) gérées par l'Etat, les privés et les organisations non-gouvernementales. Ces formations comprennent les hôpitaux, les polycliniques et les dispensaires. La plupart d'elles eux sont en état de délabrement. Il faut cependant noter que la couverture sanitaire de la province est très faible. On constate qu'il y a un médecin pour 78.360 habitants, alors que l'OMS recommande 1 médecin pour 10.000 habitants.

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD – Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 3352222 | habitants |
| SUPERFICIE | 9616,12 | km² |
| DENSITE | 349 | ha/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQU | Elevé | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Moyen | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 5,13 | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | 4,10 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | 0 | °C |
| Charbon minéral | 0 | Tonnes |
| Gaz naturel | 0 | Nm³ |
| Uranium | 0 | Tonnes |
| Pétrole | 0 | Barils |
| Puissance installée | 27,549 | MW |
| Puissance disponible | 11,801 | MW |
| le secteur des ménages | 165,802 | MW |
| Gap de puissance | -154,001 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

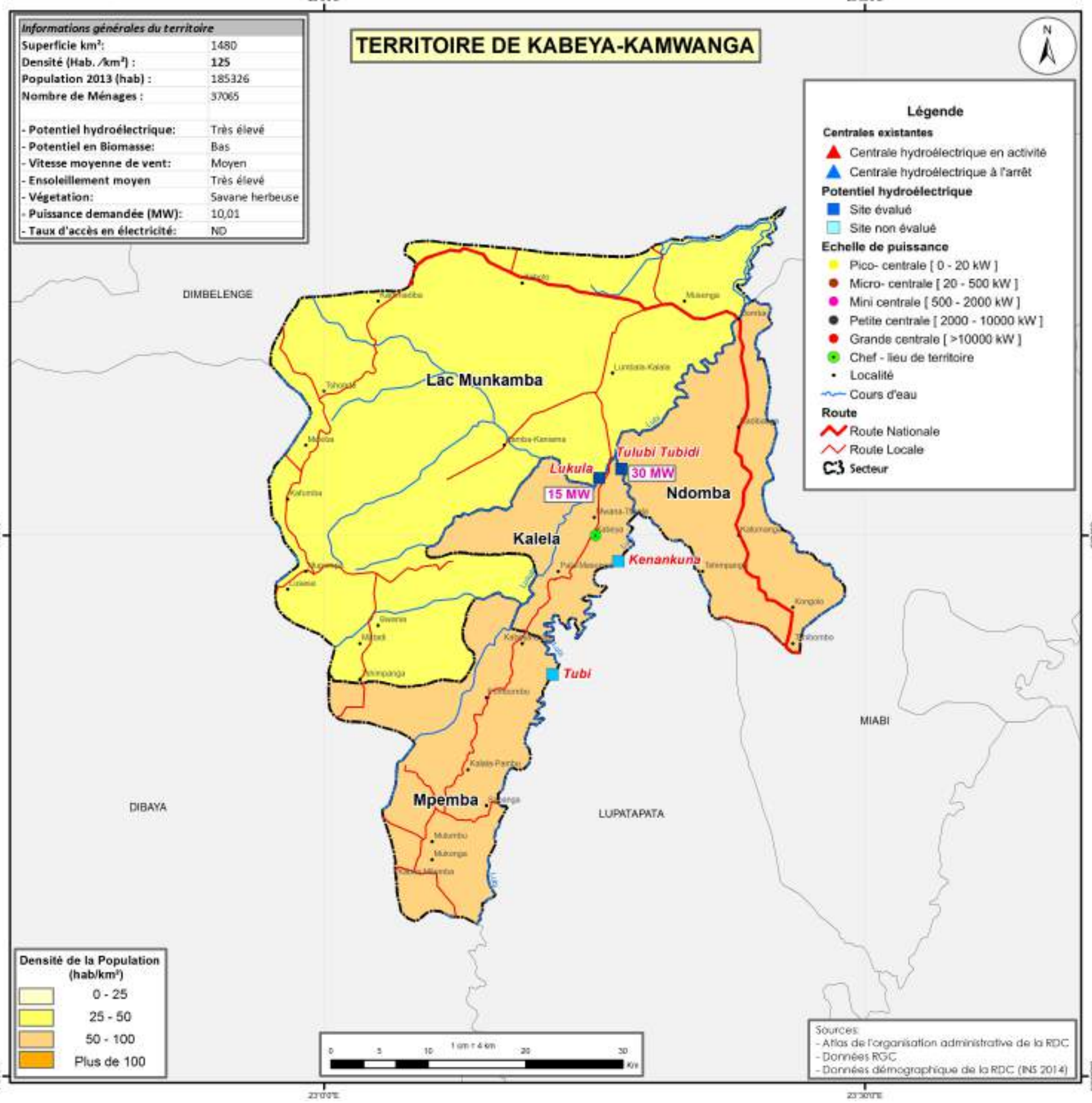
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI-ORIENTAL

### TERRITOIRE DE KABEYA-KAMWANGA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 1480 |
| Densité (Hab. /km²) : | 125 |
| Population 2013 (hab) : | 185326 |
| Nombre de Ménages : | 37065 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 10,01 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

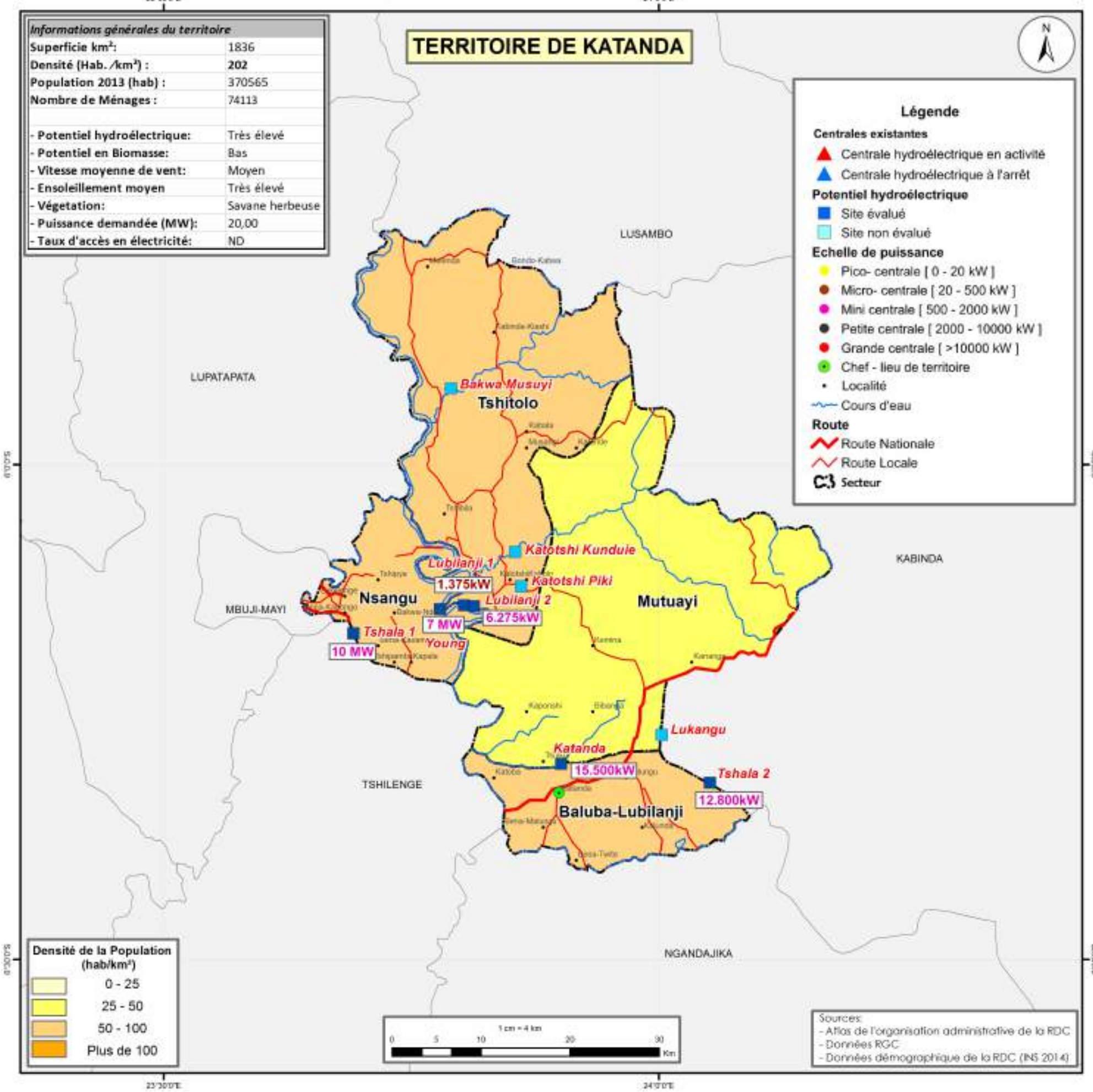
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI-ORIENTAL

### TERRITOIRE DE KATANDA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 1836 |
| Densité (Hab. /km²) : | 202 |
| Population 2013 (hab) : | 370565 |
| Nombre de Ménages : | 74113 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 20,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI ORIENTAL

23°30'0"E 24°0'0"E

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 2397 |
| Densité (Hab. /km²) : | 106 |
| Population 2013 (hab) : | 253495 |
| Nombre de Ménages : | 50699 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 13,69 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

### TERRITOIRE DE LUPATA PATA ET VILLE DE MBUJI- MAYI

N

LUSAMBO

DIMBELENGE

KABEYA - KAMWANGA

KATANDA

MIABI

TSHILENGE

Mukumbi

Mulenda

Lukelenge

400 kW

MBUJI-MAYI

Bena Tshishimbi

Katsha

100 kW

Kabala

Mudiba

**Densité de la Population (hab/km²)**

- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

0 5 10 1 cm = 4 km 20 30 Kms

6°0'0"S 6°30'0"S

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

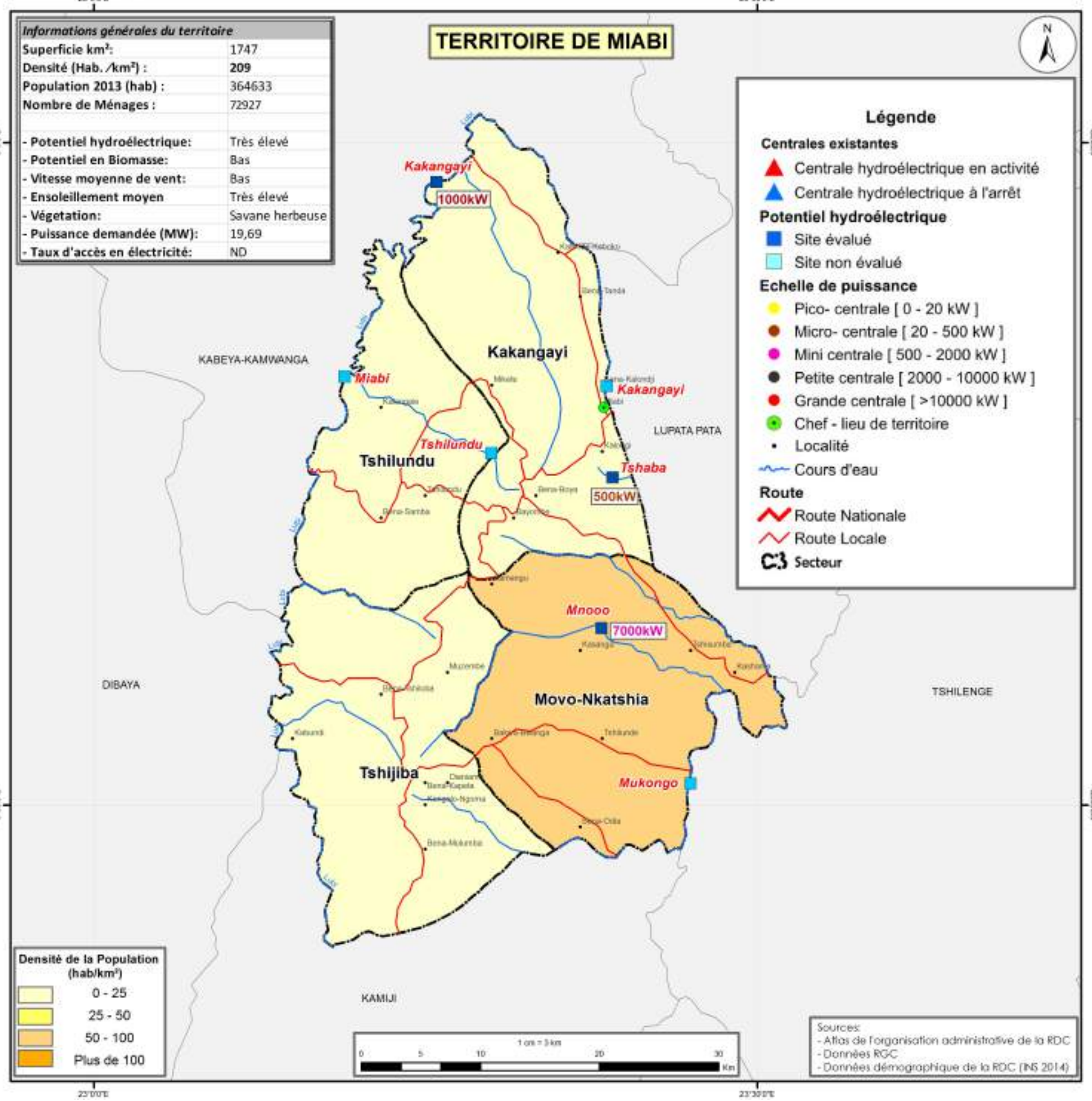
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI-ORIENTAL

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 1747 |
| Densité (Hab. /km²) : | 209 |
| Population 2013 (hab) : | 364633 |
| Nombre de Ménages : | 72927 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 19,69 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KASAI-ORIENTAL

### TERRITOIRE DE TSHILENGE

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 2021 |
| Densité (Hab. /km²) : | 276 |
| Population 2013 (hab) : | 558631 |
| Nombre de Ménages : | 111726 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 30,16 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

MBUJI-MAYI
LUPATA PATA
KATANDA
MIABI
NGANDAJIKA
KAMIJI
LULUA

Tshipuka
12 MW
Tshilenge
12 MW
Kampatshi
Kalelu
4 MW
Mulunguyi 2
Mulunguyi 1
Lukalaba
Tshibata
135kW
Kalondji-Sud

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 3 km
0 5 10 20 30 Km

Légende

Centrales existantes
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

Potentiel hydroélectrique
- Site évalué
- Site non évalué

Echelle de puissance
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

Route
- Route Nationale
- Route Locale

Secteur

# KONGO CENTRAL

40

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Couvrant une superficie de 53.664 Km², la province du Kongo Central (ex-Bas-Congo) compte 2 villes (Matadi et Boma), 3 districts et 10 territoires. Elle s'étend entre 4 et 6° de latitude Sud et 12 et 16° de longitude Est. Au Nord, elle est bordée par le Congo-Brazzaville, au Sud par l'Angola, à l'Est par Kinshasa et l'ancienne Province du Bandundu et, enfin, à l'Ouest par l'Océan Atlantique et l'enclave Angolaise de Kabinda. Baignée par plusieurs rivières et un tronçon important du fleuve Congo, la province a un climat tropical dont la saison sèche s'étend sur 4 mois.

### Démographie

La population du Kongo Central, qui est estimée à 5,34 millions de personnes [soit 6,49 % de la population nationale], croît, en moyenne annuelle, au taux de 3 %. Elle est à prédominance juvénile et féminine. Les jeunes représentent 60,82 % de la population, les femmes 51,8 % et les étrangers 0,6 %.

### Potentialités

Le sous-sol de la province contient différentes ressources minérales (bauxite, calcaire, phosphate, diamant, or, cuivre, plomb, zinc, manganèse, marbre, granite, fer, argile, gypse, baryte, schistes bitumineux) mais seuls le calcaire et la bauxite sont suffisamment exploités. Le diamant et l'or sont exploités de manière artisanale et à faible rendement. La sous-exploitation d'autres minerais est liée à l'insuffisance des études de prospection minière et géologique ainsi qu'à la faiblesse des investissements. La province dispose aussi d'énormes potentialités agricoles (2.050.000 ha de terres arables), d'une richesse énergétique incommensurable [46.913,49 MVA dont 2.176 MVA installés et 478 MVA seulement opérationnels], et des réserves pétrolières prouvées [3 milliards de baril]. De par sa position géographique, la province occupe une place importante dans le fonctionnement de l'économie nationale en ce qu'elle est l'unique porte ouverte du pays sur l'océan et elle a accès à la mer grâce à une côte maritime avec un potentiel halieutique de plus de 2.000 tonnes/an.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. Le Kongo-Central est la province qui possède le réseau de transport multimodal le plus interconnecté et le plus praticable du pays. Elle constitue la porte d'entrée directe en RDC par la voie maritime (via Banana). Son réseau de transport (route et chemin de fer) est conçu pour desservir les ports de Matadi et Boma (construit sur le bief maritime de la RDC). Le réseau routier de la province est long de 1.730 Km dont 1.427 km du réseau national et 303 km du réseau provincial ; 612 km du réseau sont revêtus et 1.118 km non revêtus. Le réseau des routes de desserte agricole est long de 13.474 Km ; la voirie urbaine est longue de 335,218 Km dont 23,3 km de chaussées souples (asphaltées), 18,890 km de chaussées rigides (bétonnées), 3,6 km de chaussées en pavé et 288,818 km de chaussées en terre ainsi que de 27 ponts. La ville de Matadi est reliée à Kinshasa (la capitale) par chemin de fer et par route asphaltée.

**Télécommunications**. Comme c'est le cas pour les autres provinces du pays, le Kongo central connaît, durant ces dernières années, une hausse continue de son taux de pénétration par les télécoms. Plus de cinq sociétés de télécoms y ont installé leurs antennes et accroissent progressivement la couverture de leur réseau. Cet état de choses est favorable pour le secteur financier qui, de plus en plus, utilise les technologies de l'information et de la communication pour développer des produits et services.

## 3. Desserte énergétique

La province dispose de ressources énergétiques variées : hydroélectrique, biomasse, hydrocarbures liquides et gazeux, solaire, éolien, sables aspartiques, schistes bitumineux, … qui sont insuffisamment inventoriées et quantifiées. Son potentiel hydroélectrique est estimé à 64.000 MW (560.640 GWh/an), répartis entre 27 sites dont celui d'Inga qui représente à lui seul 69 % du potentiel [soit 44.000 MW], suivi du site de Mpioka [20.000 MW]. Seuls 2,9 % de ce potentiel sont exploités, environ 1.879,8 MW sont produits par les centrales hydroélectriques Inga I, Inga II et Zongo. Ainsi, un énorme potentiel hydroélectrique de 62.136 MW demeure non-exploité. Le tableau ci-après indique les sites pouvant servir pour l'installation des pico, micro, mini et petites centrales hydroélectriques dans la province.

Tableau 11.a. Potentiel hydroélectrique du Kongo Central

| Territoires/Ville | Evaluées | Non Evaluées | Nombre de sites | Potentiel Hydroélectrique (MW) |
|---|---|---|---|---|
| Matadi | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boma | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Muanda | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lukula | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Seke - Banza | 2 | 0 | 2 | 43 801 |
| Tshela | 2 | 0 | 2 | 2 |
| Songololo | 2 | 1 | 3 | 2 |
| Luozi | 6 | 0 | 6 | 8 |
| Mbanza - ngungu | 4 | 0 | 4 | 20 001 |
| Kasangulu | 4 | 0 | 4 | 151 |
| Madimba | 6 | 0 | 6 | 33 |
| Kimvula | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 26 | 1 | 27 | 63 998 |

Le potentiel solaire est favorable sur toute l'étendue de la province avec une moyenne de 5 kWh/m²/jour (ce qui est suffisant pour n'importe quelle technologie solaire). Le potentiel éolien est bas mais on trouve quelques sites favorables à l'aéro-génération, notamment la côte Atlantique (Moanda) et Mbanza-Ngungu (à l'intérieur de la province) avec des valeurs moyennes de l'ordre de 5m/sec à dix mètres de hauteur (supérieur à la moyenne pour une exploitation technico-économique viable). La consommation énergétique globale se situe autour de 1.363 ktep dominée par la biomasse (97 %). La demande actuelle d'énergie électrique est de 272,26 MW alors que la province ne reçoit qu'autour de 86 MW [10 % de la production d'Inga et Zongo], entrainant un déficit de 149,27 MW. Compte tenu des projections de croissance démographique et économique, ce déficit pourrait doubler en 2030, d'où la nécessité des réponses appropriées à cette préoccupation.

**Tableau 11.b. Résumé de la production d'énergie électrique de la Province à ce jour**

| Institutions | Nbre centrales hydro | Nbre centrales thermiques | Capacité installée (MW) Hydro | Capacité installée (MW) Thermique | Capacité totale installée (MW) | Puissance totale disponible (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNEL | 5 | 5 | 1864 | 9,728 | 1873,728 | **116,92** |
| Privés | 3 | 1 | 0,45 | 6 | 6,45 | **6,07** |
| Total | **8** | **6** | **1864,45** | **15,728** | **1880,178** | **122,99** |

Cataractes), cimenteries (à Lukala et Kimpese), et huileries (à Tshela et Boma). Les activités économiques et de développement (projets et programmes du gouvernement provincial ainsi que des partenaires extérieurs) sont concentrés dans les villes, centres semi-urbains et le long des routes nationale avec comme conséquence l'existence des vastes étendues des territoires se trouvant dans un état de dénuement et d'abandon total.

Tableau 11.c. PIB, PIB/habitant et structure du PIB du Kongo Central en 2011

| PIB courant | PIB/habitant (USD) | | Agriculture | Mines | Sect. secondaire | Sect. tertiaire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Milliard USD | 2001 | 2011 | % du PIB | | | |
| 2230 | 71 | 435 | 68 | 8,7 | 8,6 | 7,7 |

Source : Ministère du Plan et Banque mondiale

En 2011, la province a affiché une croissance de 11,1 % contre 6,2 % en 2010. Elle a été tirée par les secteurs primaire et secondaire et s'est poursuivie jusqu'en 2015 avec un taux moyen d'environ 10 %. Quoique n'étant pas très développée, l'agriculture constitue un des principaux leviers de la croissance de la province. Elle a tiré parti des travaux de réhabilitation des principales routes (y compris celles de desserte agricole). La production forestière enregistre une baisse sensible depuis des années en raison de la surexploitation des réserves forestières avec un taux de déboisement (0,6 %) 3 fois supérieure à la moyenne nationale (0,2 %). La pêche, qui autrefois était une activité à caractère industriel, est essentiellement devenue artisanale avec une prise annuelle environnant 1000 tonnes.

## 5. Contexte social et développement humain

La réalisation d'une croissance économique soutenue durant toute la décennie 2000 a permis de réduire l'incidence de la pauvreté dans le pays : 70 % en 2005 et 50 % en 2012. Comme l'indique le tableau 3, le PIB par habitant a été multiplié par 6 sur dix ans. Il y a lieu de noter que cette croissance économique a une faible composante « création des emplois ». S'agissant du développement humain, la province dispose d'un secteur éducatif assez développé au niveau primaire, secondaire et universitaire. En 2014, elle comptait 2.155 écoles primaires, 1.248 écoles secondaires et 33 instituts supérieurs et universités. Par ailleurs, la province présente une bonne couverture sanitaire en personnel médical et capacité d'accueil (1 Médecin pour 11.595 habitants, 1 Infirmier pour 851 habitants, 1 Chirurgien dentiste pour 127.545 habitants). Cependant, il s'observe une faible couverture pour les catégories suivantes : 1 Pharmacien pour 131.069 habitants, 1 Assistant en pharmacie pour 127.545 habitants et 1 Anesthésiste pour 1.594.319 habitants.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

### PROVINCE DU KONGO - CENTRAL

12°0'0"E 13°0'0"E 14°0'0"E 15°0'0"E 16°0'0"E

4°0'0"S 5°0'0"S 6°0'0"S 7°0'0"S 8°0'0"S

N

CONGO

VILLE PROVINCE DE KINSHASA

CABINDA

OCEAN ATLANTIQUE

ANGOLA

Kasangulu

KASANGULU

Madimba

LUOZI

Luozi

TSHELA

Tshela

SEKE BANZA

Seke Banza

Mbanza Ngungu

SONGOLOLO

Lukula

LUKULA

MBAZA NGUNGU

MADIMBA

KINVULA

Songololo

Matadi

Kimvula

MOANDA

Muanda

PM de Mangrove

**Légende**

**Centrale existant**

- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**

- Site évalué
- Site non évalué
- Chef - lieu de province
- Chef - lieu de territoire

**Route**

- Route Nationale
- Route Locale
- Chemin de fer

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**

- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- › 5 Trés élevé Zone trés favorable A l'énergie solaire

1 cm = 20 km

0 10 20 40 60 Km

| Désignation/Indicateur | Données | Unité |
|---|---|---|
| POPULATION | 5,342,649 | habitants en 2013 |
| SUPERFICIE | 53,920 | $km^2$ |
| DENSITE | 99 | $hab/km^3$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | **63,997.66** | **MW** |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | 69,219.06 | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 4 à 5 | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | <5 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Millions de tonnes |
| GAZ NATUREL | Existe | $m^3$ |
| URANIUM | RAS | tonne |
| PETROLE | Existe | baril |
| PUISSANCE INSTALLEE | 1,864.05 | MW |
| PUISSANCE DISPONIBLE | 116.12 | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | 272.26 | MW |
| GAP DE PUISSANCE | -156.14 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | |

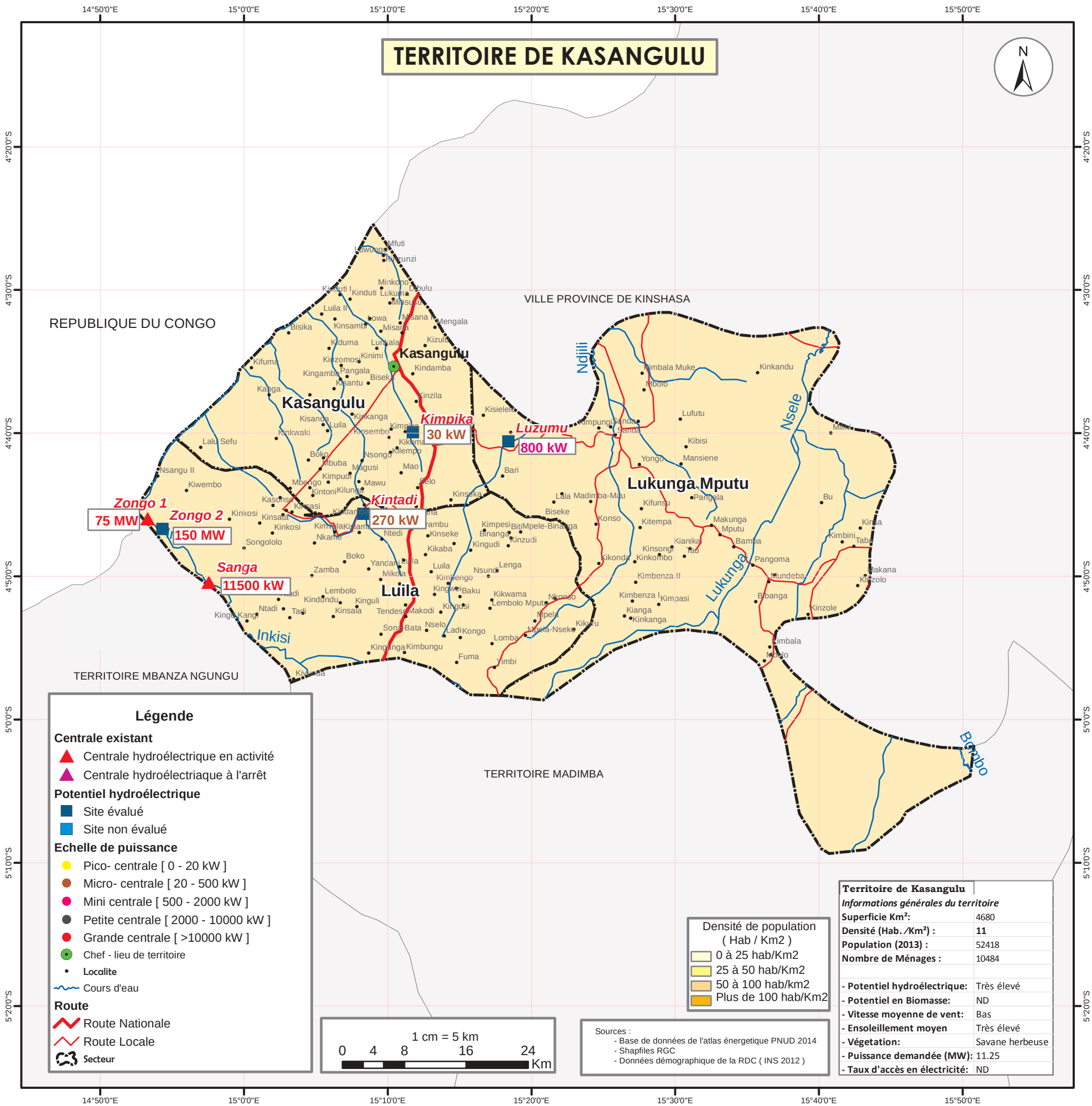
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD Au service des peuples et des nations


TERRITOIRE DE KASANGULU
N
14°50'0"E
15°0'0"E
15°10'0"E
15°20'0"E
15°30'0"E
15°40'0"E
15°50'0"E
4°20'0"S
4°30'0"S
4°40'0"S
4°50'0"S
5°0'0"S
5°10'0"S
5°20'0"S
REPUBLIQUE DU CONGO
VILLE PROVINCE DE KINSHASA
TERRITOIRE MBANZA NGUNGU
TERRITOIRE MADIMBA
Kasangulu
Luila
Lukunga Mputu
Kimpika
30 kW
Luzumu
800 kW
Kintadi
270 kW
Zongo 1
75 MW
Zongo 2
150 MW
Sanga
11500 kW
Ndjili
Nsele
Lukunga
Bombo
Inkisi
Mfuti
Kinguti
Kinduti
Lukuna
Minsuni
Misana
Mengala
Kizulu
Kindamba
Kinzila
Kisielela
Kimpungi
Sanda
Lufutu
Kibisi
Mansiene
Yongo
Bari
Kinkanga
Kimpika
Kikoma
Kilempo
Nsongo
Mao
Selo
Mawu
Kimpudi
Kintoni
Kilunga
Kinsuka
Biseke
Kimpesi
Binanga
Kinzudi
Kikaba
Kinseke
Ntedi
Kinkosi
Kinsata
Kinsasi
Songololo
Nkanie
Boko
Yandani
Mikoda
Luila
Nsundi
Lenga
Kimpengo
Kingwei
Baku
Kikwama
Lembolo Mputa
Nkonso
Mpela
Mpela-Nseke
Kikutu
Kongo
Lomba
Yimbi
Fuma
Kimbungu
Kinguanga
Sona-Bata
Nselo
Ladi
Kinguisi
Kinsala
Tendesa
Makodi
Kinguli
Kindundu
Lembolo
Ntadi
Tadi
Kinga
Kanga
Zamba
Kisanda
Luila
Kinkwaki
Kinsembo
Kinkosi
Kinsata
Kimvula
Kiamfi
Ntedi
Kinseke
Kikaba
Kingudi
Kinzudi
Binanga
Kimpesi
Biti
Mpele-Binanga
Lala Madimba-Mau
Konso
Kifunsu
Pangala
Kitempa
Makunga
Mputu
Bamba
Kianika
Kinsongi
Kinkombo
Kikonda
Pangoma
Mundeba
Kimbenza II
Kimbenza I
Kimpasi
Kianga
Kinkanga
Bibanga
Kinzole
Kimbala
Ndolo
Kimbini
Kinsa
Tabu
Makana
Bu
Kisantu
Kingamba
Pangala
Bisika
Kinsambi
Kinimi
Kiduma
Lunkala
Kifuma
Kinzomosi
Bisek
Luila II
Mbanza Ngungu
Kimbala
Mbongo
Kimpudi
Mawu
Kimpangu
Kinkosi
Kinsata
Kinsasi
Songololo
Nkanie
Kinkosi
Kinsata
Kinkosi
Kiwembo
Nsangu II
Lalu Sefu
Kinkwaki
Kisanda
Luila
Kinsembo
Kinkanga
Kimpika
Kikoma
Kilempo
Nsongo
Mao
Selo
Mawu
Kimpudi
Kintoni
Kilunga
Kinsuka
Biseke
Kimpesi
Binanga
Kinzudi
Kikaba
Kinseke
Ntedi
Kinkosi
Kinsata
Kinsasi
Songololo
Nkanie
Boko
Yandani
Mikoda
Luila
Nsundi
Lenga
Kimpengo
Kingwei
Baku
Kikwama
Lembolo Mputa
Nkonso
Mpela
Mpela-Nseke
Kikutu
Kongo
Lomba
Yimbi
Fuma
Kimbungu
Kinguanga
Sona-Bata
Nselo
Ladi
Kinguisi
Kinsala
Tendesa
Makodi
Kinguli
Kindundu
Lembolo
Ntadi
Tadi
Kinga
Kanga
Zamba
Kisanda
Luila
Kinkwaki
Kinsembo
Kinkosi
Kinsata
Kimvula
Kiamfi
Ntedi
Kinseke
Kikaba
Kingudi
Kinzudi
Binanga
Kimpesi
Biti
Mpele-Binanga
Lala Madimba-Mau
Konso
Kifunsu
Pangala
Kitempa
Makunga
Mputu
Bamba
Kianika
Kinsongi
Kinkombo
Kikonda
Pangoma
Mundeba
Kimbenza II
Kimbenza I
Kimpasi
Kianga
Kinkanga
Bibanga
Kinzole
Kimbala
Ndolo
Kimbini
Kinsa
Tabu
Makana
Bu
Kisantu
Kingamba
Pangala
Bisika
Kinsambi
Kinimi
Kiduma
Lunkala
Kifuma
Kinzomosi
Bisek
Luila II
Mbanza Ngungu
Kimbala
Mfuti
Kinguti
Kinduti
Lukuna
Minsuni
Misana
Mengala
Kizulu
Kindamba
Kinzila
Kisielela
Kimpungi
Sanda
Lufutu
Kibisi
Mansiene
Yongo
Bari

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD
Au service des peuples et des nations

### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 5 km
0 2.5 5 10 15 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 3371 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **45** |
| **Population (2013) :** | 152792 |
| **Nombre de Ménages :** | 30558 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | 6.82 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

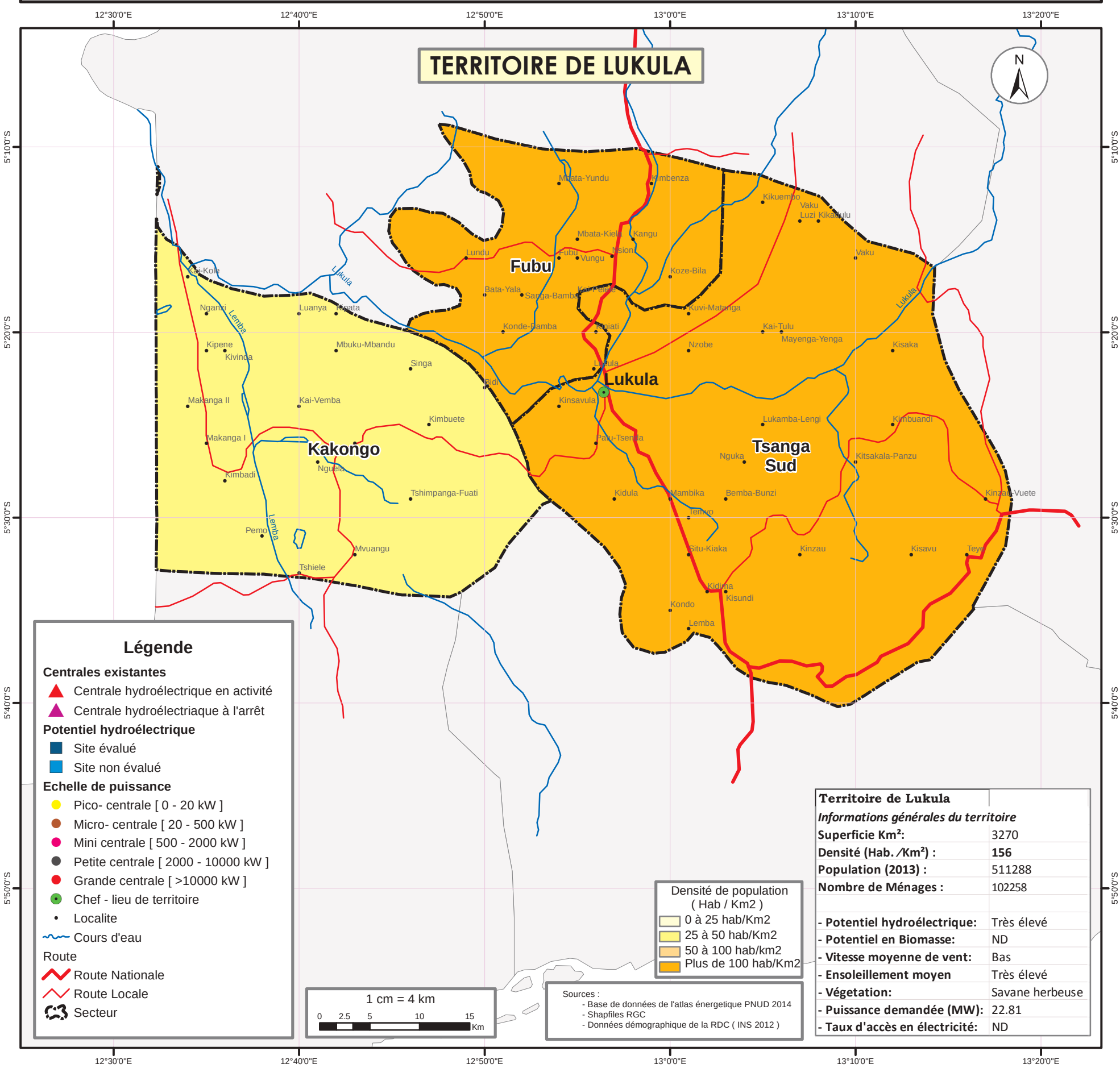
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL




### Légende

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

Route
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 4 km

0 2.5 5 10 15 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| **Territoire de Lukula** | |
|---|---|
| ***Informations générales du territoire*** | |
| **Superficie Km²:** | 3270 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **156** |
| **Population (2013) :** | 511288 |
| **Nombre de Ménages :** | 102258 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | 22.81 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD Au service des peuples et des nations

### TERRITOIRE DE LUOZI

13°20'0"E 13°40'0"E 14°0'0"E 14°20'0"E 14°40'0"E

4°20'0"S 4°40'0"S 5°0'0"S 5°20'0"S 5°40'0"S

N

**Balari**
**Nsudi Lutete** 3100 kW
**Ngudi** 3000 kW
**Kiyandu** 340 kW
**Bisinza** 220 kW

Mongo Luala
Kenge
Kivunda
Kimbanza
Mbanza Ngoyo
Mbanza Mona
Mbanza Mwembe
Kinkenge
Luozi

TERRITOIRE DE MBANZA NGUNGU
TERRITOIRE DE SEKE BANZA
TERRITOIRE DE SONGOLOLO

Yokoso, Kinseki, Nyamba, Musanda, Kinseki, Zala, Doba, Masondama, Mahana, Kintengi, Kiluaka, Boma, Kinganga, Bembe, Kinlu, Kimbulu, Kinzaka, Londe-Nzadi, Ngudi, Mualu, Kingoye, Yunga, Buende, Munkaka, Sanga, Mabidi, Mutombo, Tembo, Yanga-Pompe, Zungangi, Bienga, Pumbu-Panda, Goyo, Kimbimbi, Madimba-Lundu, Yambio, Kindamba, Inlanda, Yalala, Mungi-Mazi, Sangila, Ganda-Kulu, Nkengo, Kinlonda, Kimbinda, Kingonda, Kibeke, Sanda-Londe, Kinguila, Tembisa, Tempe, Sundi-Nsamba, Pangu, Tadi-Kumbi, Tadi-Kisona, Mabunzi, Kikaye, Kinkala, Kinzandu, Munuani, Moabi, Kondi, Kindamba, Sanda, Kimbata, Kengeville, Kendi, Lolombo, Dende, Kongo, Biongo, Luvuvama, Kimpaka, Kimbemba, Banza-Sinda, Londe, Bandakani, Kingila, Sonso, Luala, Luango, Banza-Mbu, Dandanga, Lubuzu, Sundi-Tombo, Kende Hunga, Bamba, Dingi, Sundi-Mahwahwa, Kungu, Kimbaka, Lukulu, Kinkenge, Kimvaka, Kinanga, Kibueya, Fundu-Fundu, Kinlanda, Yanzi, Lukoko, Kimpenza, Gombe-Mbeya, Kimbuana, Kinganga, Kinguala, Bidi, Kindamba, Banza-Kimpuku, Kinanga-Luhulu, Kingila, Kintempe, Tombo-Muembe, Kingoyo, Bambala, Kondo-Wembo, Sanga, Banza-Mwembe, Kibunzi, Makanga-Mukibunzi, Bamba, Kondo-Kibunzi, Kinsindu

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 6 km
0 5 10 20 30 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 6784 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **58** |
| **Population (2013) :** | 391936 |
| **Nombre de Ménages :** | 78387 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | forêt dense |
| **- Puissance demandée (MW):** | 17 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

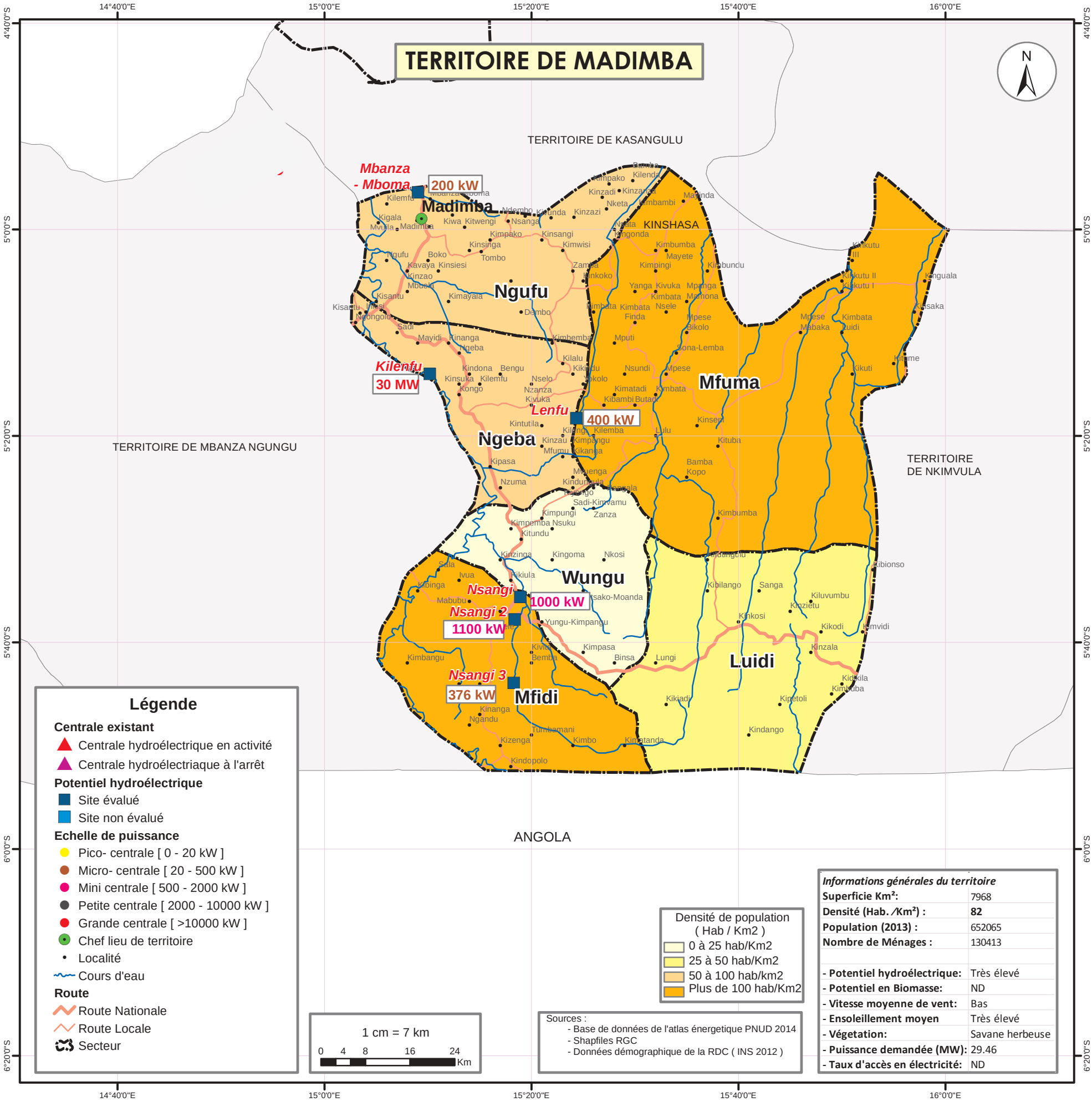
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD — Au service des peuples et des nations




### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 7 km
0 4 8 16 24 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 7968 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **82** |
| **Population (2013) :** | 652065 |
| **Nombre de Ménages :** | 130413 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | 29.46 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD — Au service des peuples et des nations

### TERRITOIRE DE MBANZA NGUNGU

Mpioka — 20000 MW

130kW — Luasi

Nkumba — 253 kW

Makela - Ndamba — 460 kW

Ngombe Matadi

Lunzadi

Ntimansi

Boko

Mbanza Ngungu

Kivulu

Kwilu Ngongo

Gombe Sud

TERRITOIRE DE SONGOLOLO

TERRITOIRE DE MADIMBA

REPUBLIQUE D'ANGOLA

14°0'0"E · 14°20'0"E · 14°40'0"E · 15°0'0"E · 15°20'0"E

4°40'0"S · 5°0'0"S · 5°20'0"S · 5°40'0"S · 6°0'0"S · 6°20'0"S

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 7 km

0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 8507 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **74** |
| **Population (2013) :** | 631231 |
| **Nombre de Ménages :** | 126246 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | forêt dense |
| **- Puissance demandée (MW):** | 48.38 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

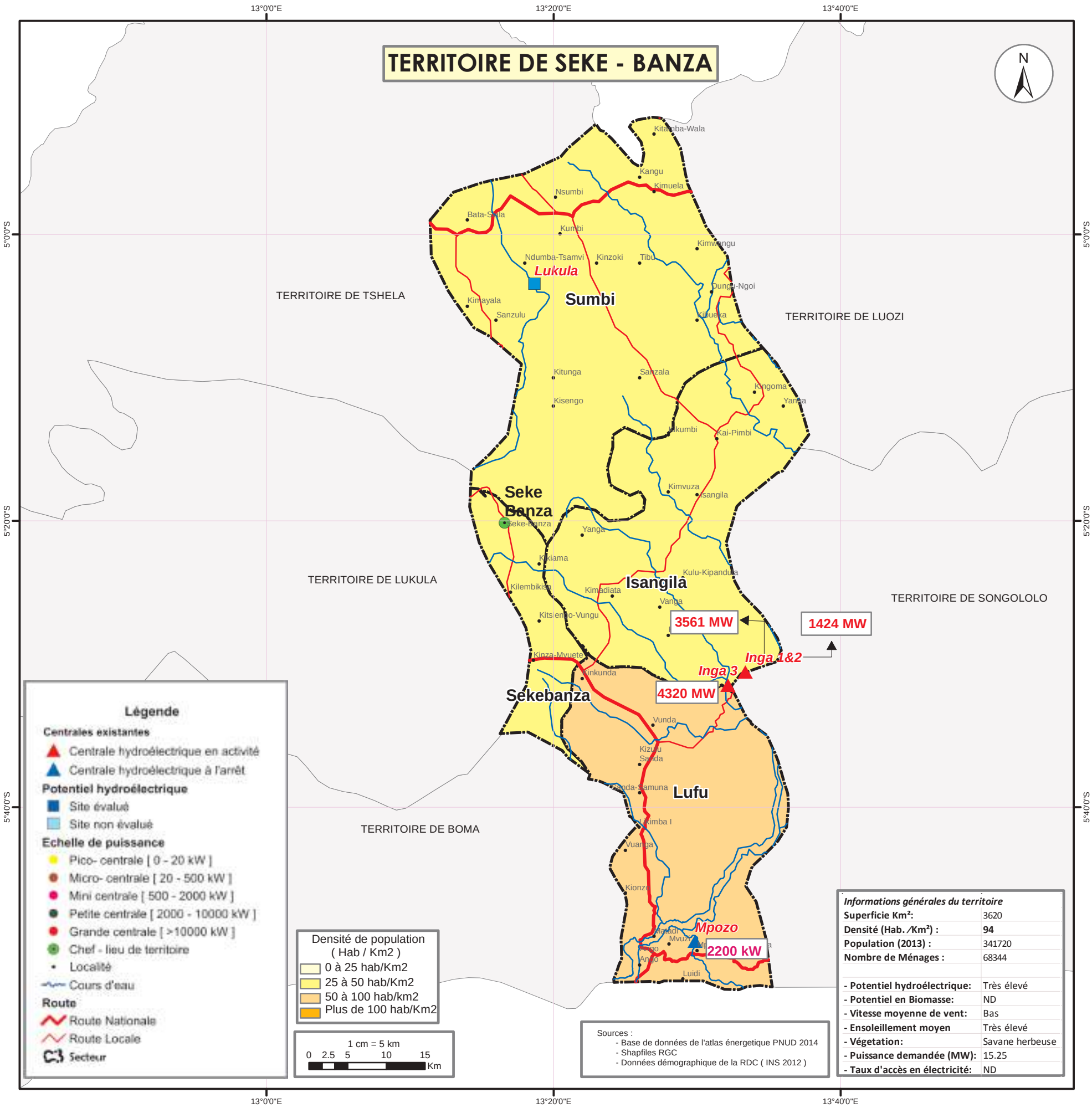
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD Au service des peuples et des nations



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD
Au service des peuples et des nations

## TERRITOIRE DE SONGOLOLO

13°20'0"E 13°40'0"E 14°0'0"E 14°20'0"E 14°40'0"E 15°0'0"E
4°40'0"S 5°0'0"S 5°20'0"S 5°40'0"S 6°0'0"S 6°20'0"S

N

Nsundi, Dembo, Kimbemba, Kema, Sanzala, Banza-Sanda, Mayambula, Lomba, Tananu, Matinda, Bodila, Yanga, Sama, Kazu, Banza-Nzadi, Manianga, Madimba, Matende, Bidi, Wombo, Lualulungu, Kibula, Kasi, Tombo, Malele, Yombe, Mafuambo-Kiese, Yombe-Kwilu, Kamba, Mankonde, Kwanza, Kenge-Kuanga, Mafuambo-Kibenga, Mafuambu, Sangila, Pelo, Nzazi, Bamba, Kiboka, Kinganga, Tenta, Kimpete, Yunda, Kianga, Kimbuinga, Kingemba, Boenze, Lambazi, Kimbemba, Malonde, Banza-Kulu, Kimpevolo, Sonso, Kimbembo, Kama, Banza-Kasi, Konzo, Kinsala, Mpete, Kiasungua, Bamboma, Nsona Mpangu, Banza-Mateke, Bata-Kimenga, Demba, Bete, Kumbi, 80 kW, Kwanza, Yenga, Kimpese, Kimazi, Kumba, Wene, Kianga, Lunu, Binda, Luiza, Lumueno, Vala, Kimpese, Kimwesa, Matomba, Kitombadio, Kongo-Dia-Kasi, Buka, Maranga, Kiandu, Sumba, Yongo, Kwilu, Kala, Vanga, Viaza, Luanika, Buila, Mansielele, Zengita, Bamba, Kumba, 1700 kW, Ntadi Songololo, Luvemba, Lamba, Palabala, Kondo Ndembe, Vunda, Kumbi, Vuete, Nduzi, Kongo-Dia, Vanga, Nkasuna, Kisonga, Kikongo, Kanka, Loanda, Kiemba, Dende, Mbanza, Lombo, Donda II, Gombe, Matadi, Mbemba, Kuyi, Tombe-Makulu, Bwete, Nienge, Luanika, Kumba, Mpete, Bwila, Mawete, Lumueno, Mazinga, Kizoladio, Songa, Kingo-Lankwa, Lumueno, Pinda Balu, Kinsaku, Gilesie, Paza-Kama, Kiwa

ANGOLA

### Légende

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- C3 Secteur

1 cm = 8 km
0 5 10 20 30 Km

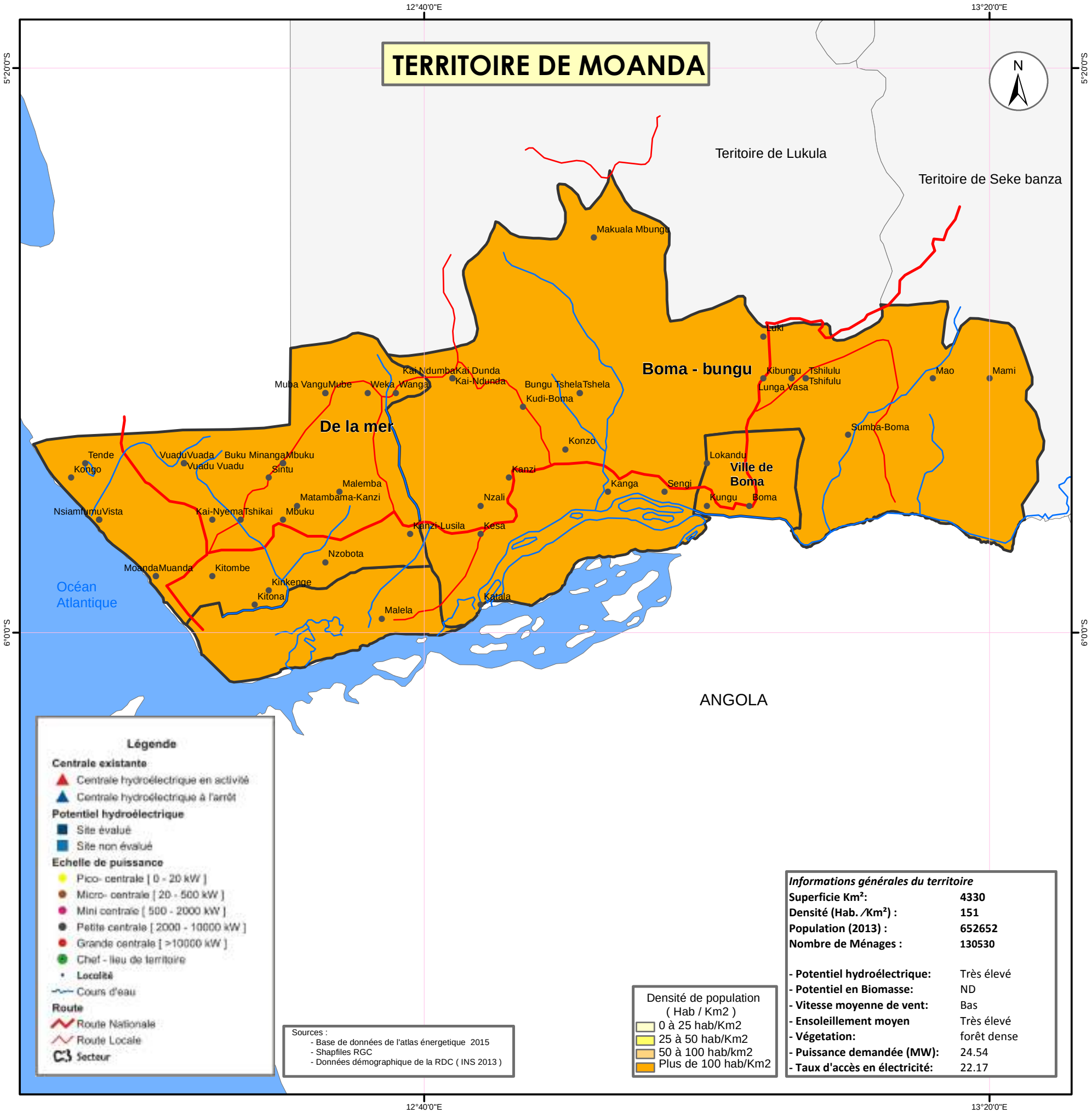
Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 8190 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **39** |
| **Population (2013) :** | 323159 |
| **Nombre de Ménages :** | 64632 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | forêt dense |
| **- Puissance demandée (MW):** | 24.13 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO - CENTRAL




**Légende**

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

Densité de population
( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

***Informations générales du territoire***

| | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | **4330** |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **151** |
| **Population (2013) :** | **652652** |
| **Nombre de Ménages :** | **130530** |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | forêt dense |
| **- Puissance demandée (MW):** | 24.54 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | 22.17 |

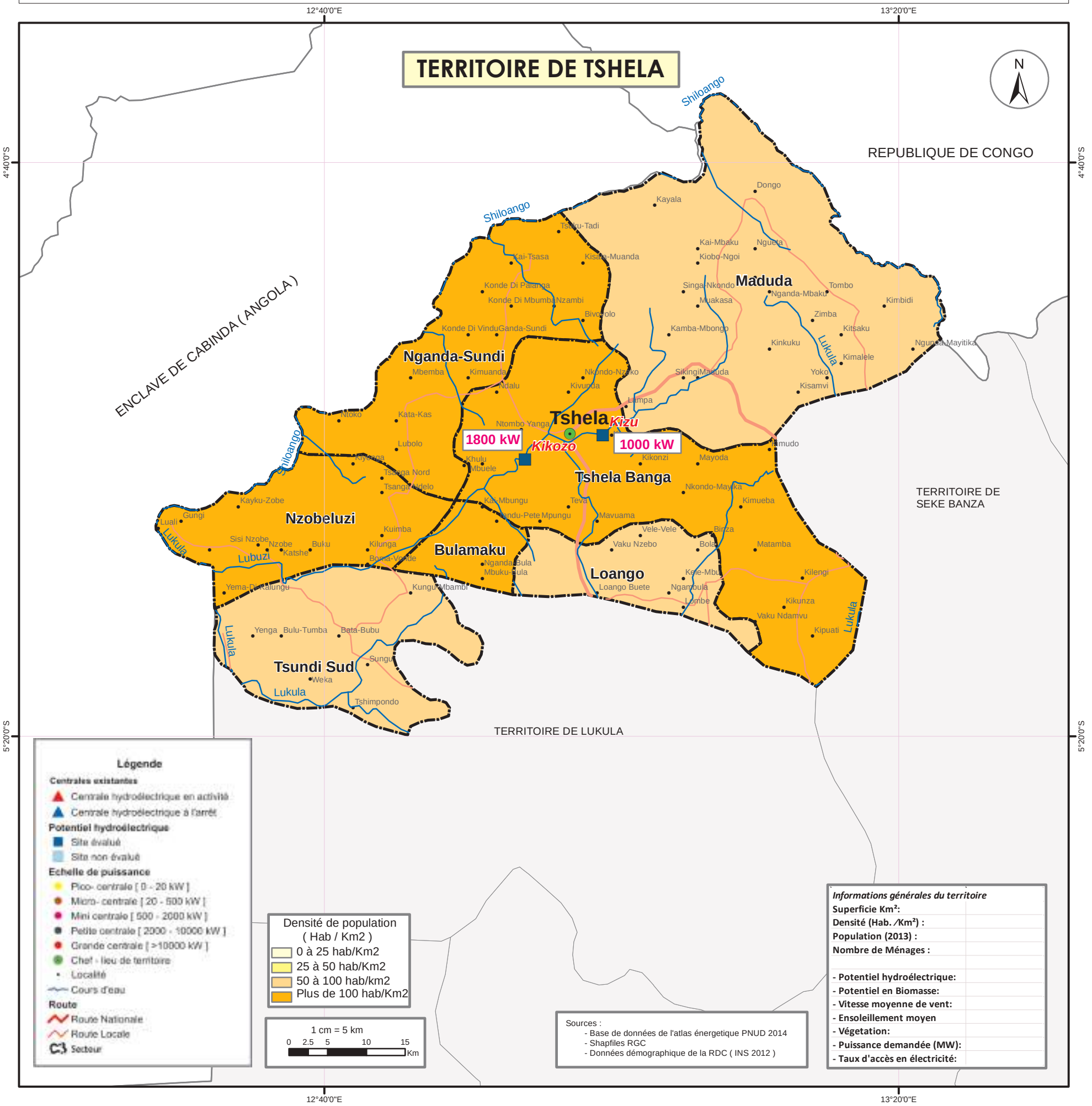
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KONGO CENTRAL




**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 5 km

0 2.5 5 10 15 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | |
| **Population (2013) :** | |
| **Nombre de Ménages :** | |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | |
| **- Potentiel en Biomasse:** | |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | |
| **- Ensoleillement moyen** | |
| **- Végétation:** | |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | |

# KWANGO

*Chutte Tembo (Guillaume), rivière Kwango*

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La province du Kwango a comme chef-lieu la ville de Kenge. Avec une superficie de 89.974 Km$^2$, elle se situe dans l'hémisphère Sud entre 4,5 et 8° de latitude Sud et entre 15,5 et 20° de longitude Est. Elle est limitée à l'Ouest par la province du Kongo Central et la Ville de Kinshasa, au Nord par la province du Kwilu et au Sud-est, au Sud et au Sud-ouest par la République d'Angola.

La province s'étend dans la zone tropicale marquée par deux saisons bien distinctes : une saison de pluies (saison chaude) allant de septembre à avril (avec des précipitations variant de 800 à 1500 mm) et une saison sèche allant de juin à août. La température moyenne de la province varie entre 18 et 22°C. Ses sols ont des propriétés physico-chimiques médiocres, surtout en savane où le recyclage par des matières organiques est rare. Sa végétation appartient à la zone des savanes entrecoupée de galeries forestières. Avec des eaux coulant du Sud vers le Nord, le réseau hydrographique de la province est dense et constitué de rivières et ruisseaux tels que Kwango, Wamba, Bakali, Konzi, Kwenge, Yambensi, Inzia, etc. Avec leurs nombreux affluents, ils jouent un rôle important en termes de navigation ainsi que de productions halieutique, minière et énergétique.

Le réseau hydrographique de la province du Kwango est constitué d'un nombre important de cascades et de chutes naturelles dont les plus célèbres, qui figurent parmi les plus belles de l'Afrique, sont les chutes de Tembo (chutes Guillaume) et les rapides Kasongo-Lunda ainsi que Kingushi (chutes Markers) sur la rivière Kwango, Kapanga (chutes Destrain) sur Wamba. On y trouve également de nombreuses chutes secondaires, telles que celles de Zizi, Bwana Mutombo sur Kwenge, etc.

### Démographie.

La population de la province est estimée à 2.059.421 habitants avec une densité de 23 personnes au km$^2$. Il sied quand même de noter que seule la ville de Kenge a une densité élevée, les autres territoires sont faiblement peuplés (12 habitants au km$^2$). Elle est majoritairement jeune avec un niveau d'instruction assez élevé de la population active, une cohabitation pacifique des communautés et un esprit de solidarité légendaire.

### Potentialités

Le sous-sol de la province du Kwango renferme quelques minerais notamment le diamant de joaillerie. On y signale également des indices de divers minerais tels que le phosphate, le sable fin pour la verrerie, le fer, le nickel, le gypse pour le ciment, l'or et coltan, le cuivre, le marbre noir, la cassitérite, le topaze, pyrite, … Elle dispose d'immenses terres pour les cultures arborescentes et arbustes ainsi que des prairies et pâturages permanentes pour l'élevage. Son environnement naturel est propice au développement de l'industrie agro-alimentaire. Aussi, elle compte un réseau hydrographique abondant et une grande disponibilité de biomasse (déchets agricoles et d'élevage) pouvant servir à la production de l'énergie. Les rivières Kwango, Wamba, Bakali et leurs affluents sont dotés d'un potentiel halieutique important. On trouve également, dans la province, un grand potentiel touristique avec des chutes naturelles et une végétation luxuriante.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. Le système de transport du Kwango est dominé par le réseau routier. Toutefois, on trouve des biefs navigables. Actuellement, les transports des produits et des personnes sont assurés par les privés qui surchargent leurs camions et embarcations au mépris de normes sécuritaires. La réhabilitation des routes de desserte agricole permet à la province de tirer profit de ses potentialités économiques et jouer son rôle de grenier de Kinshasa et d'une partie de la République d'Angola.

**Télécommunications**. La province connait une faible pénétration des technologies de l'information et de la communication. L'accès à l'internet y est très limité.

## 3. Situation énergétique

La province exploite trois sources d'énergie : la biomasse, les produits pétroliers et l'énergie électrique. La biomasse forestière est la plus utilisée. Suite aux prélèvements abusifs, les réserves forestières de la province diminuent sensiblement surtout dans la périphérie de grands centres. L'approvisionnement de la province en énergie durable passe par les combustibles ligneux (charbon de bois, bois et déchets végétaux). Elle est quasiment dépourvue d'électricité, la Société nationale de l'électricité (SNEL) ne dessert qu'une infime partie de la population de Kenge avec une centrale thermique de 352 kW. Hormis Kimbau dans le territoire de Kenge dotée d'une microcentrale de 224 kW réhabilitée par le gouvernement en 2013, l'ensemble de la province n'est pas électrifiée. La demande en électrique du seul secteur résidentiel s'élève à 104,95 MW.

Tableau 12.a. Besoins en énergie électrique du secteur résidentiel par territoire du Kwango (MW)

| Indicateur | Ville | Territoires du KWANGO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kenge | Feshi | Kahemba | Kasongo-Lunda | Kenge | Popokabaka |
| Nombre de ménages* | 9 649 | 55 366 | 44 643 | 134 195 | 120 021 | 48 011 |
| Nombre total de ménages | 411 884 | | | | | |
| Puissance demandée (MW) | 2,46 | 14,11 | 11,37 | 34,19 | 30,58 | 12,23 |
| Puissance totale demandée (MW) | 104,95 | | | | | |

La puissance totale installée s'élève à 0,778 MW dont 0,740 MW sont disponibles. Ainsi, par rapport à la demande, le gap énergétique est de 104,20 MW. Cette situation contraint la population à recourir pour ses besoins domestiques au bois dont les réserves s'épuisent de manière substantielle dans les territoires à faibles étendues de forêt et la périphérie de grandes agglomérations. Le gap démontre qu'il y a une énorme disparité entre la puissance disponible et les besoins électriques de base.

Tableau 12.b. Puissances installées, disponibles et demandées par territoire du Kwango

| Indicateur (en MW) | Ville | Territoires du Kwango | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kenge | Feshi | Kahemba | Kasongo-Lunda | Kenge | Popokabaka |
| Puissance Installée | 0,5 | 0,000 | 0,000 | 0,040 | 0,224 | 0,012 |
| Puissance totale installée | | | | 0,778 | | |
| Puissance disponible | 0,502 | 0,000 | 0,000 | 0,013 | 0,224 | 0,001 |
| Puissance totale disponible | | | | 0,740 | | |
| Puissance demandée | 2,46 | 14,11 | 11,37 | 34,19 | 30,58 | 12,23 |
| Puissance totale demandée | | | | 104,95 | | |
| Gap par territoire | 1,958 | 14,11 | 11,37 | 34,177 | 30,356 | 12,229 |
| Gap total | | | | 104,20 | | |

La province du Kwango est dotée d'abondantes ressources en énergie hydraulique. Le potentiel de 24 sites hydroélectriques évalués s'élève à 95,99 MW. Il revient à la province de mener des campagnes d'évaluation de 56 sites non évalués et d'identifier éventuellement de nouveaux sites afin d'améliorer le son potentiel hydroélectrique. Les sites non évalués requièrent donc des études de prospection approfondies à grande échelle dans la Province.

Tableau 12.c. Nombre de sites évalués et non évalués ainsi que de leur potentiel hydroélectrique

| | Evalués | Non évalués | Nombre total de sites | |
|---|---|---|---|---|
| **Ville de Kenge** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Feshi** | 11 | 11 | 22 | 43,74 |
| **Kahemba** | 4 | 8 | 12 | 12,00 |
| **Kasongo-Lunda** | 4 | 25 | 29 | 18,59 |
| **Kenge** | 4 | 6 | 10 | 19,66 |
| **Popokabaka** | 1 | 6 | 7 | 2,00 |
| **Total** | 24 | 56 | 80 | 95,99 |

Le potentiel solaire est aussi disponible suite à un ensoleillement oscillant autour de 5,45 kWh/m$^2$/jour sur toute l'étendue de la province. Par contre, le potentiel éolien moyen de la province, évalué à 2,7 m/s à 10 m du sol, est en deçà de la valeur de démarrage des aérogénateurs qui est de 5 m/s.

Enfin, il importe de signaler que l'accès à l'eau potable n'est pas facile dans la province. La Régideso ne dessert qu'une infime partie de la population de la ville de Kenge et de la cité de Kahemba. La majorité de la population recourt à l'eau de surface et de pluie.

## 4. Caractéristiques de l'économie

Structurellement, l'économie de la province est dominée par le secteur primaire, car les 2 autres secteurs (secondaire et tertiaire) sont peu développés. La province du Kwango a une grande vocation agro-pastorale pratiquant les cultures vivrières et industrielles ainsi que l'élevage de petit et gros bétails dont le développement de l'industrie agro-alimentaire et la valorisation des déchets agricoles sont tributaires

*Chutte Mwala*

*Chutte Mangombi-Ngombi*

*Chutte Mbwisu*

de l'électricité. Son économie repose aussi sur le commerce de gros et de détails, le tourisme et les ressources naturelles notamment le diamant de joaillerie aux alentours de Kwango, Kahemba et Tembo.

La Province du Kwango est essentiellement à vocation agro-pastorale et une politique y afférente se met en place dans le cadre des villages modernes. Le secteur agricole occupe en production la première place et dispose d'une multiplicité d'exploitations de type familial disséminées à travers la province. En 2012, le Kwango produit 14.431.836,39 tonnes de manioc, 1.214.754,21 tonnes de maïs, et 923.872,19 tonnes de tomate. Les cultures industrielles (café, huile de palme, hévéa, caoutchouc,…) sont sensiblement réduites, si pas abandonnées, à la suite de la zaïrianisation, des pillages, des coûts de transport très élevés. Cependant, on note une production de 339,48 tonnes de café baies séchées.

Le milieu physique du Kwango est constitué des savanes herbeuses, donc favorables à l'élevage. Les ménages pratiquent l'élevage traditionnel non seulement pour manger, mais surtout comme source de revenu épargné en vue de résoudre des problèmes sociaux (paiement de soins de santé primaires, de frais scolaires des enfants).

## 5. Contexte social et développement humain

Avec une économie basée sur le secteur primaire et un accès difficile à l'eau et l'électricité, les conditions de vie ne sont pas très bonnes dans la province. La situation de l'emploi est très précaire parce qu'étant essentiellement du ressort du secteur informel qui offre des salaires dérisoires pour des conditions de travail assez difficiles.

Au plan du développement humain, il importe de noter que la province du Kwango dispose d'un réseau important d'enseignement primaire, secondaire, professionnel et supérieur facilitant l'accès des enfants à l'école à travers les 5 territoires. Cependant, les disparités existent par rapport à la localisation, au genre ainsi qu'à la qualité des infrastructures scolaires et des options organisées. En effet, l'enseignement organisé n'est pas adapté aux réalités locales : les écoles des sections générale (pédagogie, littéraire) sont plus nombreuses que les écoles techniques (coupe-couture, mécanique, maçonnerie, …). Quant au genre, on note 63,08 % des garçons à l'école contre 36,92 % des filles.

La Province du Kwango dispose de 14 zones de santé avec 14 hôpitaux généraux de référence, 5 hôpitaux secondaires avec une capacité moyenne de 22 lits et 586 centres de santé utilisant 54 médecins et 22.216 infirmiers. Ces structures se confrontent souvent à la vétusté des équipements médico-sanitaires, la rupture de stock de médicaments et l'accès difficile aux soins et services de qualité. Les principaux partenaires du secteur de la santé intervenant en appui dans la province sont notamment FM/MEMISA/Belgique, UNICEF, UNFPA, GTZ, BM/PMURR.

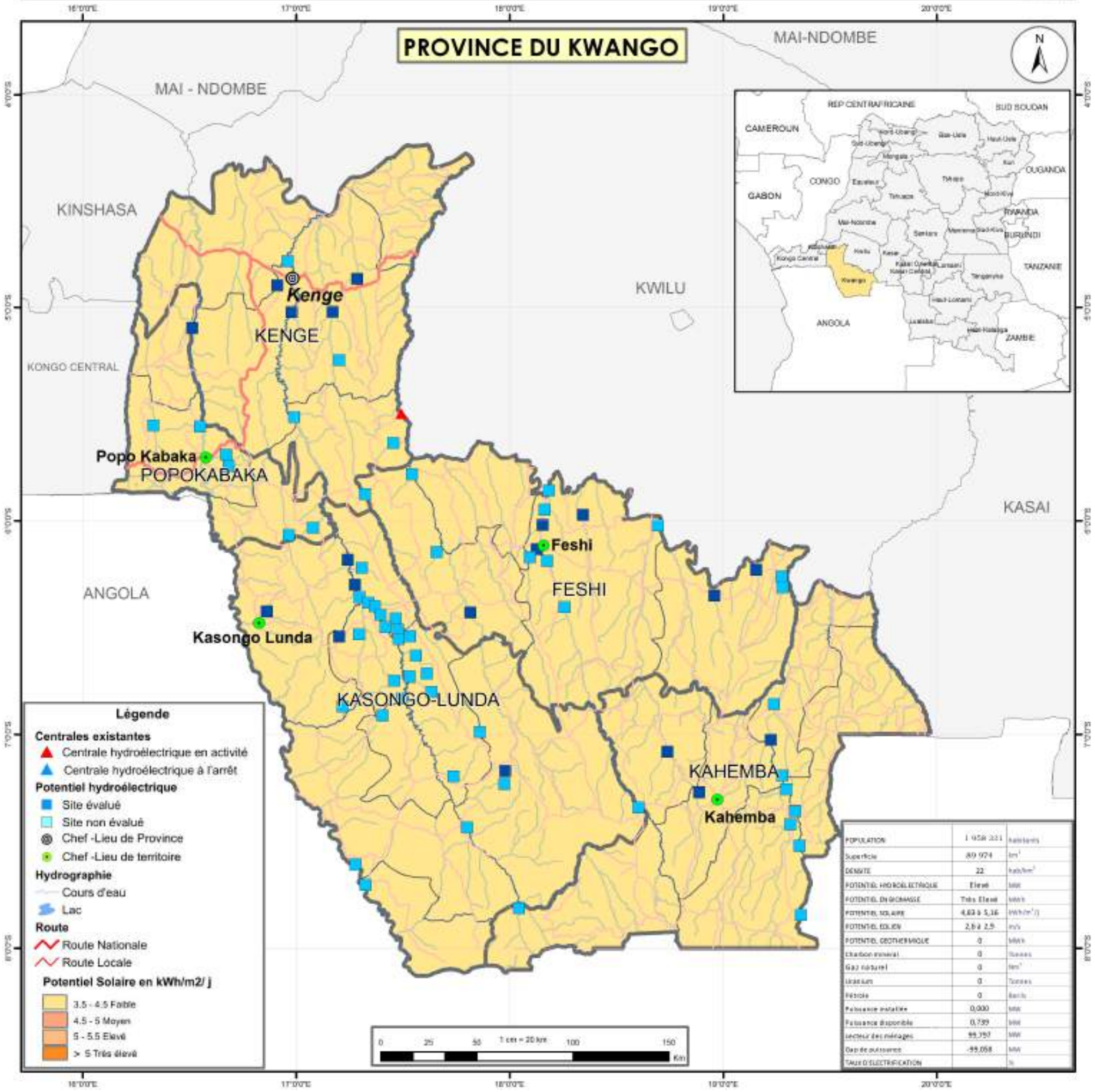
Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

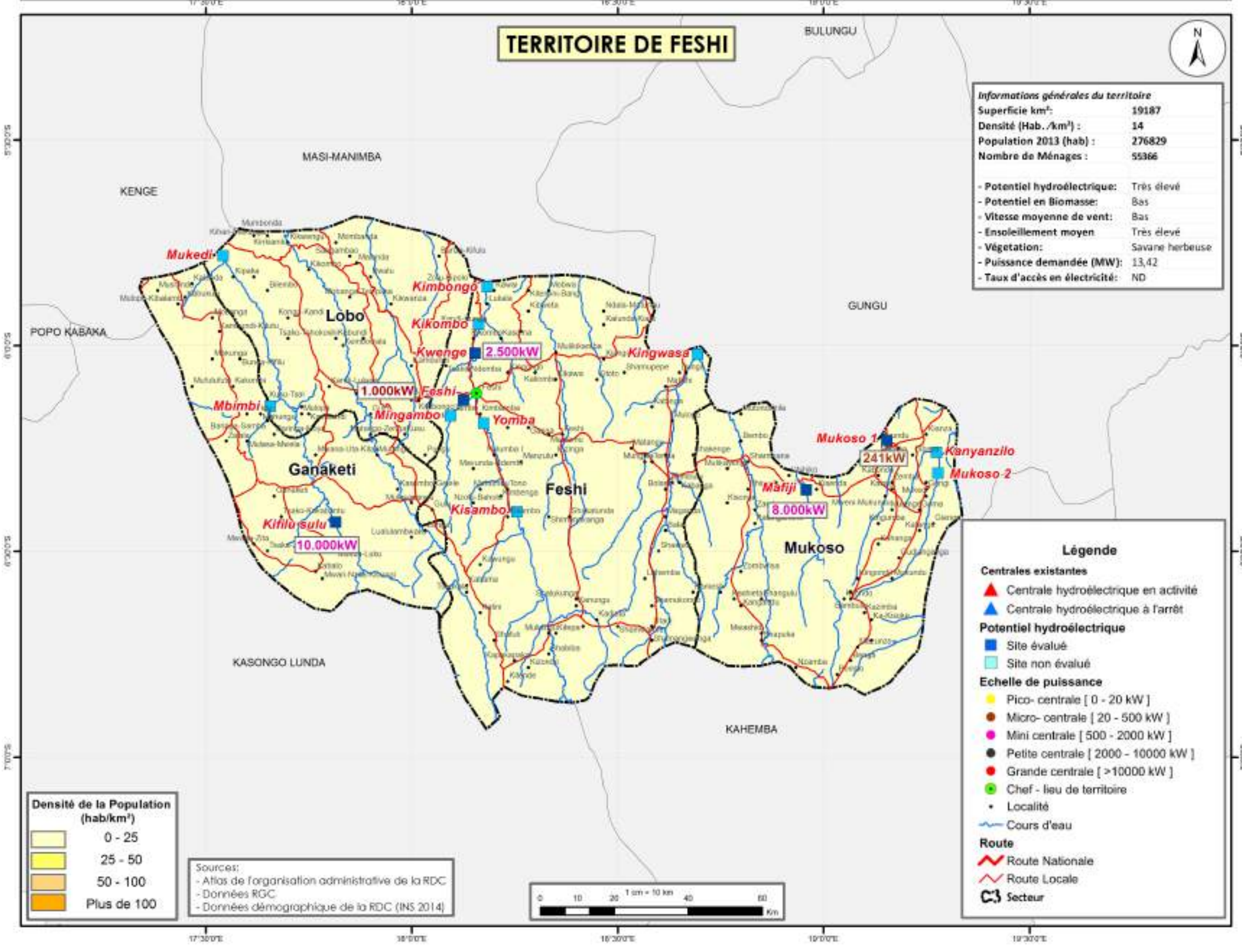
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWANGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## TERRITOIRE DE FESHI



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWANGO

### TERRITOIRE DE KAHEMBA

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 19264 |
| Densité (Hab. /km²) : | 12 |
| Population 2013 (hab) : | 223213 |
| Nombre de Ménages : | 44643 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Forêt claire |
| - Puissance demandée (MW): | 10,82 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

GUNGU
FESHI
TSHIKAPA
KASONGO LUNDA
Bangu
Mwa-Mushiko
Shakahamba
Mwendjila
Mwendjila
1.500 kW
Kwilu
3000 kW
Eifutshi
6.000 kW
Muloshi
Tshifwameso
Kahemba
Zrinsky
1500 kW
Tshingombo
Musenu
Bwana Mutombo
Bindu
Kulindji
Chutes Dhanis
Munanga

Légende
- Centrales existantes
  - Centrale hydroélectrique en activité
  - Centrale hydroélectrique à l'arrêt
- Potentiel hydroélectrique
  - Site évalué
  - Site non évalué
- Echelle de puissance
  - Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
  - Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
  - Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
  - Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
  - Grande centrale [ >10000 kW ]
  - Chef - lieu de territoire
  - Localité
  - Cours d'eau
- Route
  - Route Nationale
  - Route Locale
  - Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 10 km
0 10 20 40 60 Km

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWANGO

## TERRITOIRE DE KASONGO LUNDA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie Km²: | 26648 |
| Densité (Hab. /Km²) : | 25 |
| Population (2013) : | 670976 |
| Nombre de Ménages : | 134195 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 32,52 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- C3 Secteur

POPO KABAKA
FESHI
KAHEMBA
Lumbala
Nzundu
12MW
Mawanga
Mapongi
Twanga
Mula Nsi
Mahuwa
Ngonga
Manuni
Mambendi
Mbwandu
390 kW
Tsuka
Kasongo-Lunda
40kW
5.000 kW
Manzonzi
Ngulunga
Matungulo
Myudi
Zizi
Kingulu
Mbwisu
Mamvuondo
Mwala
Bulumbu
Ilungu
Pundi
Wesi
Tambu-Tseke
Kibunda
1200 kW
Lukula
Kasa
Bapindi
Kikwango
Panzi
Kisadi
Swa-Tenda
Rapide Kasongo Lunda
Chute Tembo x.
Kizamba

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

1 cm = 12 km
0 10 20 40 60 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

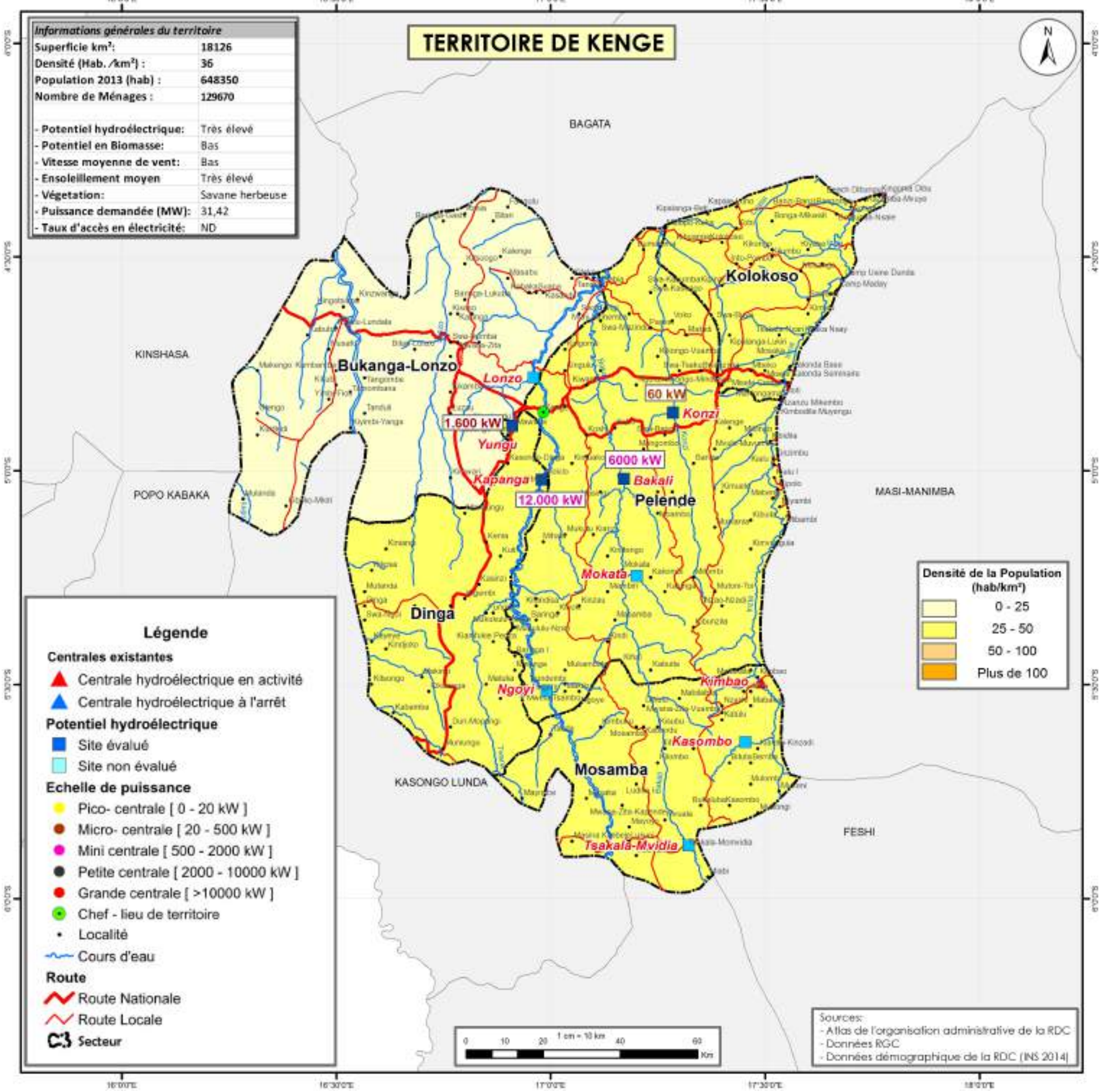
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWANGO

## TERRITOIRE DE KENGE

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 18126 |
| Densité (Hab. /km²) : | 36 |
| Population 2013 (hab) : | 648350 |
| Nombre de Ménages : | 129670 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 31,42 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

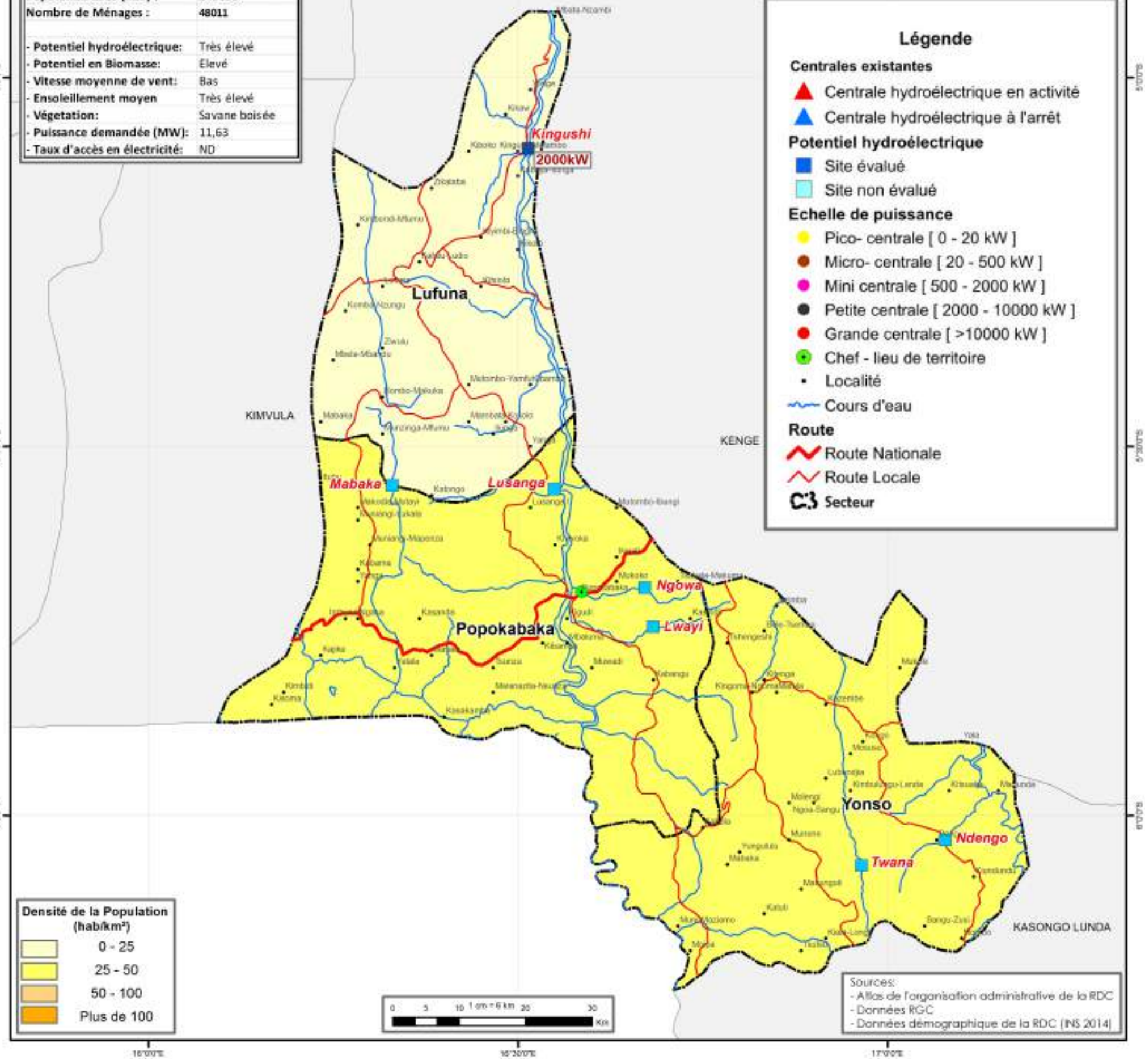
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWANGO

## TERRITOIRE DE POPO KABAKA

| *Information générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 6749 |
| Densité (Hab. /km²) : | 36 |
| Population 2013 (hab) : | 240053 |
| Nombre de Ménages : | 48011 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane boisée |
| - Puissance demandée (MW): | 11,63 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



# KWILU

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie.

La province du Kwilu a comme chef-lieu la ville de Bandundu. Sa superficie est 78.441 Km². Située dans l'hémisphère Sud entre 3° et 7° de latitude Sud et entre 16° et 20° de longitude Est, le Kwilu fait frontière à l'Ouest avec la ville-province de Kinshasa, au Sud avec la province du Kwango et à l'Est avec la province du Kasaï. Le relief, en pente progressive est assez bas et part de 400 m d'altitude au Nord vers 600 m vers le Sud de la province aux environs de Bulungu et Gungu.

L'ensemble de la province est située dans la zone tropicale et connaît 2 saisons bien marquées, à savoir la saison des pluies (saison chaude) qui s'étend de septembre à avril (8 mois) et caractérisée par de fortes chutes de pluies avec des hauteurs de précipitations qui varient de 1200 mm à 1700 mm et une saison sèche caractérisée par une période plus ou moins longue de sécheresse relativement fraîche et qui dure 2,5 mois, soit de juin à mi-août. La température moyenne varie de 20°C à 25°C.

Le réseau hydrographique est très dense et varié avec présence de très grandes rivières de la taille du fleuve Congo tel le Kasaï navigable et d'autres grandes rivières : Kwilu, Inzia, Kwenge, Lutshima, Lufuku, Bwele, Luie, Gobari, Nko, Kamutsha, etc. Toutes ces rivières coulent du Sud au Nord et se déversent vers l'Ouest, constituant ainsi les principaux affluents du fleuve Congo.

Toute la Province appartient à la zone des savanes, zone de hautes herbes et très entrecoupée de galeries forestières, écosystème favorable à la faune de type herbivore. Ses sols sont des arénoferrals à prédominance et texture sablonneuse qui se présentent comme des sols forestiers médiocres à moyens et des bons sols de savane. Ce sont des sols sablo-argileux sur les pentes des vallées et fonds sableux sur les plateaux.

### Démographie.

La province compte une population de 4.997.498 habitants avec une densité de 64 habitants au km². Sa population est ponctuée par taux de scolarité élevé et elle est composée majoritairement de jeunes. Elle est une mosaïque de tribus cohabitant pacifiquement, avec un esprit de solidarité légendaire.

### Potentialités.

Il existe dans la province du Kwilu des indices de diamant et d'autres minerais tels que le phosphate, le nickel, le gypse, le kaolin, la chaux ainsi que les indices d'hydrocarbures. Les potentialités minières requièrent un drainage des investissements en vue d'assurer une prospection efficiente au bénéfice de la province. Elle est par ailleurs dotée d'immenses terres arables pour les cultures arborescentes et arbustes ainsi que des pâturages permanents pour l'élevage. L'environnement naturel est propice au développement de l'industrie agro-alimentaire et à la valorisation des déchets agricoles y afférents pour la production de l'énergie. Il existe d'énormes potentialités non mises en valeur telles que la chute Kakobola actuellement en construction (10,5 MW), la chute de Bamba (22 MW), la chute Kitona (12 MW), et la valorisation de la biomasse pour la production de l'énergie. Il faut aussi noter que la province dispose d'un grand potentiel touristique grâce notamment à ses chutes naturelles [considérées comme parmi les plus belles d'Afrique], à la gorge de Lukwila (dans le territoire de Gungu) et aux folklores traditionnels Pende et Tchokwe).

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. Les infrastructures de transport dans la province du Kwilu s'appuient sur trois principaux réseaux : routier, aérien et fluvial. Le réseau routier comprend les routes nationales (bitumées et en terre), les routes provinciales (prioritaires et secondaires) et les routes de desserte agricole. La route demeure le réseau de transport le plus utilisé. Quant à l'état de praticabilité, à part la Nationale n°1, les routes de desserte agricole sont dans un état assez défectueux. Les voies de communication au sein des territoires sont en dégradation ou comparables aux sentiers. Ce qui ne permet pas aux paysans d'évacuer leurs produits agricoles vers les centres commerciaux. Pour sa part, le réseau aérien est encore sous-développé et dispose de 2 aérodromes de classe B à Bandundu-Ville et à Kikwit. C'est seulement celui de Bandundu qui est retenu comme aéroport national pour des raisons politiques, administratives et stratégiques. Leurs pistes sont macadamisées mais en mauvais état suite au vieillissement et aux intempéries. La province compte aussi une cinquantaine des pistes d'atterrissage. Enfin, la province possède un important réseau fluvial et lacustre dont les embarcations ne tiennent pas compte des normes de sécurité.

**Télécommunications**. Le degré de pénétration de la province par les technologies de l'information et de la communication est relativement faible. Certains opérateurs des télécoms y sont installés mais la couverture n'est pas très large. L'accès à l'internet est très limité.

## 3. Situation énergétique

La province recourt à trois sources d'énergie, à savoir: les combustibles ligneux (bois, charbon de bois et les déchets végétaux), les produits pétroliers et l'énergie électrique. La fourniture du courant électrique est assurée par des centrales thermiques, des microcentrales hydroélectriques des privés (cas des prêtres à Kasanza/territoire de Gungu, Ifwnzondo et Combilim/territoire d'Idiofa à Kikwit et Mission catholique de Ngondi/territoire de Masi-Manimba), des groupes électrogènes, des panneaux solaires et par Inga pour la seule ville de Bandundu.

Les besoins électriques du seul secteur domestique s'élève à 254,67 MW. Les demandes électriques des villes de Kikwit et Bandundu sont respectivement de 17,58 et 7,46 MW. C'est le territoire de Bulungu qui a la demande électriques la plus élevée suite à l'importance de sa démographie en ce qui concerne les territoires.

Tableau 13.a. Besoins électriques du secteur résidentiel par territoire du Kwilu (MW)

| Indicateur | Villes | | TERRITOIRES DU KWILU | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bandundu | Kikwit | Bagata | Bulungu | Gungu | Idiofa | Masi-Manimba |
| Nombre de ménages | 29 263 | 68 979 | 98 219 | 254 510 | 133 558 | 218 302 | 196 668 |
| Nombre total de ménages | | | | 999 500 | | | |
| Puissance demandée (MW) | 7,46 | 17,58 | 25,03 | 64,85 | 34,03 | 55,62 | 50,11 |
| Puissance totale demandée (MW) | | | | 254,67 | | | |

Une grande partie de la province du Kwilu est sans électricité. La Société nationale de l'électricité (SNEL) est présente dans la ville de Kikwit avec 4 groupes installés (dont 1 seul est opérationnel) ainsi que dans les cités de Gungu et Idiofa, à raison d'un groupe disponible chacune. Signalons l'apport timide des installations solaires photovoltaïques et du soutirage de l'électricité du poste de Maluku (à Kinshasa) grâce à une ligne HT 220 kV, qui alimente la seule Ville de Bandundu à raison de 12 MW. La puissance totale installée, constituant l'offre, n'est que de 6,86 MW dont 3,95 MW disponibles. Le gap est ainsi de l'ordre de 250,72 MW.

Tableau 13.b. Puissances installées, disponibles et demandées par territoire du Kwilu

| Indicateur (en MW) | Villes | Territoires du Kwilu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bandundu | Kikwit | Bagata | Bulungu | Gungu | Idiofa | Masi-Manimba |
| Puissance Installée | 0,480 | 3,374 | 0,430 | 0,350 | 0,469 | 0,997 | 0,762 |
| **Total Puissance Installée** | **6,862** | | | | | | |
| Puissance disponible | 0,480 | 1,714 | 0,030 | 0,350 | 0,409 | 0,553 | 0,412 |
| **Total Puissance disponible** | **3,948** | | | | | | |
| Puissance demandée | 7,46 | 17,58 | 25,03 | 64,85 | 34,03 | 55,62 | 50,11 |
| **Totale Puissance demandée** | **254,67** | | | | | | |
| Gap par territoire | -6,98 | -15,866 | -25,00 | -64,50 | -33,621 | -55,067 | -49,698 |
| Gap total | -250,722 | | | | | | |

Le réseau hydrographique du Kwilu présente diverses rapides, cascades et chutes naturelles dont un petit nombre est seulement évalué. Les 29 sites hydroélectriques évalués donnent une puissance de 108,53 MW. Il reste encore 28 sites hydroélectriques non évalués. Le potentiel de l'énergie solaire est dû à un ensoleillement qui oscille autour d'une moyenne de 5,27 kWh/m²/jour sur toute l'étendue de la province. Par contre, le potentiel éolien moyen, est évalué à 1,84 m/s à 10 m du sol, est en deçà de la valeur de démarrage des aérogénateurs qui est de 5 m/s. Il n'est donc pas exploitable.

Tableau 13.c. Potentiel hydroélectrique de sites évalués et non évalués

| Territoire ou/et ville | Sites Evalués | Sites Non évalués | Nombre de sites | Potentiel ( MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Bandundu** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Kikwit** | 2 | 2 | 4 | 0,92 |
| **Bagata** | 2 | 3 | 5 | 0,28 |
| **Bulungu** | 5 | 7 | 12 | 2,54 |
| **Gungu** | 5 | 5 | 10 | 12,47 |
| **Idiofa** | 10 | 4 | 14 | 56,42 |
| **Masa-Manimba** | 5 | 7 | 12 | 35,91 |
| **Totale** | **29** | **28** | **57** | **108,53** |

On peut identifier quelques initiatives privées dans la production d'énergie électrique dont les auto-producteurs de l'hydroélectricité (les missionnaires du diocèse d'Idiofa, de Kasanza et de Ngondi ainsi que/ le cas de la microcentrale de Ngula / Gungu), les installations solaires photovoltaïques pour produire de l'électricité de fortune, la construction d'une microcentrale hydroélectrique sur la rivière Bunda pour électrifier la localité de Muluma dans le territoire de Masi-Manimba, et le projet des villages modernes avec l'électrification [tel est le cas du village Ngula par un particulier].

## 4. Caractéristiques de l'économie

La province du Kwilu a une grande vocation agro-pastorale pratiquant les cultures vivrières et industrielles ainsi que l'élevage de gros et petit bétails. Le secteur agricole occupe la première place du PIB provincial et dispose d'une multiplicité d'exploitations de type familial disséminées à travers la province. Les principaux produits agricoles vivriers sont notamment le manioc, le maïs, la tomate, l'arachide, la courge, le riz, le haricot, le niébé, la banane plantain, les légumes et les fruits. Les cultures industrielles d'exportation sont : la café (baies séchées), l'huile de palme, l'hévéa, le caoutchouc. Elles sont pratiquement abandonnées à la suite de la zaïrianisation, des pillages, des coûts de transport élevés. Actuellement, l'huile de palme est produite de manière artisanale.

Le milieu physique, fait des savanes herbeuses, est favorable à l'élevage. Les ménages pratiquent l'élevage traditionnel (caprins, ovins, porcins et la volaille), non seulement pour manger, mais surtout comme épargne en vue de résoudre des problèmes sociaux tels que le paiement des frais de scolarité des enfants et de santé primaire. Il faut aussi noter que les cours d'eau de la province, particulièrement les rivières Kwilu et Kasaï, offrent des grandes possibilités de pêche.

En ce qui concerne le secteur secondaire, il n'est pas assez développé. La province ne compte que quelques unités de production et celles-ci ne tournent pas à plein régime. Certaines d'entre-elles sont confrontées au déficit énergétique et aux difficultés d'approvisionnement en intrants. Le secteur tertiaire est dominé par le commerce, le transport et les télécoms sont très peu développés ainsi que le secteur financier.

## 5. Contexte social et développement humain

La province du Kwilu affiche un taux de pauvreté assez élevé. Les conditions de vie sont rendues difficiles par le déficit infrastructurel, notamment par l'état des routes, le manque d'électricité et les problèmes d'assainissement. C'est du reste un facteur qui accentue l'exode rural de sa population active vers la ville de Kinshasa et la République d'Angola.

Pour ce qui est de l'éducation, on peut noter que la province dispose d'un réseau important d'enseignement primaire, secondaire, professionnel, supérieur et universitaire mais il existe des disparités par rapport à la localisation, au genre et à la qualité des infrastructures. L'enseignement organisé n'est pas adapté aux réalités locales. Il y a lieu de déplorer aussi la précarité et la vétusté des infrastructures et des équipements scolaires et la détérioration de la qualité de l'enseignement. On note 4112 écoles primaires dont 4072 écoles du secteur public (soit 99 %) contre 40 écoles (1 %) du secteur privé. Le nombre total d'élèves inscrits au cours de l'année scolaire 2013 – 2014 a été de 971.144 dont 497.244 garçons (51,2 %) et 473.900 filles (48,8 %).

S'agissant du secteur de la santé, la province dispose de 21 zones et de 24 hôpitaux généraux de référence qui sont généralement confrontées à une détérioration avancée de leurs infrastructures et à la vétusté des équipements ainsi qu'à la démotivation du personnel soignant. Cet état de choses fait que le personnel médical et paramédical qualifié quitte la province pour d'autres villes ou provinces offrant des meilleures conditions de travail et de rémunération. Par ailleurs, la population a un accès difficile aux soins de santé et services de qualité à cause de son faible pouvoir d'achat.

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 4 997 498 | habitants |
| SUPERFICIE | 78 127 | km² |
| DENSITE | 64 | hab/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | Elevé | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très Elevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 4,98 à 5,09 | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | 2,8 à 3,0 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | 0 | MWh |
| Charbon minéral | 0 | Tonnes |
| Gaz naturel | 0 | Nm³ |
| Uranium | 0 | Tonnes |
| Pétrole | 0 | Barils |
| Puissance installée | 6,417 | MW |
| Puissance disponible | 3,881 | MW |
| secteur des ménages | 254,672 | MW |
| Gap de puissance | -250,791 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

PROVINCE DU KWILU

N

Bandundu Ville

Bagata

Bulungu

Masi Manimba

Idiofa

Gungu

MAI-NDOMBE

BAGATA

BULUNGU

IDIOFA

MASI-MANIMBA

KWANGO

GUNGU

KASAI

KINSHASA

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué
- Chef -Lieu de Province
- Chef -Lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- Lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3,5 - 4,5 Faible
- 4,5 - 5 Moyen
- 5 - 5,5 Elevé
- > 5 Très élevé

0 25 50 1 cm = 10 km 100 150 Km

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWILU

## TERRITOIRE DE BAGATA ET VILLE DE BANDUNDU

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 16898 |
| Densité (Hab. /km²) : | 31 |
| Population 2013 (hab) : | 516631 |
| Nombre de Ménages : | 103326 |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 25,03 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Ville de Bandundu
Kwango-Kasaï
Kwilu-Ntombere
Ngondi
80 kW
Bagata
Bagata Centre
Kizweme
E Kwango-Kasaï
Manzasay
Fatundu
196kW
Wamba
KUTU
MUSHIE
KINSHASA
KENGE
MASI-MANIMBA
BULUNGU

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

1 cm = 10 km
0 10 20 40 60 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWILU

### TERRITOIRE DE BULUNGU

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 13404 |
| Densité (Hab. /km²) : | 100 |
| Population 2013 (hab) : | 1338715 |
| Nombre de Ménages : | 267743 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Elevé |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Forêt mosaique |
| - Puissance demandée (MW): | 24,54 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

**Densité de la Population (hab/km²)**

- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Mikwi
Kwilu-Kimbata
Kilunda
Luniungu
Nko
Kwenge
Kipuka
Imbongo
Due
Niadi
IDIOFA
BAGATA
MASI-MANIMBA
GUNGU
Pukulu
Vanga
240 kW
Kabangu
1500 kW
Simba
230 kW
Kwenge
Chutes stéphane
Kipuba
237 kW
Dwe
Mutoy
330kW
Moseniye

1 cm = 8 km
0 5 10 20 30 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWILU

## TERRITOIRE DE GUNGU

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 14572 |
| Densité (Hab. /km²) : | 48 |
| Population 2013 (hab) : | 702512 |
| Nombre de Ménages : | 140502 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 34,03 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

BULUNGU

MASI-MANIMBA

IDIOFA

FESHI

KAHEMBA

57 kW
Ngula

Mungindu

Lutshima

Lukombo

Kanga
1.310 kW
Kisunzu

Mudikalunga

Mungindu
Kakobola
10.500 kW

Kilambo
316kW
Mundundu

Mukulu

Ngudi

Mukedi
230kW

Lozo

Kilembe

Gungu

60 kW
Kasanza

Kipaka

Kondo

Dumbo

Kiefu
109 kW

Kobo

Kandale

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

**A Titre exceptionnel la centrale de Kakobola en construction**

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

0 10 20 1 cm = 9 km 40 60 Km

18°30'0"E 19°0'0"E 19°30'0"E 20°0'0"E 20°30'0"E

5°0'0"S 5°30'0"S 6°0'0"S

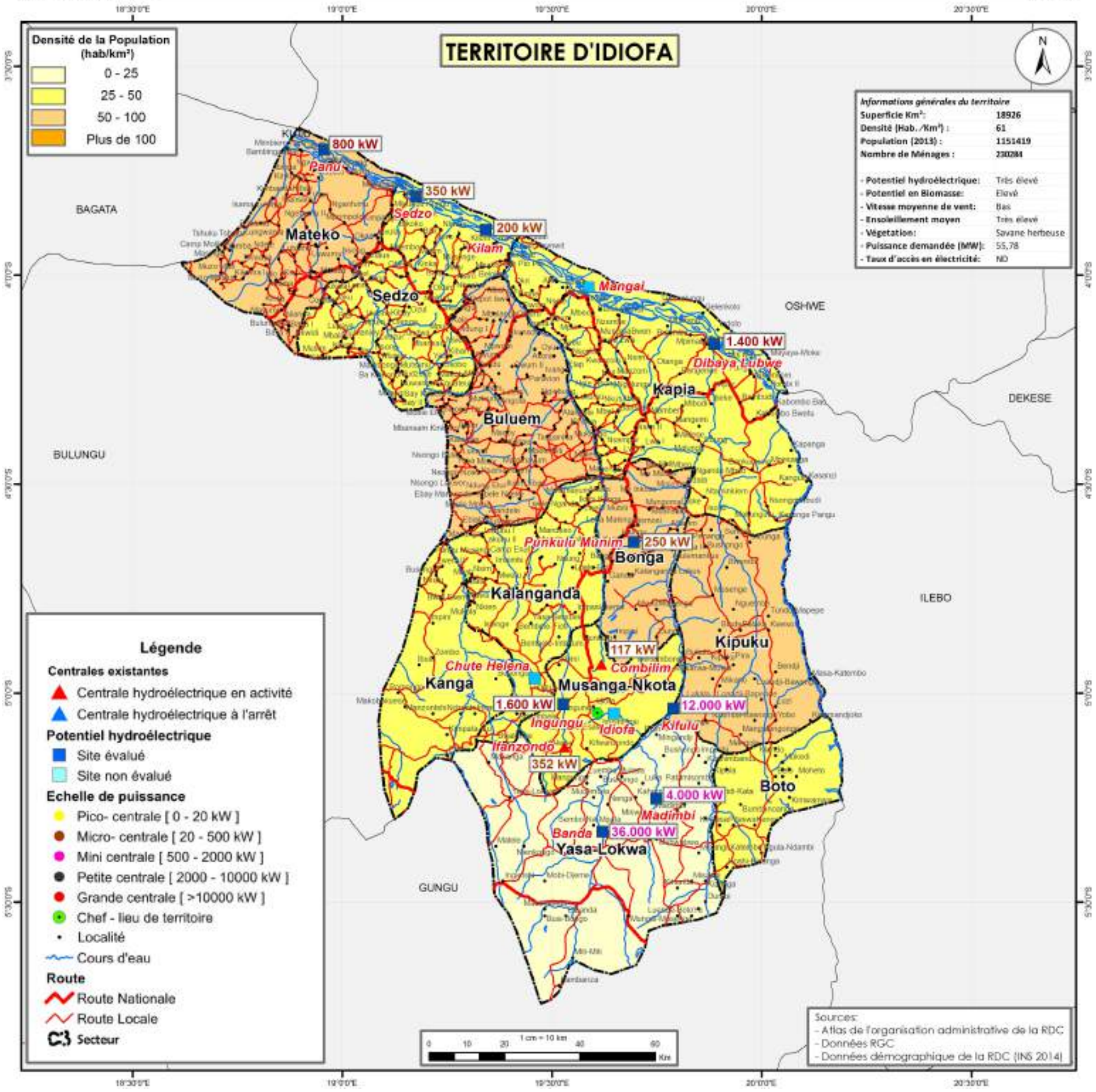
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWILU



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

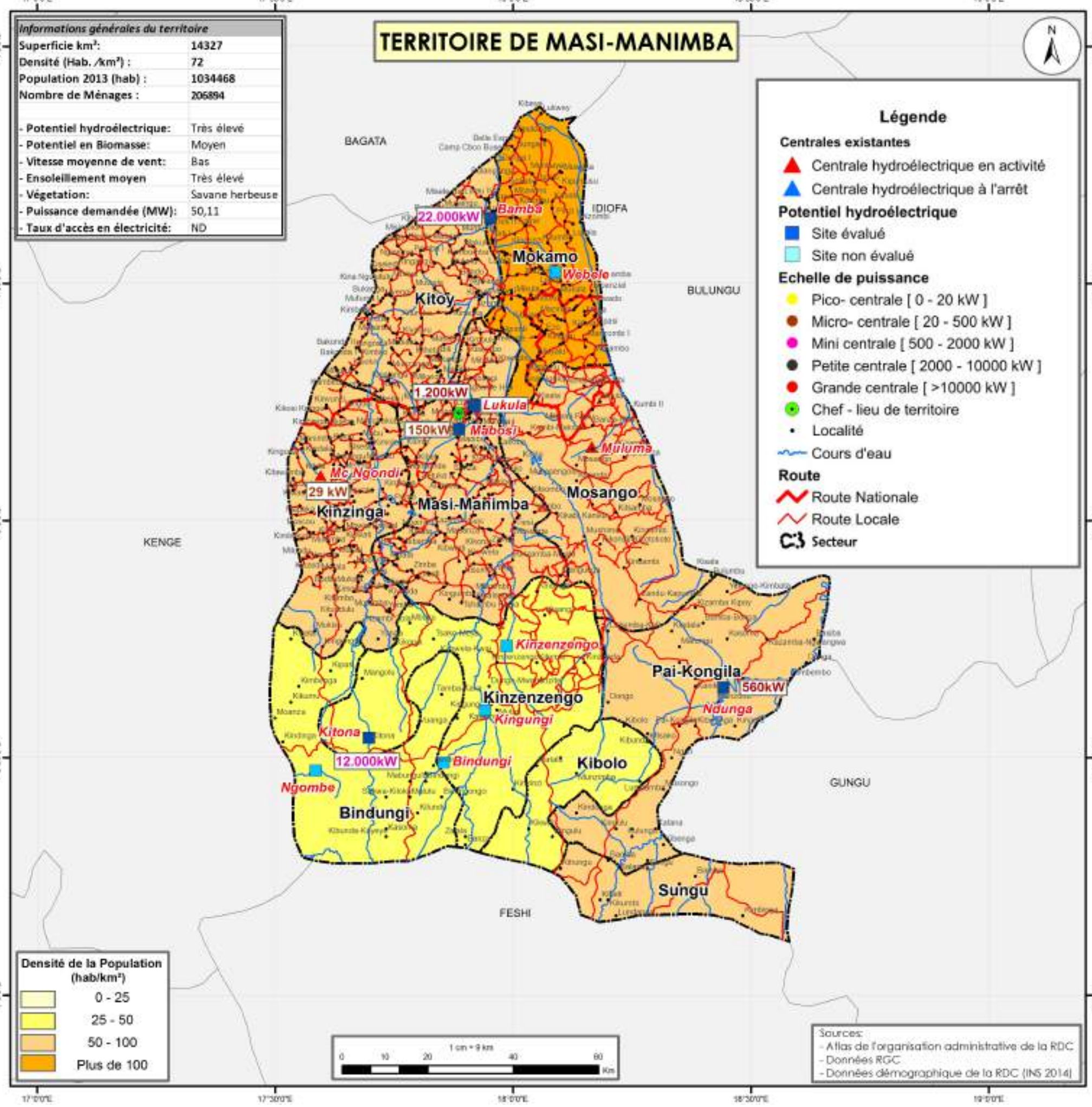
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU KWILU

## TERRITOIRE DE MASI-MANIMBA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 14327 |
| Densité (Hab. /km²) : | 72 |
| Population 2013 (hab) : | 1034468 |
| Nombre de Ménages : | 206894 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Moyen |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 50,11 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



# LOMAMI

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La province de la Lomami a une superficie de 56.453 km². Elle est située au centre du pays, le long de la rivière Lomami et se trouve entourée par 7 provinces, notamment au Nord par le Maniema, au Nord-est par le Tanganyika, au Sud-est par le Haut-Lomami, au Sud par le Lualaba, au Sud-ouest par le Kasaï central et le Kasaï oriental et au Nord-Ouest par le Sankuru. Elle est par ailleurs localisée entre les méridiens 23,5° et 27° de longitude Est et les parallèles 5,1° et 8° de latitude Sud. Sa majeure partie se trouve à une altitude variant de 900 à 600 m du Sud vers le Nord suivant une direction Sud-ouest/Nord-est. Le climat est du type Aw de Köppen, caractérisé par une saison sèche de 2 mois au Nord, 3 mois au Centre et 4 mois vers le Sud de la province avec des précipitations qui varient entre 1500 et 1800 mm. Quant à son hydrographie, la rivière Lomami qui prend naissance près de Kamina chef-lieu de la Province du Haut-Lomami, coule du Sud vers le Nord de la province parallèlement au fleuve Congo en passant par Lubao et se jette dans le fleuve Congo dans la province de la Tshopo après un parcours de 1500 Km.

On rencontre dans la province comme végétation, des forêts mésophiles semi-caducifoliées subéquatoriales et guinéennes (type climatique Aw2) et des savanes entrecoupées de galeries forestières peu développées (Aw3 et Aw4). Les sols de la plus grande partie de la province appartiennent au groupe des Arénoferrals (sur sable de Kalahari) avec une teneur en argile inférieure à 20 %, profondément lessivés. Les ferrisols (sur roches Karroo) sont présents dans la vallée de la Lomami et vers le Sud, ce sont des ferralsols sur roches non différenciées avec une teneur en argile supérieure à 20 %. Les arénoferrals (de la savane) s'y retrouvent en grande partie.

### Démographie

La population est estimée à 2.593.416 habitants avec une densité de 46 habitants au km². Elle croît, en moyenne annuelle, à un taux supérieur à 2 %. Cette population est majoritairement jeune, très dynamique et dotée d'un niveau d'instruction élevé ainsi que d'un esprit d'initiative et d'entrepreneuriat élevé.

### Potentialités

La province du Lomami exploite de manière artisanale le diamant à Lubao, Luputa, à Kabinda et à Wikong. Il y a également l'exploitation artisanale de l'or dans l'ensemble du territoire de Luilu. Outre le diamant qui est intensivement exploité, d'autres substances minérales exploitables existent telles que les gîtes des roches carbonatées à Ngandajika, de l'or aux environs de Mwene-Ditu et Luputa, du coltan à Luilu (près de la cité de Luputa) ainsi que du calcaire, du nickel, de l'argent et du marbre. Les terres arables et les pâturages disponibles sont favorables aux cultures arborescentes et arbustes et à l'élevage. L'environnement naturel est propice au développement de l'industrie agro-alimentaire et à la valorisation des déchets agricoles y afférents pour la production de l'énergie.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. Le transport ferroviaire est important à Mwene-Ditu quoiqu'en état de délabrement très avancé. La province n'a qu'un seul aéroport à Kabinda, mais de moindre importance pour le désenclavement de la province. Les plaines de secours laissées par les Belges à Kabinda, Ngandajika, et Muene-Ditu se trouvent dans un état de dégradation très avancée. Il n'existe pratiquement pas de service d'aviation dans l'ensemble de la province qui dépend de l'aéroport de Mbuji-Mayi. Les aérodromes de Ngandajika et Lubao sont utilisés juste à de fins humanitaires par les ONG. Le moyen de transport le plus utilisé est le vélo. Pour besoin de son développement, la province devra construire la route Mbuji-Mayi - Kabinda ou encore asphalter la route sablonneuse reliant Mwene-Ditu à Kamina dans la Province du Haut-Lomami. Il sied de noter que la plupart des routes argileuses sont menacées par des érosions qui peuvent enclaver certains villages. La ville de Kabinda est à 200 km de la gare ferroviaire de Mwene-Ditu reliant Lubumbashi et la Zambie. Le Bac à Lubao sur la rivière Lomami permet également de relier Kabinda avec la province Haut-Lomami.

**Télécommunications**. Comme c'est le cas pour les autres provinces du pays, la province du Lomami connaît une pénétration par les télécoms mais, jusque-là, avec une faible couverture géographique. La connexion internet est encore très limitée.

## 3. Situation énergétique

Les secteurs résidentiels, les industries et l'éclairage public sont tributaires de l'énergie. Le calcul des besoins en électricité du secteur résidentiel est réalisé sur base de la démographie de chaque territoire en 2013 selon la méthode de TRACTEBEL. Les besoins électriques domestiques s'élèvent à 132,16 MW. Les demandes en énergie électrique des villes de Kabinda et Mwene-Ditu sont respectivement de 3,9 MW et 15,03 MW. Par contre, les territoires de Ngandajika, Luilu et Kabinda ont les demandes en énergie électrique les plus élevées, avec respectivement 35,86 MW, 26,76 MW et 25,71 MW.

Tableau 14.a. Besoins en énergie électrique du secteur résidentiel par territoire du Lomami

| Indicateur | VILLES | | TERRITOIRES du LOMAMI | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kabinda | Mwene-Ditu | Kabinda | Kamiji | Lubao | Luilu | Ngandajika |
| **Nombre de ménages*** | 15313 | 58980 | 100 890 | 13473 | 84 298 | 105 009 | 140 720 |
| **Nombre total de ménages** | | | | **518.683** | | | |
| **Puissance demandée (MW)** | 3,902 | **15,03** | **25,7** | **3,4** | **21,5** | **26,8** | **35,9** |
| **Puissance totale demandée (MW)** | | | | 132,2 | | | |

La province du Lomami n'est pas électrifiée, sauf quelques privés et missionnaires qui recourent aux groupes électrogènes. La SNEL offre un service inefficient et irrégulier à Mwene-Ditu à moins de 5000 habitants pour une population de près de 300.000 habitants. La province n'est pas non plus desservie en eau potable. La puissance totale installée dans la province s'élève à 4,49 MW dont 4,24 MW sont disponibles. Ainsi, par rapport à la demande, le gap énergétique est de 127,92 MW.

Tableau 14.b. Puissances installées, disponibles et demandées par territoire du Lomami

| Indicateur (en MW) | VILLES | | TERRITOIRES DU LOMAMI | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kabinda | Mwene-Ditu | Kabinda | Kamiji | Lubao | Luilu | Ngandajika |
| **Puissance Installée** | 0,464 | **3,161** | **0,484** | **0,000** | **0,320** | **0,000** | **0,060** |
| **Puissance totale installée** | | | | 4,489 | | | |
| **Puissance disponible** | 0,340 | **3,161** | **0,360** | **0,000** | **0,320** | **0,000** | **0,060** |
| **Puissance totale disponible** | | | | 4,241 | | | |
| **Puissance demandée** | 3,902 | **15,028** | **25,707** | **3,433** | **21,479** | **26,756** | **35,856** |
| **Puissance totale demandée** | | | | 132,160 | | | |
| **Gap par territoire** | **-3,562** | **-11,867** | **-25,397** | **-3,433** | **-21,159** | **-26,756** | **-35,796** |
| **Gap total** | | | | **-127,919** | | | |

La province du Lomami consomme l'énergie sous les trois formes traditionnelles, à savoir : la biomasse, les produits pétroliers et l'énergie électrique. Son potentiel hydroélectrique s'élève à 95,49MW pour les dix-neuf sites évalués. Cependant, on note à ce jour huit autres sites hydroélectriques identifiés et non évalués pouvant améliorer ledit potentiel.

Tableau 14.c. Nombre de sites évalués et non évalués ainsi que de leur potentiel hydroélectrique

| Territoire ou/et ville | Sites Hydroélectriques | | | Potentiel hydroélectrique (MW) |
|---|---|---|---|---|
| | Evalués | Non évalués | Nombre total de sites | |
| **Ville de Kabinda** | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| **Ville de Mwene-Ditu** | 2 | 0 | 2 | 0,32 |
| **Kabinda** | 5 | 0 | 5 | 9,10 |
| **Kamiji** | 1 | 0 | 1 | 1,00 |
| **Lubao** | 3 | 1 | 4 | 24,20 |
| **Luilu** | 6 | 3 | 9 | 32,56 |
| **Ngandajika** | **2** | **4** | 6 | **28,30** |
| **Total** | **19** | **8** | 27 | **95,49** |

En plus, la province occupe une position favorable pour le développement du potentiel solaire dont la moyenne oscille autour de 5,50 kWh/m²/j. La moyenne du potentiel éolien est de 4m/s. Ce potentiel, très localisé, pourrait servir aux applications ponctuelles (pompage d'eau, moulin, etc.) et non pour la production continue de l'électricité.

La Régideso, à l'instar de la SNEL offre des services de qualité médiocre à quelques abonnés dont le nombre ne dépasse pas les 3000 âmes. Le Service national d'hydraulique rural (SNHR) intervient également par la construction des puits, des sources et l'adduction d'eau à Mwene-Ditu, Ngandajika, Lubao et Kabinda. Malheureusement, beaucoup de ces sources ne sont plus opérationnelles faute de maintenance. La situation s'améliore de plus en plus à Luputa (une cité d'au moins 200.000 habitants) avec l'aide de la Communauté de Mormons qui installe l'eau dans la

cité. Par ailleurs, la ville de Kabinda ne dispose d'aucun service collectif d'alimentation en eau potable, d'électricité ni d'éclairage public. Il existe néanmoins une centrale thermique qui tourne avec 3 groupes d'une puissance de 75 KVA chacune, mais depuis 1992 elle est inopérationnelle.

## 4. Caractéristiques de l'économie

La province du Lomami est principalement agro-pastorale. Elle était jadis, l'un des plus grands producteurs du coton, malheureusement cette industrie n'existe plus à cause du manque de marché dont elle disposait à l'époque coloniale, surtout en Belgique. Néanmoins, le centre de recherche de coton existe à Ngandajika. Les territoires de Ngandajika et Kamiji sont des grands centres d'agriculture qui desservissent régulièrement les provinces voisines.

Le secteur secondaire est dominé par le tissu industriel avec une part d'environ 10,5 % sur le total de 11,9 % que représente le secteur dans le PIB de la province. Ce secteur a affiché une production en baisse avec un taux de croissance de 3,9 % en 2011 contre un 7,2 % en 2010. Cependant la province dispose également de quelques entreprises dans les branches agroalimentaire, industrie chimique (savonnerie, peinture, etc.), construction, industrie du bois.

Le manque d'énergie électrique pose de sérieux problèmes au secteur industriel. A part la Bracongo qui produit à un niveau minimal de sa capacité installée, la société cotonnière de Luiza et les deux exploitations forestières (Exforka et Scierie de Lomami) et la Savinkas sont déjà fermées. Quelques petites unités de production existent (boulangeries, menuiseries, imprimeries, etc.) mais elles sont de type semi industriel ou artisanal. Leur fonctionnement est rendu difficile à cause du manque de l'énergie électrique consécutif aux difficultés d'approvisionnement en produits pétroliers.

## 5. Développement humain

La province du Lomami compte 1982 établissements d'enseignement primaire dont 156 (7,87 %) du secteur privé et 1826 (92,13 %) du secteur public. En 2013 – 2014, elle comptait 576.131 écoliers inscrits au primaire dont 271.409 filles et 304.722 garçons, soient des taux de parité respectifs de 47,11 % et de 52,89 %. Cependant, ces infrastructures d'enseignement éprouvent des difficultés énormes dues à la vétusté des équipements. Au niveau supérieur, on note l'existence de quelques instituts organisés dans les villes de Kabinda et Mwene-Ditu. Leur nombre limité et les options organisées moins compétitives constituent la cause d'immigration des jeunes vers Mbuji-Mayi et Lubumbashi pour acquérir une éducation escomptée. Aussi, la province du Lomami compte environ 16 zones de santé. Les infrastructures de santé accusent une dégradation très avancée. Les partenaires techniques et financiers intervenant dans la province dans certains domaines de la santé sont les suivants : UNICEF, PS9FED, Médecins du Monde (MDM), CRS, GTZ, OMS et UNFPA.

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

### PROVINCE DE LOMAMI

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué
- Chef -Lieu de Province
- Chef -Lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- Lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- > 5 Très élevé

MANIEMA
SANKURU
LUBAO
Lubao
Kabinda
KABINDA
TANGANYIKA
NGANDAJIKA
Ngandajika
Kamiji
KAMIJI
HAUT-LOMAMI
KASAI CENTRAL
Luilu
LUILU
LUALABA

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 2593416 | habitants |
| SUPERFICIE | 56 453 | km² |
| DENSITE | 46 | ha/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQU | Elevé | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Moyen | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 5,15 à 5,26 | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | 3,7 à 4,3 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | 0 | °C |
| Charbon mineral | 0 | Tonnes |
| Gaz naturel | 0 | Nm³ |
| Uranium | 0 | Tonnes |
| Pétrole | 0 | Barils |
| Puissance installée | 4,025 | MW |
| Puissance disponible | 3,061 | MW |
| le secteur des ménages | 260,419 | MW |
| Gap de puissance | -257,358 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LOMAMI

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## TERRITOIRE DE KABINDA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 14373 |
| Densité (Hab. /km²) : | 38 |
| Population 2013 (hab) : | 550808 |
| Nombre de Ménages : | 110162 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 29,61 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

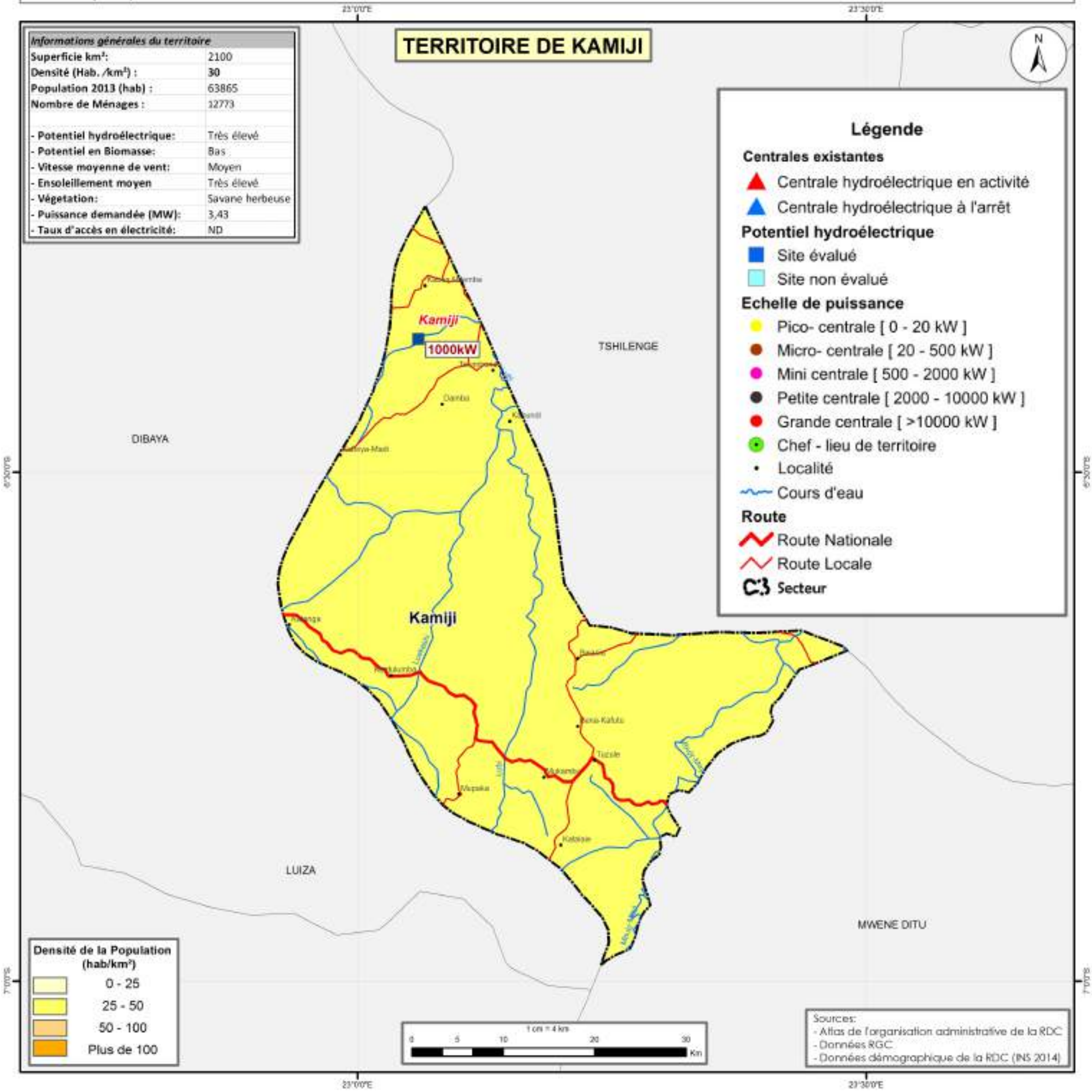
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LOMAMI



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LOMAMI

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 22480 |
| Densité (Hab. /km²) : | 18 |
| Population 2013 (hab) : | 399576 |
| Nombre de Ménages : | 79915 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | Savane herbeuse |
| - Puissance demandée (MW): | 21,48 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

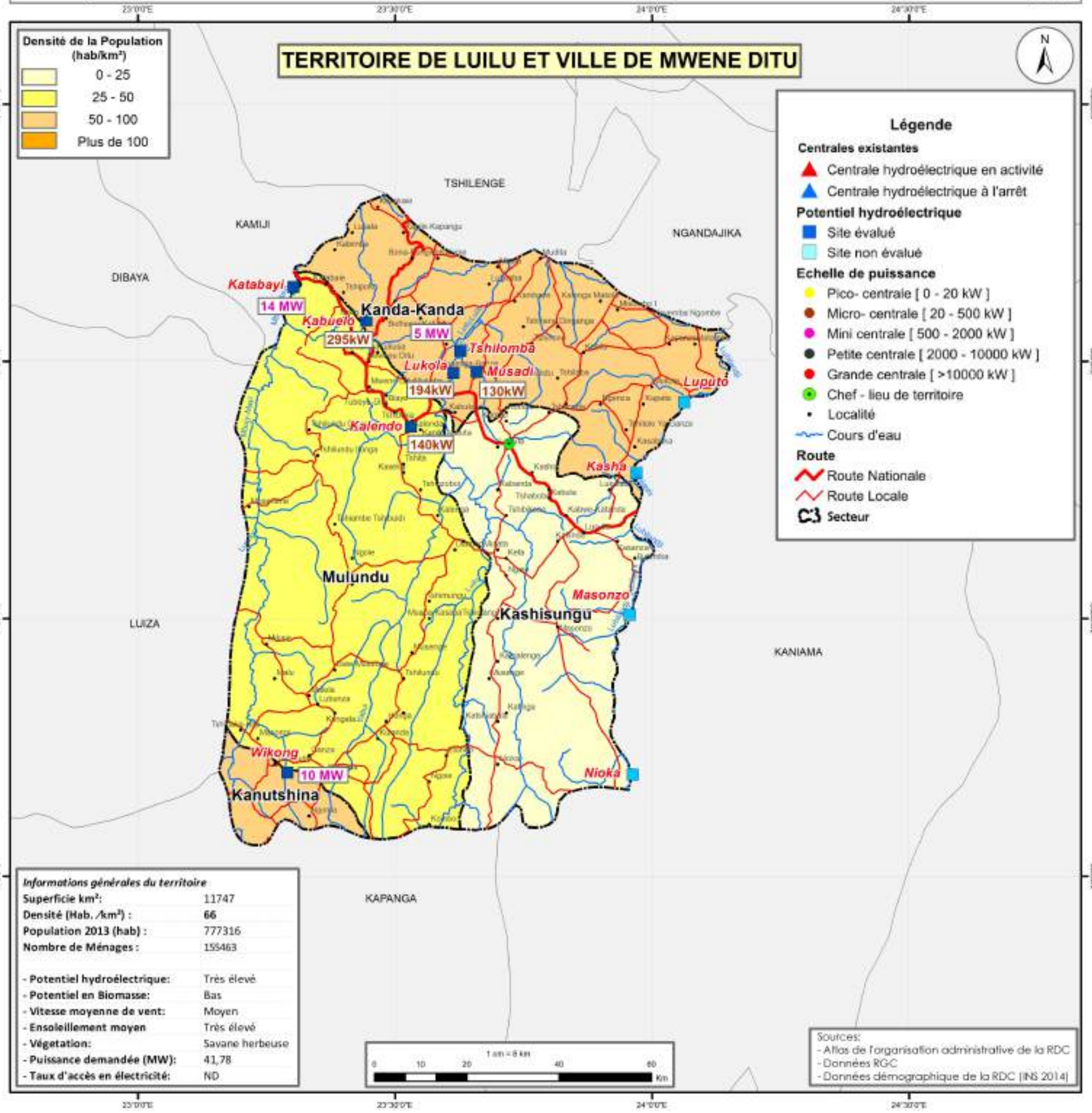
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LOMAMI



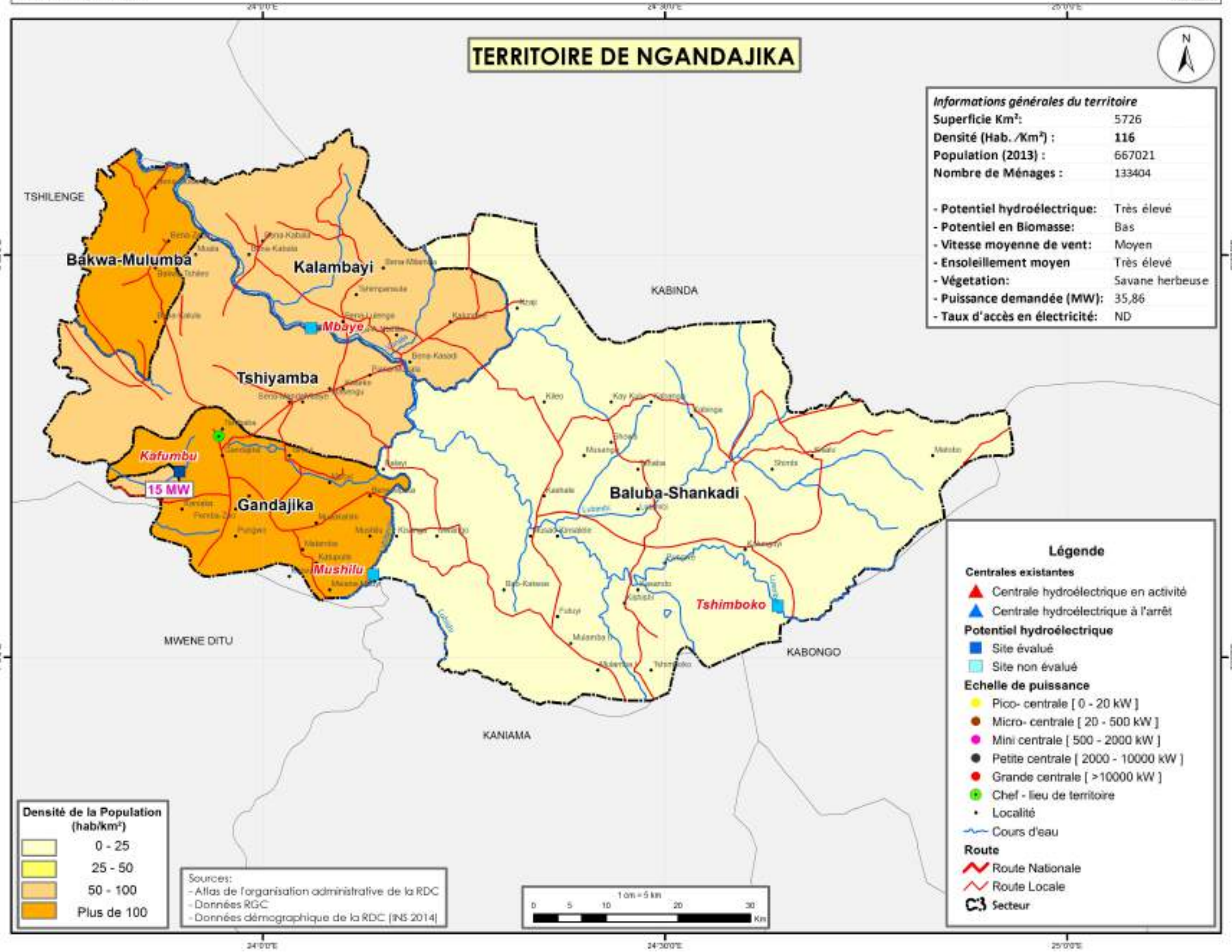
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LOMAMI



# LUALABA

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La province du Lualaba a comme chef-lieu la ville de Kolwezi. Avec une superficie de 117.007 km², elle est limitée au Nord par les provinces du Kasaï central et de Lomami, au Nord-est par le Haut-Lomami, au Sud-est par le Haut-Katanga, au Sud par la Zambie et l'Angola, et à l'Ouest par l'Angola. Son relief est constitué de collines et vallées sur un sol argilo-sablonneux. Son climat tropical est sec avec deux saisons, une sèche de mai à septembre et une pluvieuse d'octobre à avril, entrecoupée par une petite saison sèche entre février et mars. Le climat y est relativement froid, de type tempéré, chaud et humide, avec des alizés violents en saison sèche. La température moyenne tombe à moins de 20°C avec des maxima observés en septembre, en début de saison des pluies dont les hauteurs pluviométriques varient entre 1000 et 1200 mm.

Traversée par le fleuve Congo (appelé Lualaba dans son cours supérieur) qui prend sa source dans l'extrême Sud de la province, précisément au Mont Musofi [de 1500 m d'altitude], la province du Lualaba reçoit de nombreux affluents dont la Kando en amont de Kolwezi et poursuit son cours torrentueux dans une zone de rapides au niveau des gorges de Nzilo où existe un barrage hydroélectrique en activité.

La végétation typique de la province est constituée d'une savane boisée et d'une forêt claire à Brachystegia. Le paysage est principalement dominé par les forêts claires mêlées de bambouseraies et d'importantes savanes à Acacias dans la zone soudano-zambézienne. Les sols sont composés de formations sablonneuses et argileuses, des grès, des argilites, des schistes diversement coloriés et des roches conglomératiques en structure subhorizontale. Les sols sont en général pauvres, excepté les sols alluvionnaires de fond de vallée, marqués par une teneur élevée en métaux.

### Démographie

La population est estimée à 1.959.017 personnes avec une densité de 17 habitants au km². Elle croît annuellement à un taux de plus de 2 %.

### Potentialités

Le sous-sol de la province contient les ressources minérales ci-après : le cuivre, le cobalt, le manganèse, l'or, le diamant, les pierres précieuses et kaolin. Le bassin de la Lulua est un terrain favorable à la culture du riz, du maïs et de l'arachide. Les cultures à rente telles que celles des agrumes sont très favorables dans cette partie du pays. Aussi, la présence de la rivière Lualaba avec ses affluents, la pêche constitue une activité à développer pour la création d'emplois et de revenus pour un véritable développement de la province. Les territoires de la province du Lualaba ont une topographie accidentée et on y trouve des sols alluvionnaires le long des cours d'eau et des vallées à haute potentialité agronomique.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** Le réseau routier national de presque 1346 km est constitué de routes en terres battues. Sur les 1349 km de routes de desserte agricole, environ 728 km sont plus ou moins en bon état. Le réseau ferroviaire y joue un grand rôle par son raccordement à l'Ouest qui ouvre la voie vers l'Angola (Port de Lobito). En considérant les moyens disponibles et les infrastructures de transport, le réseau ferroviaire du Lualaba est appelé à jouer un grand rôle dans le développement économique de la province dans l'exportation des minerais et dans l'approvisionnement des centres urbains en produits agricoles et manufacturés vers les zones rurales avec un raccordement avec l'Angola par le port de Lobito. Une voie fluviale importante couvre les secteurs de Lualaba (642 Km).

**Télécommunications.** A l'instar d'autres provinces du pays, la province du Lualaba est en train de connaître une pénétration progressive des technologies de l'information et de la communication.

## 3. Situation énergétique

La province du Lualaba est dotée d'un riche potentiel de production d'énergie électrique, à partir de différentes sources. C'est ce qui ressort du tableau ci-après. Certaines potentialités ne sont pas encore bien connues. Il y a donc nécessité d'envisager des explorations additionnelles.

Tableau 15.a. Résumé de la situation énergétique de la province

| Désignation/Indicateur | Observations |
|---|---|
| **Potentiel hydroélectrique** | 888,58 MW de puissance exploitable à ce jour |
| **Potentiel en biomasse** | Très élevé |
| **Potentiel solaire** | 5,75 kWh/m²/j, valeur favorable aux applications des technologies photovoltaïque et solaire thermique. |
| **Potentiel éolien** | 5,00 m/s, valeur favorable à l'aérogénération |
| **Potentiel géothermique** | RAS |
| **Charbon minéral** | 14 millions de tonnes |
| **Gaz naturel** | RAS |
| **Uranium** | RAS |
| **Pétrole** | RAS |
| **Puissance installée** | 374,54 MW |
| **Puissance disponible** | 374,54 MW |
| **Puissance demandée** | 99,83 MW |

L'utilisation de la capacité installée est de 100 %. Aussi, la puissance installée est de loin supérieur aux besoins exprimés par les agents économiques. La province du Lualaba pourrait desservir d'autres provinces du pays qui connaissent un accès très limité en énergie électrique.

Tableau 15.b. Résumé du potentiel hydroélectrique de la province en 2015

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Nombre total de sites | Potentiel hydroélectrique ( MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Kolwesi** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Mutshatsha** | 5 | 0 | 5 | 161 |
| **Lubudi** | 10 | 0 | 10 | 694,00 |
| **Dilolo** | 5 | 0 | 5 | 15 |
| **Kapanga** | 4 | 0 | 4 | 11,91 |
| **Sandoa** | 2 | 0 | 2 | 3 |
| **Total** | 26 | 0 | 26 | 882 |

Comme l'indique le tableau 3, c'est la SNEL qui fournit l'essentiel de l'énergie de la province, soit 276,06 MW contre une capacité installée de 368 MW.

Tableau 15.c. Résumé de la production de l'énergie électrique de la Province à ce jour

| Institutions | Centrales hydro | Centrales thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité installée (MW) | Puissance disponible (MW) | Puissance demandée (MW) | Gap (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | | |
| **SNEL** | 2 | 0 | 368 | 0 | 368 | 276,06 | | |
| **Privés** | 7 | 0 | 6,507 | 0 | 6,507 | | | |
| **Total** | 9 | 0 | 374,507 | 0 | 374,51 | **378,54** | **99,83** | **278,71** |

Enfin, la Construction de nouvelles centrales hydroélectriques, notamment NSEKE 2 et BUSANGA, sur le Lualaba permettrait de faire face à la forte demande de l'électricité qui risque de connaître une croissance exponentielle, en plus du gap de 278,7 MW non satisfait.

## 4. Caractéristiques et récente évolution de l'économie

L'activité minière occupe une place de choix dans l'économie de la province. En raison de la disponibilité des ressources et des investissements réalisés dans le secteur, la production de minerais constitue l'un des principaux leviers de la croissance économique.

L'agriculture, la pêche et l'élevage avec leurs différentes caractéristiques (moderne et traditionnelle) sont également pratiquées. Aux alentours des centres de consommation sont érigées plusieurs unités agro-industrielles approvisionnées en matière première à partir des zones de haute production. L'importante demande des produits vivriers des centres miniers tels que Kolwezi peut servir de stimulant pour le développement du secteur agricole de la province.

La province du Lualaba est favorable à la culture du riz, du maïs, de l'arachide et des agrumes. En 2012, sa production de manioc a été de 836,5 tonnes, celle du maïs de 135,88 tonnes, tomates 631,48 tonnes. La culture des produits d'exportation comme le café et autres n'est pas très développée. L'exploitation de la forêt pour les activités agricoles est de 13 % pour un défrichage primaire, 60,9 % pour le niveau secondaire et enfin, 26,1 % pour la mise en jachère de la forêt.

Le secteur de l'élevage se subdivise en deux grandes parties dont le sous-secteur moderne et celui traditionnel. Une des caractéristiques principales de ces élevages est le Ranching sur des vastes étendues de pâturage non améliorés. L'élevage du gros bétail peut être facilement développé sur les vastes savanes et steppes du Lualaba. Avec une politique de reboisement bien respectée, il y aurait création de revenu pour

les populations de cette partie de la province. Le développement d'une pêche semi – industrielle est une opportunité qui existe avec les nombreux et importants cours d'eau très riches en poissons.

## 5. Contexte social et développement humain

En dépit de ses richesses humaines et naturelles considérables et diversifiées, la province connait une incidence assez élevée de la pauvreté. La croissance économique réalisée ces dernières années n'a pas eu un impact très grand sur le bien-être social. En ce qui concerne le développement humain, il y a lieu de noter que la province organise trois niveaux de formations : primaire, secondaire et universitaire. La province dispose de 974 écoles primaires dont 750 du secteur public et 224 du secteur privé. Au cours de l'année scolaire 2013-2014, ces écoles ont formé 336.884 écoliers parmi lesquels 156.761 sont des filles. Au cycle du secondaire, la province comptait 1105 écoles secondaires avec 94,4 % d'écoles publiques. Ces écoles ont eu 166.663 élèves avec 93 % inscrits dans les écoles publiques. Sur le plan sanitaire, pour assurer la bonne santé de sa population, la province de Lualaba compte dispose de 14 zones de santé avec 12 hôpitaux généraux de référence. Ces structures de santé fonctionnent grâce à la disponibilité d'une bonne équipe de personnel médical.

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

SNV

PNUD

### PROVINCE DE LUALABA

| Désignation/Indicateur | Données | Unité |
|---|---|---|
| POPULATION | 1,959,017 | habitants en 201 |
| SUPERFICIE | 117,007 | km² |
| DENSITE | 17 | hab/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 888.58 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 5.50 | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | 5.00 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | | ° |
| CHARBON MINERAL | 14.00 | Millions de tonn |
| GAZ NATUREL | | Nm³ |
| URANIUM | | tonne |
| PETROLE | | baril |
| PUISSANCE INSTALLEE | 99.83 | MW |
| PUISSANCE DISPONIBLE | | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | | MW |
| GAP DE PUISSANCE | | MW |
| | | |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

22°0'0"E 24°0'0"E 26°0'0"E

8°0'0"S 0°0'0"S 2°0'0"S 10°0'0"S 12°0'0"S

N

Kapanga

KAPANGA

Sandoa

SANDOA

Lubudi

LUBUDI

Dilolo

DILOLO

Mutshasha

MUTSHATSHA

Kolwezi

**Légende**

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Localité**
- Chef - lieu de province
- Chef - lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- › 5 Trés élevé Zone trés favorable A l'énergie solaire

1 cm = 25 km

40 20 0 40 80 Km

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LUALABA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

21°20'0"E 22°0'0"E 22°40'0"E 23°20'0"E 24°0'0"E

10°0'0"S 10°40'0"S 11°20'0"S

**TERRITOIRE DE DILOLO**

TERRITOIRE DE SANDOA

TERRITOIRE DE KAMINA

TERRITOIRE DE MUTSHATSHA

ZAMBIE

**Kabanga** 1566 kW

**Mutanda** 3000kW

**Saipako** 250 kW

**Chute delpates** 5000kW

**Mutshay.** 3000kW

Muyeye

Tshisangama

Mwakandala

Lulua-Lukoshi

Muatshisende

Dilolo

Ndumba

Mutanda

Luena

Saluseke

Nord

### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 12 km
0 5 10 20 30 Km

Densité de populaqtion ( Hab / Km2 )
- 0 à 25
- 25 à 50
- 50 à 100
- Plus de 100

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfile RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 24963 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 18 |
| **Population (2013) :** | 451664 |
| **Nombre de Ménages :** | 90333 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LUALABA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV — PNUD

# TERRITOIRE DE KAPANGA

TERRITOIRE DE KUIZA

TERRITOIRE DE MWENE DITU

TERRITOIRE DE KANIAMA

TERRITOIRE DE SANDOA

**Kafakumba**

**Mulumba gungu**

**Pipeta**

**Raz**

3000 kW

3158 kW

2300 kW

**Kapanga**

**Tshimbalaka**

2300 kW

**Ntita**

4000 kW

**Mwant-Yav**

21°20'0"E 22°0'0"E 22°40'0"E 23°20'0"E 24°0'0"E

7°20'0"S 8°0'0"S 8°40'0"S 9°20'0"S 10°0'0"S

## Légende

**Centrale existante**

- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**

- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**

- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**

- Route Nationale
- Route ocale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )

- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 14 km

0 7.5 15 30 45 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 24700 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 9 |
| **Population (2013) :** | 232157 |
| **Nombre de Ménages :** | 46431 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LUALABA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE DE LUBUDI

25°20'0"E 26°0'0"E 26°40'0"E

9°20'0"S 10°0'0"S 10°40'0"S 11°20'0"S

N

TERRITOIRE DE KAMINA

TERRITOIRE DE BUKAMA

TERRITOIRE DE MITWABA

TERRITOIRE DE KASENGA

TERRITOIRE DE MUTSHATSHA

TERRITOIRE DE KAMBOVE

Mazangulu

Mwana-Mwadi

Lubudi

Mulamba

Bayeke

Dipeta 40000 kW

Kamwange 56000 kW

Kambudji 35000 kW

Kayo 34000 kW

Kimimbi

fuka

Kawa 45000 kW

Busanga 243 MW

Kansenia 55000 kW

Lupeta 57 kW

Didiva 36000 kW

Kalule 4250 kW

Dikolongo 2200 kW

Mukulakula, Kayombo, Kiavumina, Kasombo, Makanda, Katanga, Kiamakanza, Kalule, Luakabinda, Kalule Nord, Kikosa, Kibwe, Kamatesh, Kashitolo, Kamakonde, Mulambo, Kiona, Kamukonga, Seba, Kaubamba, Nienga, Kangoi, Wakipinji, Lunasa, Kamalenge, Kilangwa, Nyimba, Busanga, Biano, Katentania, Kalonga, Katenia, Mutobo-pande, Komeshia, Mwenda, Ngule, Kasangwa, Walengolo, Kalasa, Dikuku, Tshilongo, Mwelampanda, Lukotola, Kamungu, Mafuya, Kuvumbi, Kale, Tenke, Mutepu, Kyeledjuka, Mutende, Funguume, Mpale, Malembeke, Pumbi, Nguba, Mukabe, Mutaka-Mwelwa, Kakanda, Tambo, Muvemba, Kasangulu, Malembeke, Mutaka-Dilomba, Kamungu, Katelela, Shangolume, Pwaki, Kapanowa, Samuzala, Mulumbu, Mwanze, Bebe, Kyamakesa, Katolo, Kabwekese, Pemba-Moto, Kenya, Panzwa, Walwonle, Kishi, Mikena, Kalonga, Kayembo, Kasangula, Muyaka, Kateba, Manomana, Lwangombe, Mulenge, Kalasa, Bunkeya, Kimpompo, Kilembe, Pundu, Kikoba, Yange, Kikele, Dikouloue, Kapungwe, Kanwa, Mukombue

Luingila, Lungeshi, Feuve Congo, Musonoie, Lupupa, Dikuluwe, Buleya, Ngule, Kabwe

## Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 17861 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 16 |
| **Population (2013) :** | 279132 |
| **Nombre de Ménages :** | 55826 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

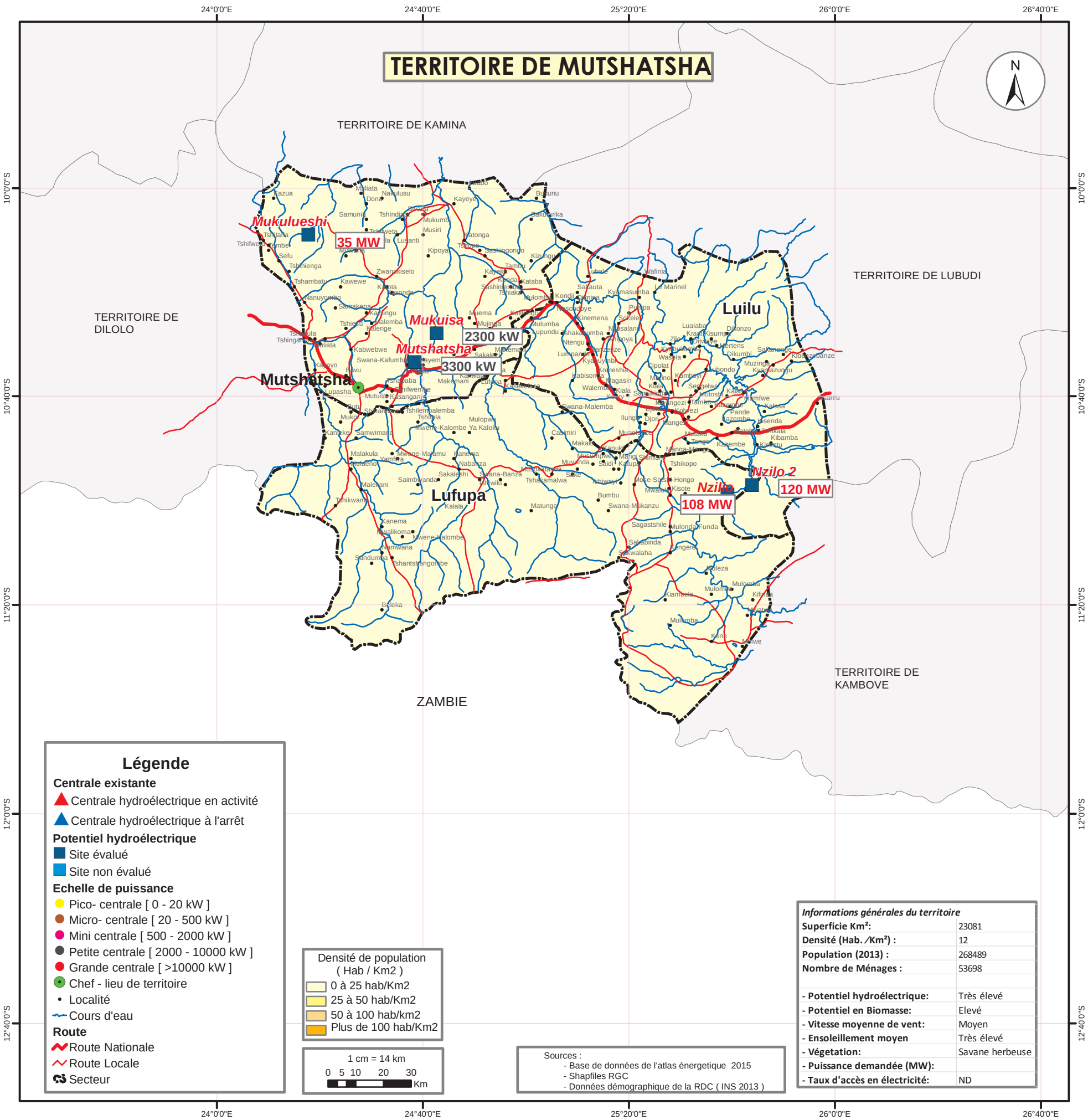
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LUALABA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LUALABA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Internationale de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 12 km
0 7.5 15 30 45 Km

Densité de population
( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/Km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 30363 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 11 |
| **Population (2013) :** | 319693 |
| **Nombre de Ménages :** | 63939 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# MAI-NDOMBE

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La Province du Maï-Ndombe a comme chef-lieu la ville d'Inongo. Sa superficie est de 127.243 km². Située entre 1° et 4° de latitude Sud et 16° et 20° de longitude Est, la Province de Maï-Ndombe est limitée à l'Ouest par le fleuve Congo faisant frontière avec la République du Congo, au Nord par la Province de l'Equateur, à l'Est par les provinces de la Tshuapa et du Kasaï et au Sud par la province du Kwilu. Son relief, en pente progressive, est assez bas et part de 300m d'altitude au Nord vers 400 m vers le Sud de la province aux environs de Mushie et Kwamouth.

Toute l'étendue de la Province est située dans la zone équatoriale caractérisée par l'absence d'une saison sèche régulière avec une hauteur de pluies du mois le plus sec supérieur à 60 mm. La température moyenne s'élève à 30°C avec des précipitations comprises entre 1500 et 2000 mm/an et une humidité relative très élevée. La saison sèche est courte et dure 2 mois, de juin à juillet.

Toute la Province est constituée par une importante zone entièrement couverte par des poches de denses et humides forêts faisant partie intégrante de la forêt équatoriale. La Province compte une importante réserve forestière de 15.000.000 ha. Le type de sol typique de la Province est essentiellement limono-argileux à teneur très élevé dans les ferrasols ou les arénoferrals qu'on retrouve dans la partie Nord de la Province. La fertilité des sols est bonne.

Le réseau hydrographique est très dense et varié. On retrouve ainsi de nombreux ruisseaux, lacs (Maï-Ndombe, Lotoy, Lokoro, Lukeni, Mfimi, Kwa…) ainsi que de nombreux petits lacs et marécages, tout ce réseau étant tributaire du fleuve Congo qui baigne toute la côte Ouest de la Province.

### Démographie

La population de la province est estimée à 1.790.800 habitants et une densité de 14 habitants au km². Elle a prédominance juvénile et bénéficiant de l'instruction à l'école afin de s'adapter aux éventuels changements socioprofessionnels.

### Potentialités

Il existe dans la Province du Maï-Ndombe des indices de diamant alluvionnaire et d'autres minerais tels que le nickel, le gypse, le kaolin, le calcaire, la chaux ainsi que les hydrocarbures essentiellement. La mise en valeur de ces ressources minières requiert la venue des investissements capables d'assurer leur exploitation à grande échelle. Ceci devrait créer des emplois et améliorer les conditions de vie de la population. Par ailleurs, l'immensité des terres arables disponibles est favorable aux cultures arborescente et arbustes. Les importantes réserves forestières humides contiennent des essences de haute qualité (Wenge, Tola, Ifaki, Bokungu, Kambala, etc.) dont la transformation du bois d'œuvre nécessite de l'énergie électrique. Les nombreux biefs (fleuve Congo, le lac Mai-Ndombe, les rivières Lukenie, Fimi, etc.) sont poissonneux. Il est possible d'y envisager une pêche semi ou industrielle, laquelle requiert de l'électricité pour la conservation des poissons. Une frange du parc national Salonga contenant des espèces endémiques telles que le Chimpanzé naïs (BONOBO) se trouve dans la province du Maï-Ndombe. A Oshwe, il existe des éléphants noirs. Enfin, il faut noter que la longue frontière avec la République du Congo-Brazzaville est un atout pour les échanges frontaliers.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** Les infrastructures de transports de la province du Maï-Ndombe s'appuient sur les réseaux routier, aérien et fluvial. Les biefs navigables demeurent le réseau de transport le plus utilisé pour le transport des personnes et leurs biens. Actuellement, les transports des produits et des personnes sont assurés par les privés qui utilisent les engins surchargés au mépris de toutes les normes sécuritaires. Par ailleurs, son réseau aérien reste encore sous-développé.

**Télécommunications.** La province du Maï-Ndombe est ponctuée par une faible pénétration des télécoms et de l'internet. Certains opérateurs y œuvrent mais avec une faible couverture du réseau.

## 3. Situation énergétique

Pour ses besoins énergétiques, la province du Maï-Ndombe utilise les combustibles ligneux (bois, charbon de bois et les déchets végétaux), les produits pétroliers et l'énergie électrique. Elle est pratiquement non électrifiée et ne dispose d'aucune microcentrale hydroélectrique. L'unique centrale thermique (176 kW) de la SNEL installée à Inongo est à l'arrêt. Les particuliers, notamment les missionnaires et autres recourent aux groupes électrogènes pour produire de l'électricité de fortune. Les besoins en énergie électrique du secteur résidentiel de la province s'élèvent à 91,26 MW. La demande en énergie électrique de la ville d'Inongo est de 3 MW contre 29 MW pour la cité de Kutu qui est plus peuplée.

**Tableau 16.a. Demande électrique et puissance disponible**

| Indicateur | Ville | Territoires de Maïndombe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inongo | Bolobo | Inongo | Kiri | Kutu | Kwamouth | Mushie | Oshwe | Yumbi |
| **Nombre de ménages** | 10 549 | 21 846 | 62 890 | 41 709 | 113 249 | 15 702 | 29 442 | 41 685 | 21 088 |
| **Nombre total de ménages** | 358 160 | | | | | | | | |
| **Puissance demandée (MW)** | 3 | 6 | 16 | 11 | 29 | 4 | 8 | 11 | 5 |
| **Puissance totale demandée** | **91,259** | | | | | | | | |

La province du Maï-Ndombe est quasiment dans le noir, la centrale thermique de la SNEL est à l'arrêt. La fourniture de l'énergie électrique dans la province relève plus des particuliers. La puissance totale installée de leurs infrastructures énergétiques est de 3,37 MW dont 1,58 MW sont disponibles. Le gap est de 89,68 MW et démontre qu'il y a une énorme disparité entre la puissance disponible et les besoins en énergie électrique de base.

**Tableau 16.b. Situation en énergie électrique de la province**

| Indicateur (en MW) | Ville | Territoires de Maï-Ndombe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inongo | Bolobo | Inongo | Kiri | Kutu | Kwamouth | Mushie | Oshwe | Yumbi |
| Puissance Installée | 0,555 | 0,275 | 0 | 0,08 | 2,247 | 0 | 0,104 | 0,112 | 0 |
| Puissance totale Installée | 3,373 | | | | | | | | |
| Puissance demandée | 3 | 6 | 16 | 11 | 29 | 4 | 8 | 11 | 5 |
| Puissance totale demandée | 91,259 | | | | | | | | |
| Puissance disponible | 0,195 | 0,115 | 0 | 0 | 1,167 | 0 | 0,104 | 0 | 0 |
| Puissance totale disponible | 1,581 | | | | | | | | |
| Gap par territoire | 2,805 | 5,885 | 16,00 | 11,00 | 27,833 | 4,00 | 7,896 | 11,00 | 5,00 |
| Gap total | 89,678 | | | | | | | | |

Le relief hydrographique de la province du Maï-Ndombe présente une faible dénivellation en dépit des rivières et cours d'eau à grand débit. De ce fait, on y trouve peu de chutes et rapides. A ce jour, on a identifié 4 sites évalués et 18 autres non évalués. Le potentiel des 4 sites évalués est de 2,80 MW. La Province a intérêt d'évaluer les sites déjà identifiés et de localiser de nouveaux sites afin d'améliorer son potentiel hydroélectrique.

Le potentiel de l'énergie solaire est dû à un ensoleillement qui oscille autour d'une moyenne de 5,27 kWh/m²/jour sur toute l'étendue de la province. L'ensoleillement étant élevé, il y a lieu de promouvoir les infrastructures photovoltaïques en de vue d'électrifier des centres dépourvus de sites hydroélectriques et accroître le mix énergétique de la province. Par contre, le potentiel éolien moyen de la Province, étant de 1,84 m/s à 10 m du sol, il n'est pas exploitable, car il est en deçà de la valeur de démarrage des aérogénateurs qui est de 5 m/s. La province n'est donc pas ventée.

Tableau 16.c. Sites hydroélectriques et potentiel de sites évalués (MW)

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Nombre total de sites | Potentiel hydro ( MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Ville d'Inongo** | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| **Bolobo** | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| **Inongo** | 1 | 2 | 3 | 0,74 |
| **Kiri** | 0 | 3 | 3 | 0,00 |
| **Kutu** | 1 | 7 | 8 | 0,20 |
| **Kwamouth** | 1 | 0 | 1 | 1,63 |
| **Mushie** | 1 | 1 | 2 | 0,24 |
| **Oshwe** | 0 | 4 | 4 | 0,00 |
| **Yumbi** | 0 | 1 | 1 | 0,00 |
| **Total** | **4** | **18** | **22** | **2,80** |

Pour résoudre les problèmes énergétiques de la province, il faudrait envisager (i) la construction des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales) ; (ii) la promotion et la vulgarisation des fours et foyers améliorés ainsi que le renforcement des capacités des artisans du secteur de la biomasse [en vue d'améliorer l'efficacité énergétique inhérente à la consommation des combustibles

ligneux] ; et (iii) la promotion  et la vulgarisation des installations solaires [en vue de conférer l'indépendance énergétique aux agglomérations isolées et d'accroître le mix énergétique].

## 4. Caractéristiques de l'économie

La province du Maï-Ndombe est essentiellement à vocation agro-pastorale et dispose de plusieurs exploitations de type familial disséminées à travers la province. L'agriculture occupe la première place du PIB provincial mais elle est restée peu développée et réduite à une activité de subsistance.

Les principaux produits agricoles vivriers sont le manioc, le maïs, l'arachide, la courge, le riz, le haricot et le niébé, la banane plantain, les légumes et les fruits. Les cultures industrielles (café, huile de palme, hévéa, caoutchouc) sont pratiquement abandonnées à la suite des pillages et des coûts de transport élevés. De ce fait, l'huile de palme est actuellement produite de manière artisanale.

La pêche artisanale est aussi pratiquée le long du fleuve Congo et dans les diverses rivières Kwa, Kwilu, Kasaï, Mfimi ainsi que dans leurs affluents dotés d'un potentiel halieutique important. Il faut noter le faible rendement de la pêche en raison de l'outil de travail qui est rudimentaire.

L'exploitation minière est majoritairement réalisée de manière artisanale. Cette branche d'activité nécessite des prospections et des études pour une exploitation plus efficace. Il est important de signaler que les données de la production minière sont des données moins fiables à cause d'un mauvais captage de l'exploitation artisanale et le manque de maitrise des effectifs des exploitants artisanaux par la Division des mines.

Le secteur secondaire est presque inexistant avec la fermeture des grandes exploitations et industries agro-industrielles que jouissait la province dans années 1980. Il ya lieu d'espérer que l'actuelle politique de village agricole envisagée par le gouvernement encouragera aussi l'implantation des usines de transformations des produits de la terre.

## 5. Contexte social et développement humain

La province du Mai-Ndombe est l'une des plus pauvres du pays en dépit de son potentiel de production très riche. Le niveau de revenu individuel est très bas et le secteur de l'emploi n'offre pas beaucoup d'opportunités d'épanouissement aux individus. Au plan du développement humain, il y a lieu de noter qu'elle compte 1953 écoles et établissements d'enseignement primaire et secondaire répartis de la manière suivante : 10 établissements du secteur privé et 1943 du secteur public. Le nombre total d'élèves inscrits pendant l'année scolaire 2013 – 2014 s'élève à 423.670 dont 200.897 filles et 222.773 garçons, soit un taux de parité de 90,2 %. Aussi, la Province dispose de plusieurs structures de la santé qui sont généralement confrontées aux problèmes tels que la détérioration avancée des infrastructures de santé, la vétusté des équipements médico-sanitaires, la démotivation du personnel soignant, l'abandon des milieux ruraux par le personnel médical et paramédical qualifié. La population a un accès difficile aux soins et services de qualité à cause de son faible pouvoir d'achat.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

## PROVINCE DE MAI-NDOMBE

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 1 735 444 | habitants |
| SUPERFICIE | 127 278 | km² |
| DENSITE | 14 | hab/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | Elevé | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très Elevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 4,47 à 4,94 | kWh/(m².j) |
| POTENTIEL EOLIEN | 3 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | 0 | MWh |
| Charbon minéral | 0 | Tonnes |
| Gaz naturel | 0 | Nm³ |
| Uranium | 0 | Tonnes |
| Pétrole | 0 | Barils |
| Puissance installée | 3,373 | MW |
| Puissance disponible | 1,581 | MW |
| secteur des ménages | 88,438 | MW |
| Gap de puissance | -86,857 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué
- Chef -Lieu de Province
- Chef -Lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- Lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- > 5 Très élevé

EQUATEUR
TSHUAPA
INONGO
MUSHIE
BOLOBO
KUTU
OSHWE
KASAI
KWILU
KINSHASA
KWANGO
BAS-CONGO

Kiri
KIRI
Inongo
Yumbi
YUMBI
Bolobo
Kutu
Kwamouth
KWAMOUTH
Mushie
Oshwe

0 30 60 1 cm = 24 km 120 180 Kms

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MAI-NDOMBE

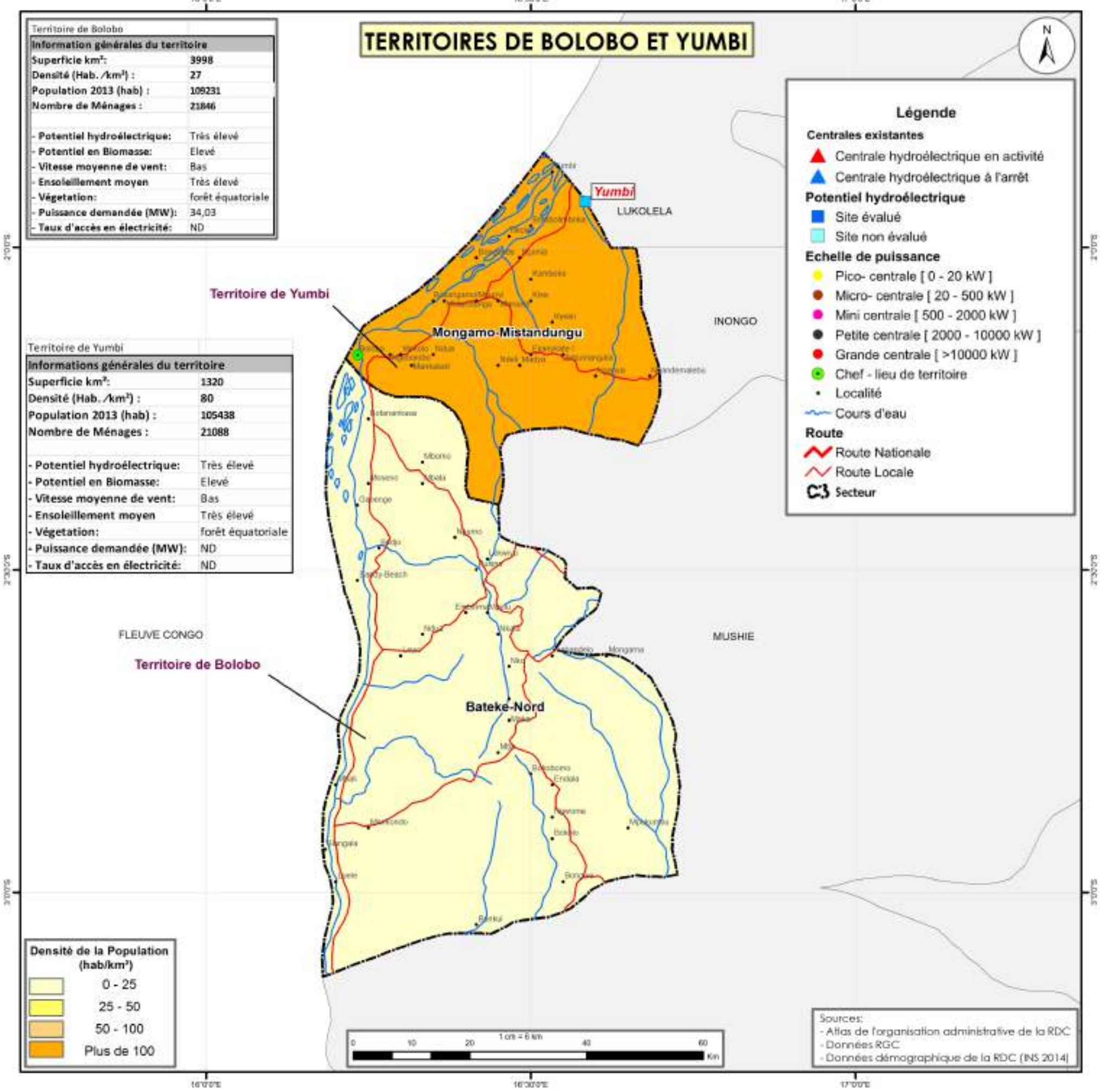
## TERRITOIRES DE BOLOBO ET YUMBI

Territoire de Bolobo

| Information générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 3998 |
| Densité (Hab. /km²) : | 27 |
| Population 2013 (hab) : | 109231 |
| Nombre de Ménages : | 21846 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 34,03 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Territoire de Yumbi

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 1320 |
| Densité (Hab. /km²) : | 80 |
| Population 2013 (hab) : | 105438 |
| Nombre de Ménages : | 21088 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | ND |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |


Yumbi
LUKOLELA
Territoire de Yumbi
Mongamo-Mistandungu
INONGO
FLEUVE CONGO
Territoire de Bolobo
Bateke-Nord
MUSHIE
Mongama
Ndolo
Kinshasa
Brazzaville
Matadi
Boma
Kikwit
Bandundu
Mbandaka
Bumba
Lisala
Kisangani
Bukavu
Goma
Kananga
Lubumbashi
Kolwezi
Kalemie
Bandalungwa
Kasa-Vubu
Kintambo
Ngaliema
Limete
Kimbanseke
Maluku
Nsele
Masina
Ndjili
Matete
Kalamu
Ngiri-Ngiri
Bumbu
Kasa-Vubu
Makala
Selembao
Ngaba
Kinsuka
Kimwenza
Mont-Ngafula
Kisenso
Lemba
Kimbanseke
Ndjili
Masina
Nsele
Maluku
Mont-Amba
Tshangu
Kete
Kasai
Kwamouth
Mushie
Bagata
Bokoro
Kiri
Oshwe
Inongo
Kutu
Mushie
Mongama
Nioki
Lukolela
Bolobo
Yumbi
Mushie
Kwamouth
Kiri
Bokoro
Oshwe
Inongo
Kutu
Nioki
Bagata
Bolobo
Lukolela
Yumbi
Mbandaka
Bikoro
Ingende
Bolomba
Basankusu
Lukolela
Yumbi
Mbandaka
Bikoro
Ingende
Bolomba
Basankusu
Boende
Tshuapa
Tshuapa
Boende
Tshuapa
Boende
Tshuapa
Boende

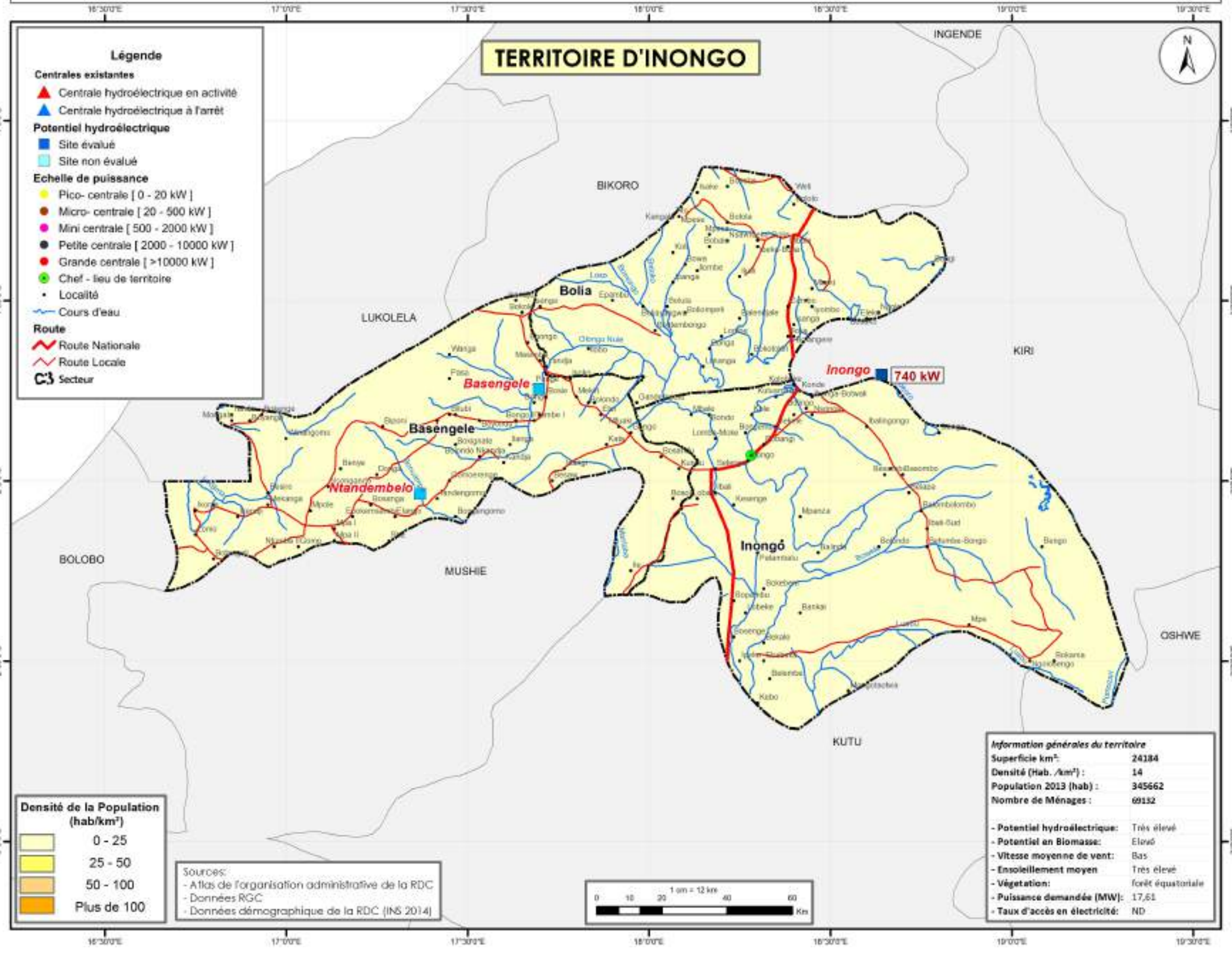
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MAI-NDOMBE



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

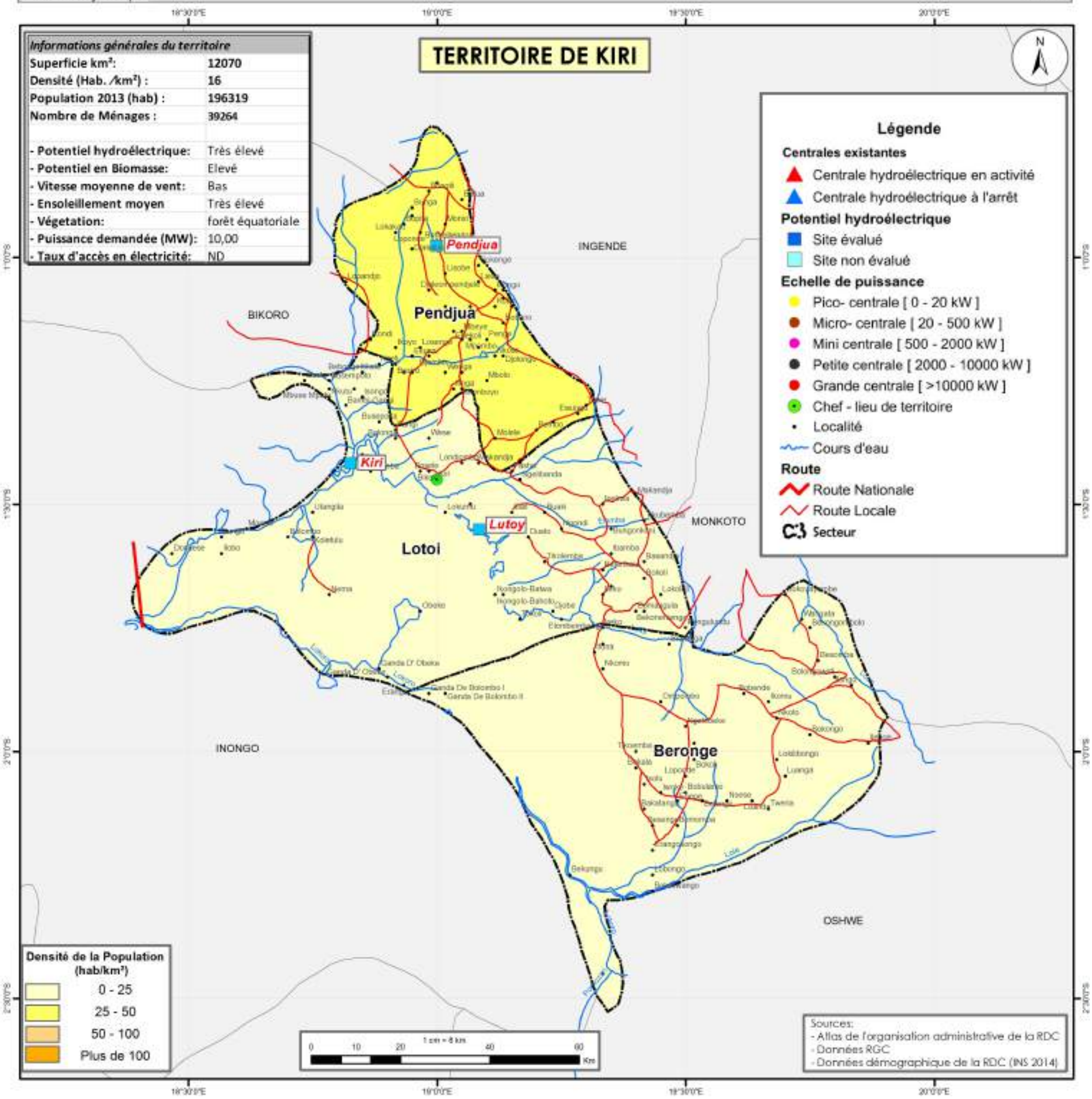
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MAI-NDOMBE

## TERRITOIRE DE KIRI

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 12070 |
| Densité (Hab. /km²) : | 16 |
| Population 2013 (hab) : | 196319 |
| Nombre de Ménages : | 39264 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 10,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MAI-NDOMBE

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

### TERRITOIRE DE KUTU

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

N

Badia
Nioki
Mongobele
Kutu
Mfimi
Mfimi
INONGO
Luabu
Kemba
Leboo
Kemba
OSHWE
Batere
Mbiem
BAGATA

| *Information générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 18773 |
| Densité (Hab. /km²) : | 28 |
| Population 2013 (hab) : | 533040 |
| Nombre de Ménages : | 106608 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 27,16 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

1 cm = 9 km
0 10 20 40 60 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MAI - NDOMBE

### TERRITOIRES DE MUSHIE ET KWAMOUTH

Territoire de Mushie

| Information générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 25074 |
| Densité (Hab. /km²) : | 9 |
| Population 2013 (hab) : | 225722 |
| Nombre de Ménages : | 45144 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 10,83 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Territoire de Kwamouth

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie Km²: | 18773 |
| Densité (Hab. /Km²) : | 30 |
| Population (2013) : | 566043 |
| Nombre de Ménages : | 113249 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | ND |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Territoire de Mushie

Territoire de Kwamouth

LUKOLELA

INONGO

BOLOBO

KUTU

BANDUNDU

KINSHASA

Baboma-Nord

Bateke-Sud\Kwa

Mushie

Kwamouth

1.625kW

Ngangweme

Ngankiono

233 kW

Mpée

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

Légende

Centrales existantes
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

Potentiel hydroélectrique
- Site évalué
- Site non évalué

Echelle de puissance
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

Route
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 12 km

0 10 20 40 60 Kms

15°30'0"E 16°0'0"E 16°30'0"E 17°0'0"E 17°30'0"E 18°0'0"E

2°0'0"S 3°0'0"S 4°0'0"S 5°0'0"S

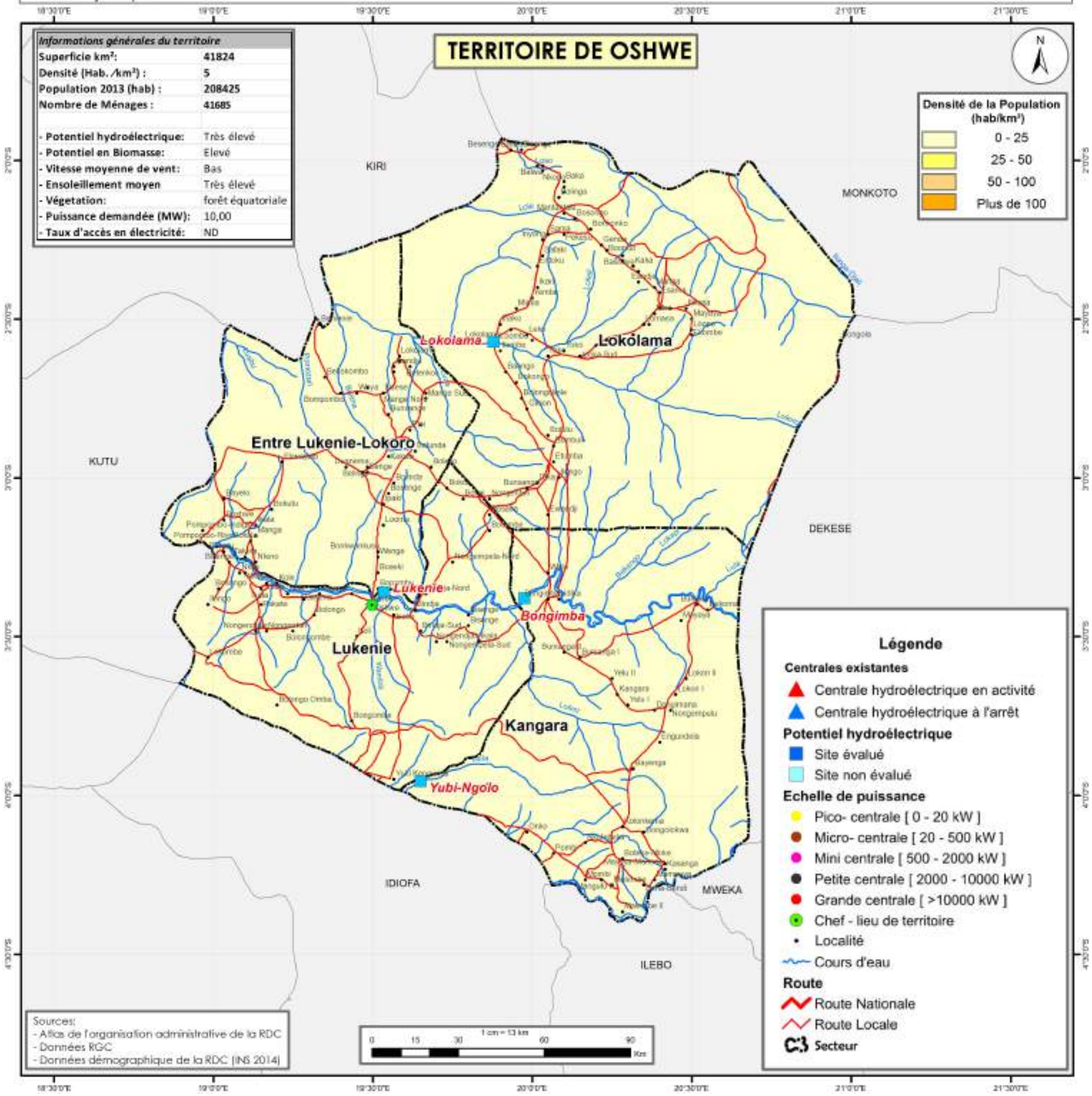
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MAI - NDOMBE



# MANIEMA

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Le Maniema s'étend sur 132.250 km² et comprend 7 territoires. Situé dans la partie centre du pays, le Maniema fait voisinage avec l'ancienne province Orientale, le Nord et le Sud-Kivu, l'ancienne province du Katanga et l'ancienne province du Kasaï Oriental. Caractérisée par un climat chaud et humide qui évolue du type équatorial au Nord au type soudanien au Sud, la province du Maniema a une température moyenne de 25°C. Elle est traversée du Sud au Nord par le fleuve Congo qui draine les eaux de plusieurs affluents. Deux grandes formations végétales la couvrent : la forêt dense humide au Nord (3/4 de la province) et la savane au Sud. Entre les deux existe une zone de transition due au passage du type équatorial pur au type atténué et au type de montagne.

### Démographie

La province du Maniema est faiblement peuplée avec une densité de 19 habitants au km² contre une moyenne nationale de 31 habitants au km². Sa population est estimée à 2,5 millions d'habitants [2,66 % de la population nationale].

### Potentialités

Le potentiel minier de la province est localisé à l'Est du fleuve Congo avec une exploitation à dominance artisanale. Il s'agit de minerais d'étain (cassitérite) et d'éléments associés comme le tungstène (wolframite) et du colombium-tantale (coltan), localisés plus vers la partie nord de la province (Lubutu, Punia, Kasese, Kailo et Kalima). Aussi, le Maniema dispose-t-il de l'or dans les sites situés principalement dans la partie sud (Kama, Bikenge dans Pangi ; Salamabila/Namoya dans Kabambare). On trouve du diamant dans la chefferie de Bahina au Nord de Lubutu. Les ressources forestières sont constituées en 24 réserves couvrant 36.450 ha. Le Maniema abrite le tiers du Parc de la Maiko et une partie du Parc Kahuzi-Biega. Outre ces parcs, la province compte plusieurs réserves naturelles. L'une est située le long de la rivière Lomami et l'autre le long du Lualaba. La province dispose par ailleurs d'énormes étendues de terres arables. Ses sols les plus dominants conviennent aux cultures vivrières : riz, manioc, maïs, patate douce, haricot et les céréales de seconde importance (éleusine, sorgho, et millet). Ils sont productifs, mais dans la plupart des cas, ils perdent leur fertilité à la suite de culture continue. Ce qui explique le système de culture sur brûlis.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** Le réseau routier du Maniema compte plus ou moins 8.300 Km dont 5.300 Km de route de desserte agricole. Environ 177 Km de ce réseau sont revêtues (bitumées), soit 2 % (Kindu – Kalima 67 Km ; Lubutu – Oso 110 Km).Parmi les routes d'intérêt local ou de desserte agricole, les axes prioritaires sont présentement ceux qui débouchent sur la voie ferrée et la voie fluviale. La voie ferrée relie Kindu aux anciennes provinces du Katanga et du Kasaï Oriental. Après plusieurs années d'impraticabilité, ce chemin de fer a été réhabilité et remis en service au début de l'année 2004.

**Télécommunications.** Le taux de pénétration de la province du Maniema par les télécoms est relativement faible comparé aux provinces telles que Kinshasa et le Kongo central. Cependant, il est en train de croître au fil des années. Avec la téléphonie cellulaire, les activités des messageries financières sont en progression dans la province.

## 3. Desserte énergétique

Le taux d'électrification du Maniema est l'un des plus bas du pays : environ 3 % en raison de l'état de ses centrales de production. A part la ville de Kindu avec un réseau électrique de 6.6 et 0.4 kV en assez bon état, les autres cités sont caractérisées par des réseaux vandalisés (inutilisables). Les besoins en énergie électrique de la province de Maniema sont évalués à 104 MW, contre une puissance fournie 1 MW. Le gap énergétique s'élève ainsi à 103 MW. Toutefois, la province dispose d'un réseau hydrographique dense qui permet l'érection des pico, micro, mini, petite et grandes centrales hydroélectriques. Plus de 114 sites hydroélectriques ont été identifiés dont 49 sont déjà évalués. Le potentiel solaire est favorable à la technologie photovoltaïque (l'ensoleillement est situé dans une bande de 3,5 à 6,75 kWh/m²/j) alors que le potentiel éolien est faible.

### Tableau 17.a. Résumé de la production d'énergie électrique de la province

| Institutions | Centrales hydro | Nombre de centrales thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité totale installée (MW) | Puissance totale disponible (MW) | Puissance demandée (MW) | Gap de puissance (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | | |
| SNEL | | | | | | | | |
| Privés | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | 104 | 103 |

## 4. Caractéristiques et récente évolution de l'économie

L'agriculture constitue l'activité principale de la population du Maniema qui produit, sur de petites superficies familiales, des produits vivriers tels que le riz, l'arachide, le maïs, le manioc, le niébé, le soja, la banane, les cultures maraîchères [à petite échelle], ainsi que l'extraction de l'huile de palme sur des palmeraies naturelles. L'élevage est peu pratiqué. En l'absence de gros bétail, l'élevage de porc et la pisciculture y sont relativement répandus dans les zones à forte concentration de population. Le commerce des produits manufacturés occupe une importante frange de la population des agglomérations urbaines telles que Kindu, Kasongo, Kabambare et Kibombo.

### Tableau 17.b. PIB, PIB/habitant et structure du PIB du Maniema en 2011

| PIB courant | PIB/habitant | Agriculture | Mines | Sect. secondaire | Sect. tertiaire |
|---|---|---|---|---|---|
| Milliard USD | USD | % du PIB | | | |
| 589 | 313 | 61,8 | 1,8 | 11 | 16,4 |

Source : Ministère du Plan et Banque mondiale

Tirée essentiellement par l'agriculture, les services et les industries manufacturières, la croissance de l'économie de la province s'est orchestrée au taux de 9,9 % en 2010 et 11 % en 2011. Son dynamisme s'est poursuivi entre 2012 et 2015 à un taux moyen avoisinant 10 %. Malgré les conditions favorables à une agriculture intensive et diversifiée, la population pratique surtout la culture traditionnelle des aliments de base. L'utilisation des ressources forestières de la province repose surtout sur la production d'huile de palme ainsi que l'exploitation des couverts forestiers pour la production de café. Les activités de valorisation de la production sont encore peu développées : les produits à valeur ajoutée sont presque tous importés. Ces dernières années, la population active s'intéresse de plus en plus au commerce qui connait une forte expansion.

En ce qui concerne le rythme de formation des prix sur le marché local, de 13 % en 2006, il a grimpé à 47,5 % en 2009 avant de baisser considérablement de 2011 à 2015, en se situant à moins de 3 % en moyenne annuelle. Cette décélération procède de la reprise de certains segments d'activité à la suite de l'amélioration graduelle des infrastructures routières et de transport.

## 5. Contexte social et développement humain

Malgré la réalisation d'une croissance économique, les conditions de vie des populations en termes d'accessibilité aux services sociaux de base, d'acquisition de revenus demeurent difficiles. L'incidence de la pauvreté est passée de 59 % en 2005 à 68 % en 2012, soit une augmentation de près de 10 points. Le secteur agricole est le principal pourvoyeur d'emplois (plus de 80 %). Ceux de l'administration publique sont très peu nombreux de même que ceux des entreprises publiques, des associations et du secteur privé formel. La population demeure confrontée à un déficit de logement assez criant. En 2012, la province comptait 1.392 écoles primaires (dont 1.360 publiques et 32 privées) et 872 écoles secondaires. Un total de 395.497 écoliers a été scolarisé au niveau primaire contre 123.723 élèves au niveau secondaire. L'indice de parité au primaire est de 0,9 avec un ratio élèves/classe proche de 40. Sur le plan sanitaire, la Province du Maniema compte 18 zones de santé. Ces dernières renferment 8 hôpitaux généraux de référence et 224 centres de santé. Le taux de prévalence du VIH/Sida est estimé à 6,4 %, supérieur au taux national de 5 %. La couverture vaccinale contre la poliomyélite est de 34,8 %, inférieur au taux national de 54 %. La prévalence de la malnutrition chronique est de 45,5 %, de loin supérieur au taux national de 38,2 %. Environ 12 enfants sur 1.000 meurent sans avoir fêté leur premier anniversaire tandis que 205 enfants sur 1.000 meurent avant l'âge de 5 ans.

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

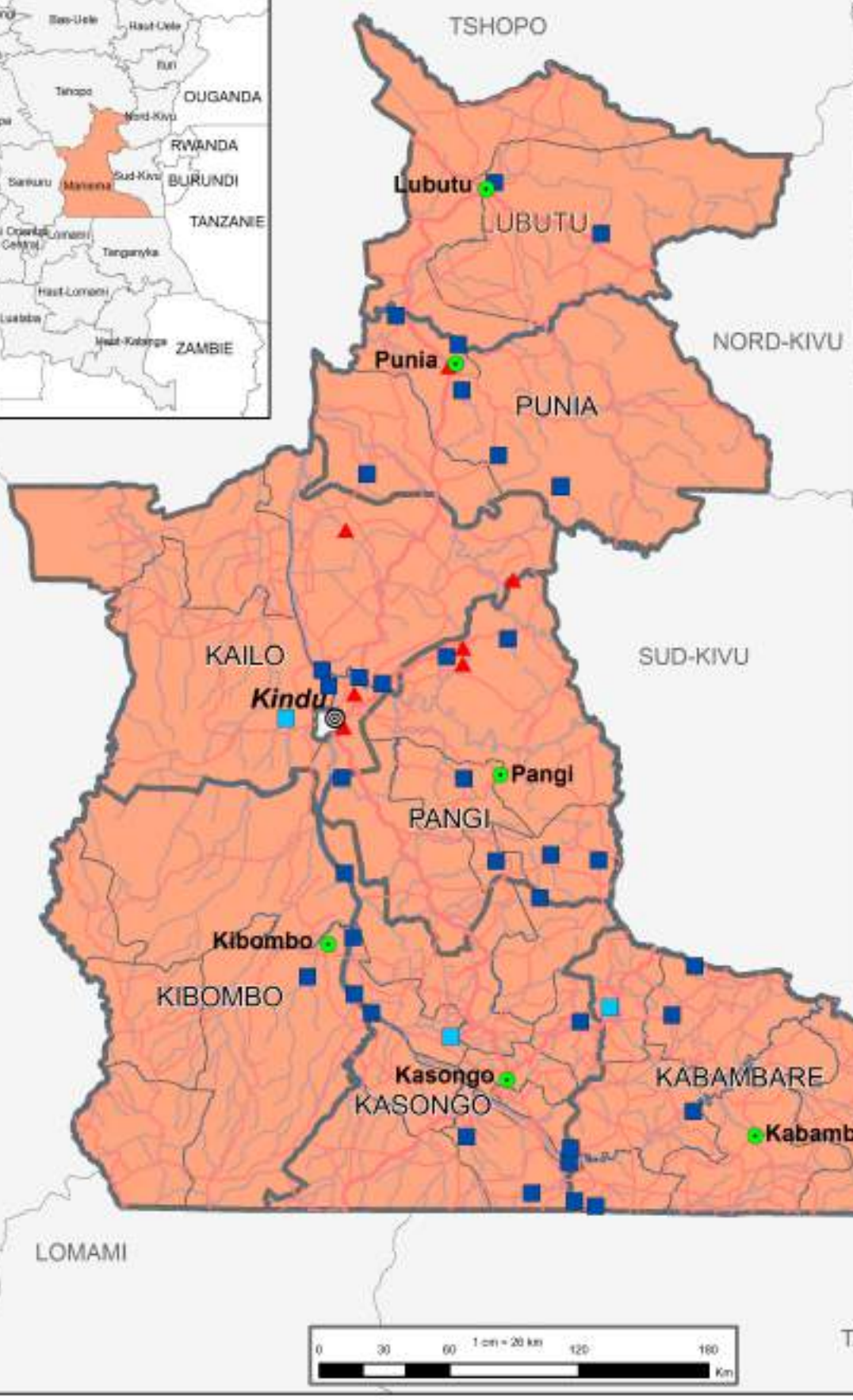
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

## PROVINCE DU MANIEMA




| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 2 528 323,83 | habitants en 2013 |
| SUPERFICIE | 182 250,00 | km² |
| DENSITE | 19 | ha/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 0,00 | MW |
| POTENTIEL BIOMASSE-ENERGIE | Très élevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 3,50 à 6,75 | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | 1,3 à 2,3 <5 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | MWh |
| CHARBON MINERAL | RAS | Millions de tonnes |
| GAZ NATUREL | RAS | m³ |
| URANIUM | RAS | tonne |
| PETROLE | RAS | baril |
| PUISSANCE DISPONIBLE | 0,00 | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | 128,84 | MW |
| GAP DE PUISSANCE | -128,84 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | 3,00 | % |

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué
- Chef -Lieu de Province
- Chef -Lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- Lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- > 5 Très élevé

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MANIEMA

## TERRITOIRE DE KABAMBARE

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 19513 |
| Densité (Hab. /km²) : | 15 |
| Population 2013 (hab) : | 289773 |
| Nombre de Ménages : | 57955 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | Forêt dense |
| - Puissance demandée (MW): | 17,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

Imoriga 3750kW
Wamaza
Wamaza
Munumi wa Sulanga 153kW
Saramabila
Lulindi
Luama 1000kW
Kabambare Bohombo
Babuyu
Kitete 21 MW
Bahemba
Agogo 421kW

SHABUNDA
FIZI
KASONGO
KONGOLO
NYUNZU
KALEMIE

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 9 km

27°0'0"E 27°30'0"E 28°0'0"E 28°30'0"E 29°0'0"E

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

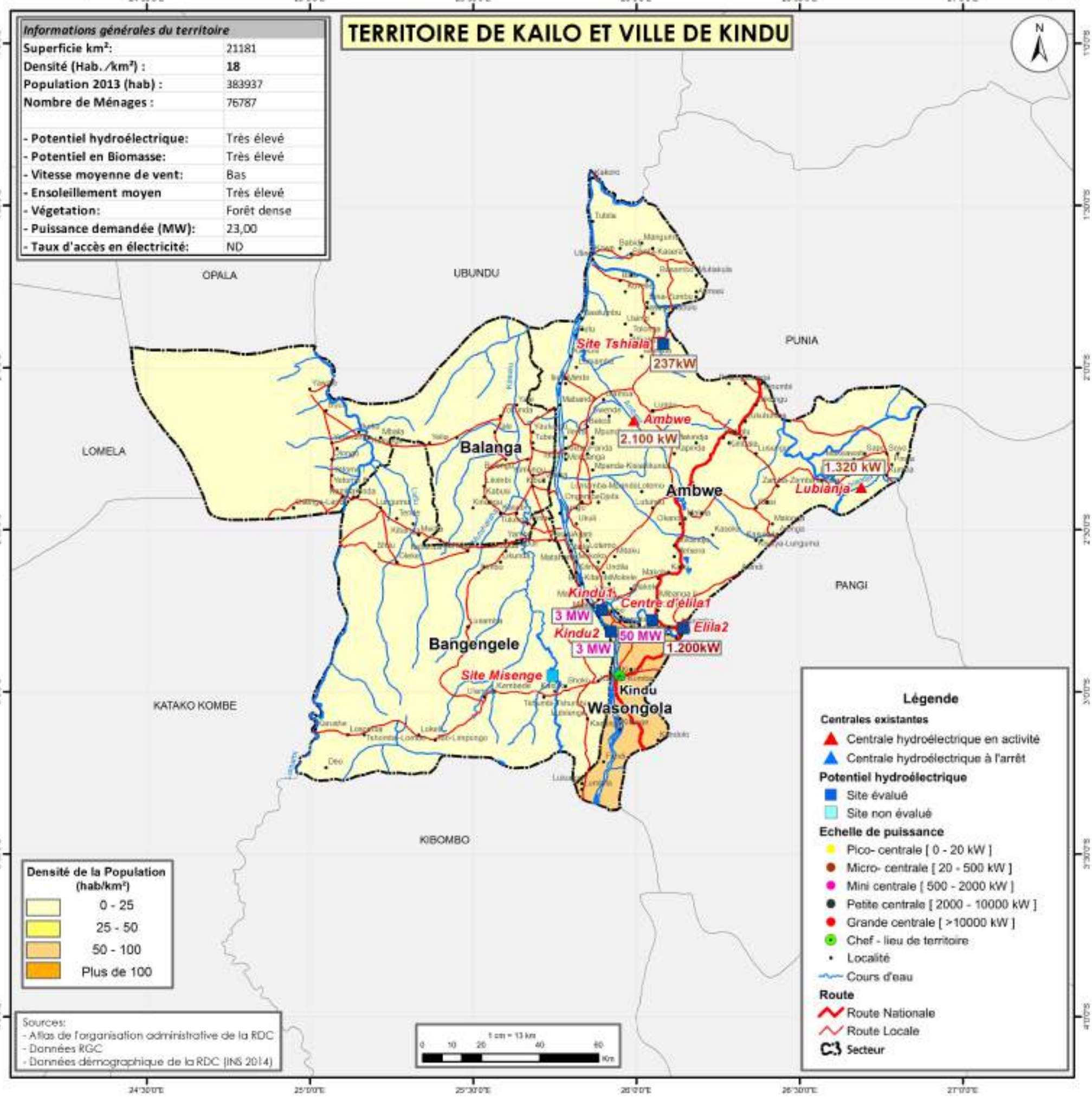
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU MANIEMA

## TERRITOIRE DE KAILO ET VILLE DE KINDU

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 21181 |
| Densité (Hab./km²) : | 18 |
| Population 2013 (hab) : | 383937 |
| Nombre de Ménages : | 76787 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Forêt dense |
| - Puissance demandée (MW): | 23,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



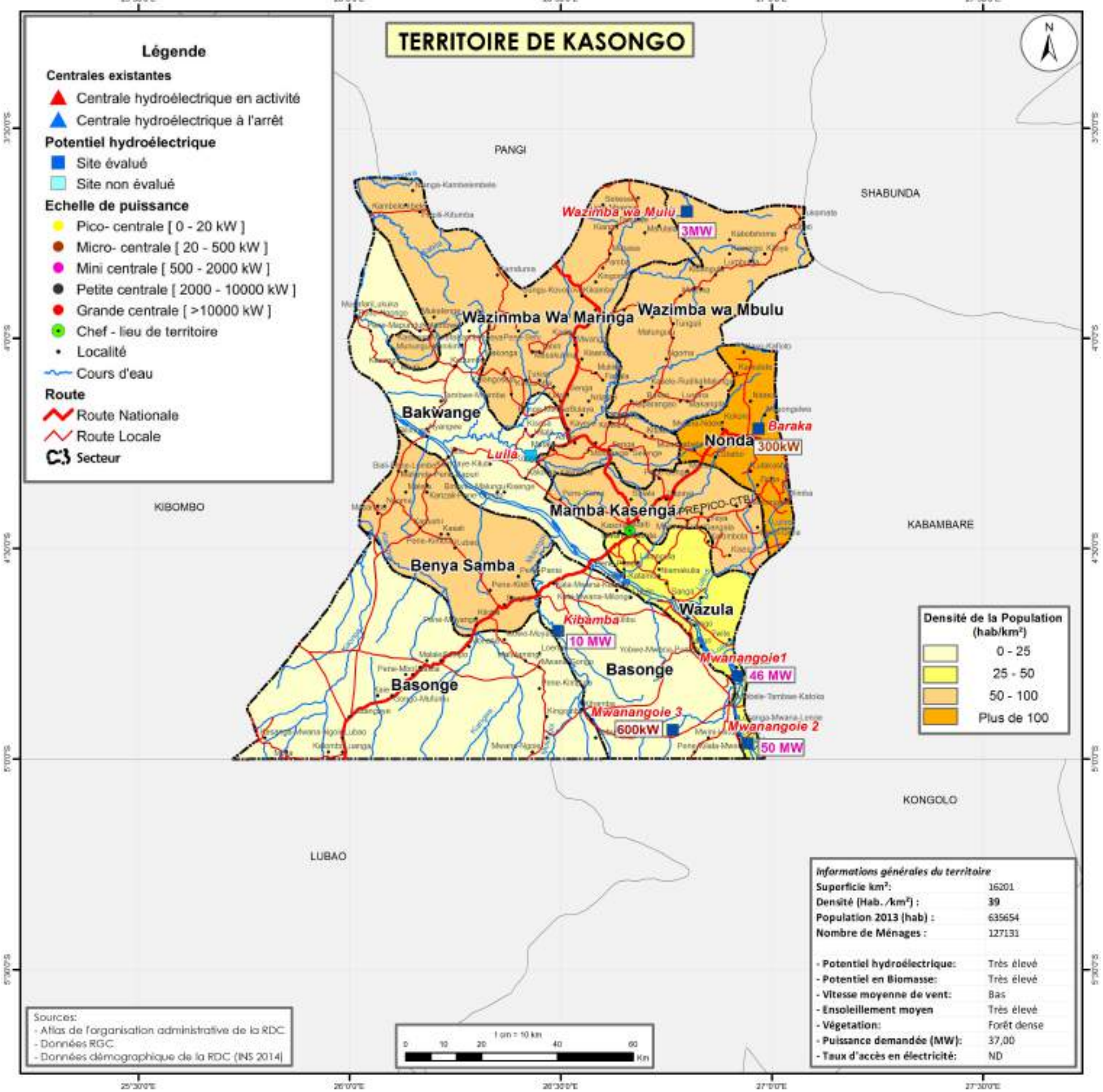
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU MANIEMA



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU MANIEMA

### TERRITOIRE DE KIBOMBO

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 24953 |
| Densité (Hab. /km²) : | 6 |
| Population 2013 (hab) : | 144184 |
| Nombre de Ménages : | 28837 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Forêt dense |
| - Puissance demandée (MW): | 8,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MANIEMA

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

### TERRITOIRE DE LUBUTU

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 16055 |
| Densité (Hab. /km²) : | 8 |
| Population 2013 (hab) : | 136179 |
| Nombre de Ménages : | 27236 |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Forêt dense |
| - Puissance demandée (MW): | 8,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

C3 Secteur

BAFWASENDE

Okote

Lubilanga

520kW

Bitule

Bitule

1500kW

WALIKALE

PUNIA

Ubundi

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 9 km

0 10 20 40 60 Km

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

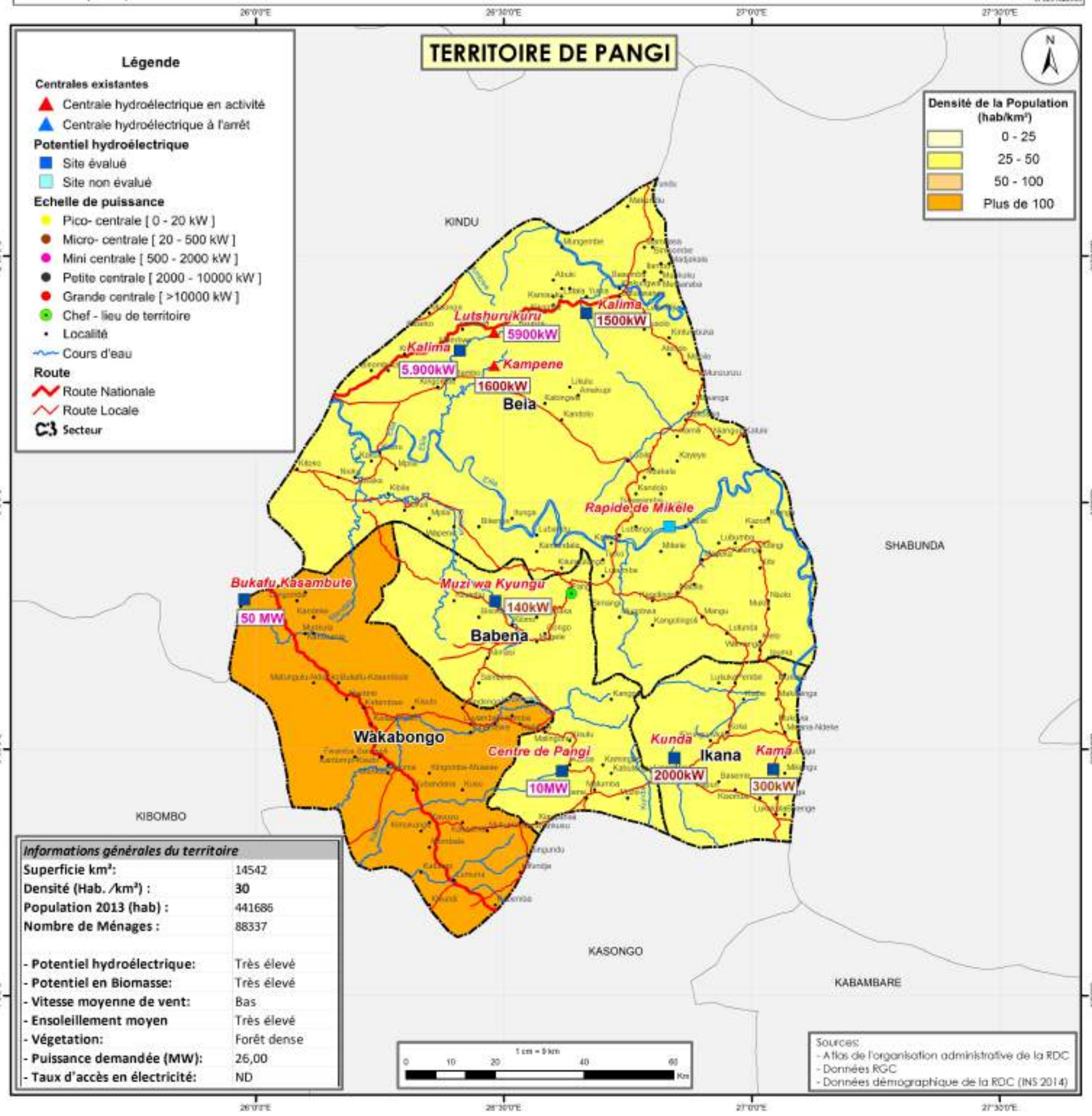
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU MANIEMA




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 14542 |
| Densité (Hab. /km²) : | 30 |
| Population 2013 (hab) : | 441686 |
| Nombre de Ménages : | 88337 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Forêt dense |
| - Puissance demandée (MW): | 26,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

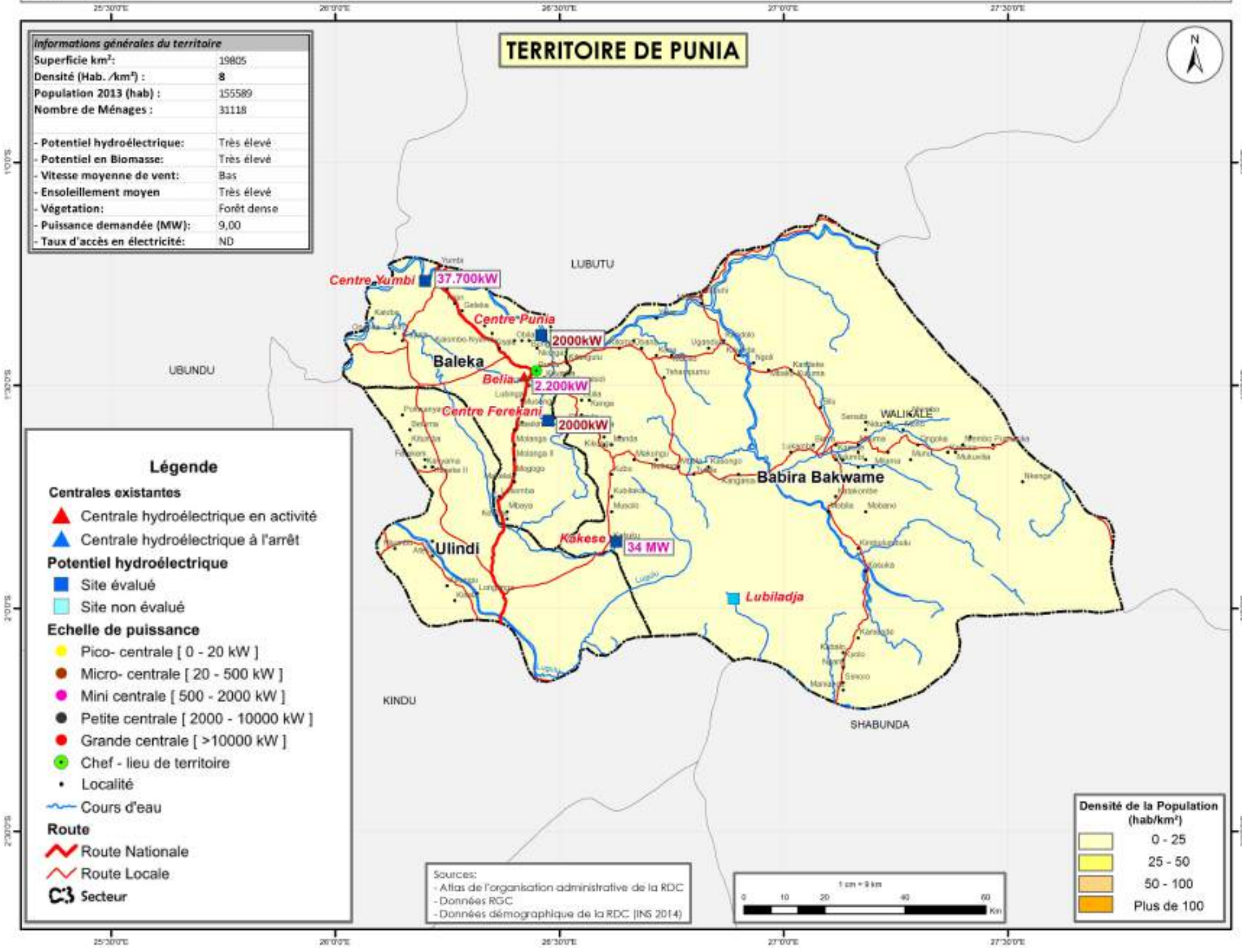
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE MANIEMA

## TERRITOIRE DE PUNIA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 19805 |
| Densité (Hab. /km²) : | 8 |
| Population 2013 (hab) : | 155589 |
| Nombre de Ménages : | 31118 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | Forêt dense |
| - Puissance demandée (MW): | 9,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



# MONGALA

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La province de la Mongala a une superficie de 58.141 km² et se situe de part et d'autre du fleuve Congo dans la partie Nord-ouest du pays. Elle se trouve entre 5° de latitude Nord et 2° de latitude Sud et entre 16° et 25° de longitude Est. Par ailleurs, elle est bornée par les provinces de l'Equateur au Sud-ouest, du Nord-Ubangi au Nord, du Bas-Uélé au Nord-est, de la Tshuapa au Sud et de la Tshopo au Sud-est. Son relief est constitué de dénivellations et de vallons. On y trouve la grande cuvette centrale du pays qui se prolonge par un plateau en gradins d'une hauteur moyenne de 600 m qui part de Zongo et couvre littéralement toute la province jusqu'à celle du Bas-Uélé.

Le climat de la province est de type équatorial. Il n'y a pas de saison sèche à proprement parler, mais une forte diminution des précipitations s'observe clairement de décembre à février. La température moyenne reste stable et constante tout au long de l'année sur toute la province et varie autour de 25°C. Le climat est plus ou moins uniforme dans toute la province.

L'hydrographie de la province de la Mongala compte plusieurs cours d'eau, dont les plus importants sont le fleuve Congo et les rivières Mongala, Itimbiri et Lopori, qui sont navigables. A ces rivières s'en ajoutent d'autres, dont la Mandungu, la Loloka, la Lolo, la Ngale, l'Anzele, la Djobolia, la Nkoy, l'Ekama, la Libanga. Celles-ci sont alimentées par des ruisseaux, les uns déversant vers la Mongala, les autres vers l'Itimbiri, d'autres encore vers diverses autres rivières.

### Démographie

La population est estimée à 1.613.886 personnes avec une densité de 28 habitants au km2. Son taux de croissance moyenne annuelle est d'environ 2,5 %.

### Potentialités

La province de la Mongala regorge quelques sites d'exploitations minières artisanales (or, fer, bauxite, kaolin, argilites schisteuses bitumineuses, minéraux divers : hornblende, biotite, grenats rouges, gneis, amphibolites …), mais le niveau d'exploitation y est faible et informel. De par sa position géographique, la province a un grand potentiel de production agricole et de pêche. Son potentiel forestier est assez important. Plusieurs essences de haute qualité s'y retrouvent (Wenge, Kambala, Tola, etc.). En 2011, la production forestière s'est inscrite à la hausse avec une production en volume de 3.120.984 m³ par rapport a une production de 2884253 une année auparavant.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport**. La province de la Mongola dispose d'un réseau routier assez dense, mais en état de délabrement assez avancé. Grâce à la configuration des cours d'eau et à la superficie qu'ils occupent dans la province, il est coûteux d'assurer une bonne implantation du réseau routier. Les voies navigables des cours d'eau occupent une place de choix dans le système de transport de la province. Il y a également plusieurs ponts.

**Télécommunications**. Comme pour les autres provinces, la province est faiblement pénétrée par les télécoms et l'internet. La couverture des réseaux est très limitée en raison entre autre de l'accès difficile à l'énergie.

## 3. Situation énergétique

Localisée dans la cuvette centrale et disposant d'une grande hydrographie, la province de la Mongala est traversé par le fleuve Congo et certains autres cours d'eau (Lopori, Molua, Langa Langa, Itimbiri, etc.) mais à faible potentiel à cause de son relief. Tous ses cours d'eau sont navigables et le dénivellement est faible pour une exploitation économique de l'hydroélectricité. Le potentiel en hydroélectricité est de 8,2 MW et la demande de 58,27 MW. Il existe 5 sites hydroélectriques identifiés mais non évalués répartis dans les territoires de Bumba, Bondanganda et Lisala.

Tableau 18.a. Potentiel hydroélectrique de la province

| Territoire ou/et Ville | Evalués | Non évalués | Total | Potentiel hydroélectrique(MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Bondanganda** | 1 (Bondanganda) | 1 (Lopori) | 2 | 1.0 |
| **Bumba** | 3 (Molua 1 et 2 ; Itimbiri) | 1 (Mozamboli) | 4 | 5.2 |
| **Lisala** | 1 (Langa langa) | 1 (Koba) | 2 | 2.0 |
| **Total** | | **8.2 MW** | | |

Le potentiel solaire est très élevé (supérieur à 5,5 kWh/m²/jr) tandis que le potentiel éolien est très bas (inférieur à 1,8 m/sec). Il convient de signaler que le plus important de son potentiel énergétique se situe au niveau de la biomasse-énergie. Cette dernière est présente dans la quasi-totalité de la province sous forme brute ou sous forme de déchets agricoles.

On compte 2 centrales thermiques dans la province de la Mongala, l'une à Bumba avec 1 groupe installé de capacité 0,5 MW et disponible, l'autre à Lisala avec 3 groupes installés de capacité 0,792 MW et 0,264 MW de disponible, tous appartenant à la SNEL. La province ne dispose pas de centrales hydroélectriques, elle est alimentée en énergie électrique par des groupes électrogènes privés, des panneaux solaires principalement utilisés par les religieux et certains privés.

Pour faire face au déficit énergétique observé, des études de faisabilité sont en cours d'exécution, principalement pour la construction d'une micro centrale sur la rivière Itimbiri (4 MW) et l'implantation d'une micro centrale hydroélectrique sur la rivière Langa Langa (2 MW). Il est également envisagé le renforcement des capacités techniques en TER (technologies des Energies Renouvelables), notamment des ONG, plates-formes œuvrant dans le secteur énergétique pour la promotion des foyers améliorés et campagne de vulgarisation de l'utilisation des foyers améliorés. Il y a nécessité de promouvoir la production de l'énergie électrique par les centrales à Biomasse-énergie (déchets de la production d'huile de palme).

## 4. Caractéristiques de l'économie

L'économie de la province de la Mongala est essentiellement à vocation agricole. Autrefois, elle comptait plusieurs unités de production agro-industrielle (huile de palme, huile de coton, le caoutchouc) et de production agro-pastorale. Les cultures pérennes (café, cacao) et vivrières (manioc, maïs, riz, bananes, arachides,…) y sont également cultives.

En 2013, la production vivrière réalisée était de 7.707.679,49 tonnes de Manioc, 1 956 282,8 tonnes de Maïs, 351.897,12 tonnes de tomates et 828.093,69 tonnes d'amarantes. La production industrielle d'exportation est dominée par le café baies séchés et le cacao fèves dont les quantités produites sont respectivement de 27,65 tonnes et 31,1 tonnes.

Nonobstant ses potentialités naturelles, la province connait des difficultés énormes pour arriver à améliorer la production et créer de la richesse en raison du déficit infrastructurel qui la dénote. L'évacuation de la production est largement tributaire des cours d'eau.

L'industrie est quasi inexistante dans la Mongala, à part la Bralima et quelques scieries. Par contre, la production du caoutchouc naturel est en phase de reprise grâce à la réhabilitation des plantations abandonnées d'hévéa. La production industrielle en 2011 était néanmoins non-négligeable avec un taux de croissance de 19,2 % contre 3,6 % en 2010.

Pour sa part, le secteur de la construction prend de l'essor et ce sont des opérateurs économiques qui développent le secteur. C'est ainsi que les matériaux de construction connaissent une hausse des prix causés par la forte demande.

## 5. Développement humain

La province de la Mongala organise trois cycles de l'enseignement conformément à la réglementation en vigueur dans le pays. L'Etat et les privés sont engagés à construire et gérer les écoles. Ainsi, le nombre d'écoles primaires est de 1012 dont 983 relèvent du secteur public et 29 du secteur privé. On dénombre également 299.853 élèves dont 138.459 sont de filles, soit un taux de participation ou de fréquentation de 46,2 %. Au plan des infrastructures de la santé, la province de la Mongala dispose de 3 hôpitaux généraux de référence et 12 zones de santé.

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

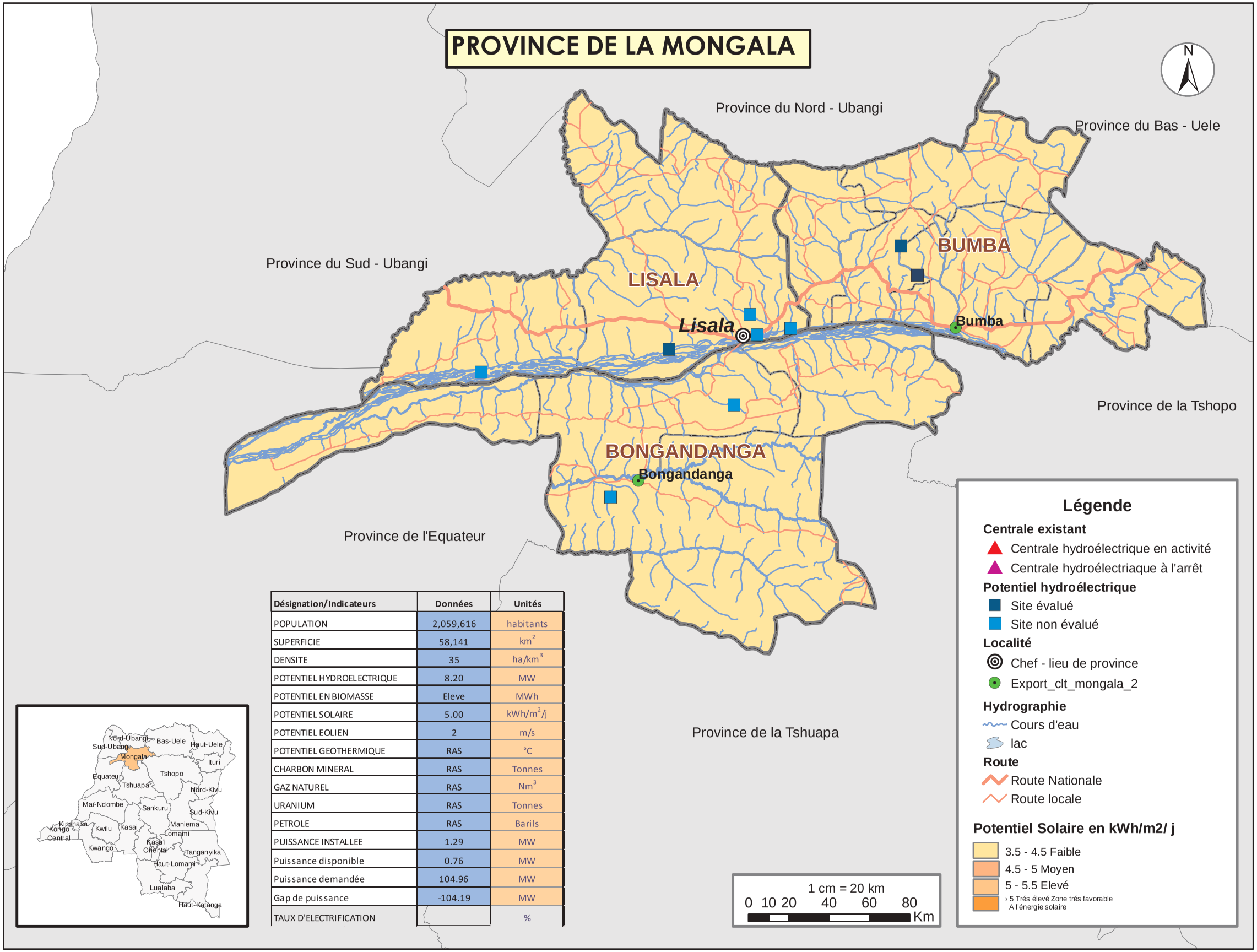
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

SNV

PNUD

### PROVINCE DE LA MONGALA







| Désignation/Indicateurs | Données | Unités |
|---|---|---|
| POPULATION | 2,059,616 | habitants |
| SUPERFICIE | 58,141 | $km^2$ |
| DENSITE | 35 | $ha/km^3$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 8.20 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Eleve | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 5.00 | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | 2 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Tonnes |
| GAZ NATUREL | RAS | $Nm^3$ |
| URANIUM | RAS | Tonnes |
| PETROLE | RAS | Barils |
| PUISSANCE INSTALLEE | 1.29 | MW |
| Puissance disponible | 0.76 | MW |
| Puissance demandée | 104.96 | MW |
| Gap de puissance | -104.19 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Localité**
- Chef - lieu de province
- Export_clt_mongala_2

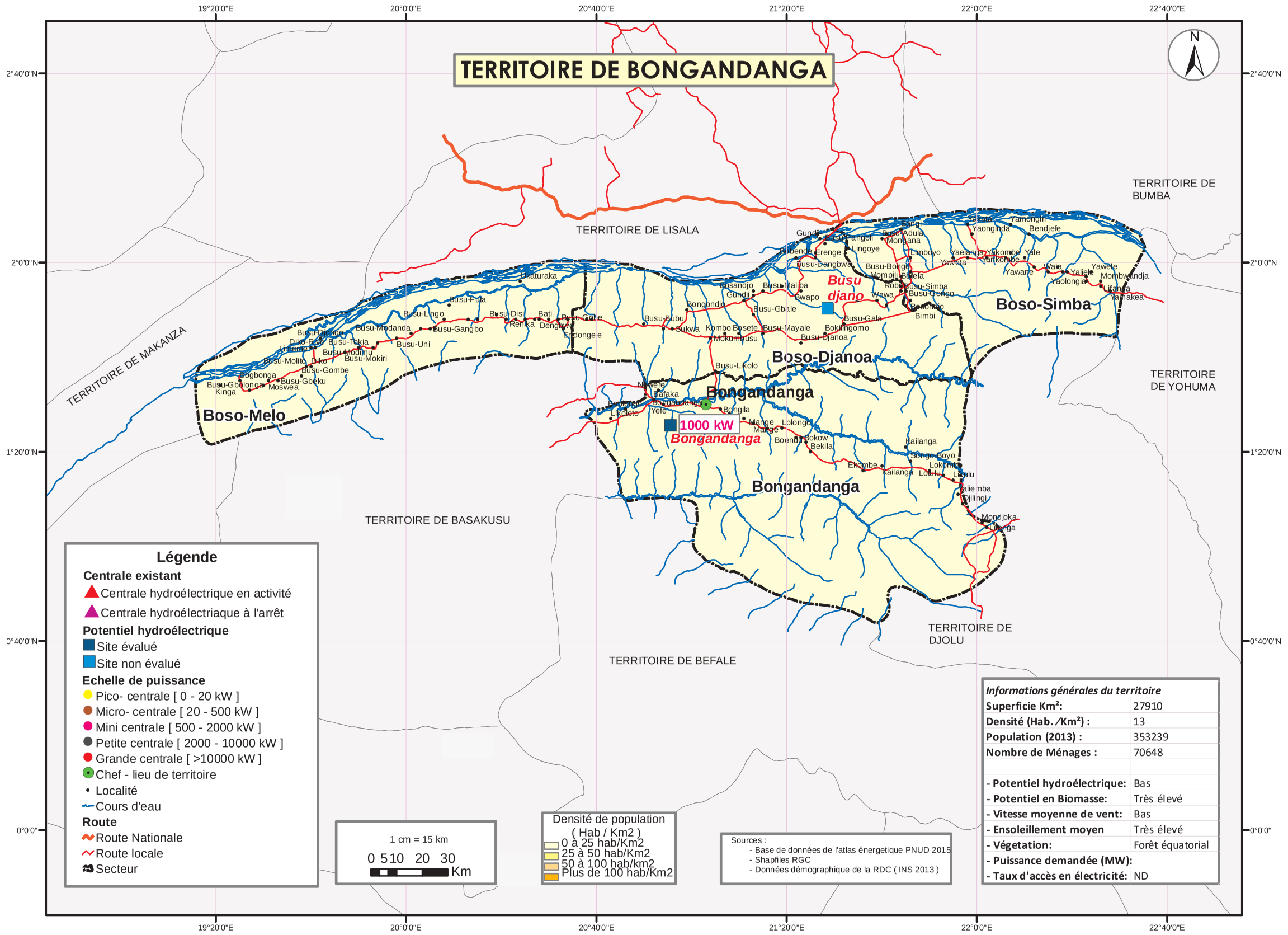
**Hydrographie**
- Cours d'eau
- lac

**Route**
- Route Nationale
- Route locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- › 5 Trés élevé Zone trés favorable A l'énergie solaire

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA MONGALA




### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route locale
- Secteur

1 cm = 15 km

0 5 10 20 30 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 27910 |
| **Densité (Hab./Km²) :** | 13 |
| **Population (2013) :** | 353239 |
| **Nombre de Ménages :** | 70648 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA MONGALA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD — Au service des peuples et des nations

### TERRITOIRE DE BUMBA

22°0'0"E 22°40'0"E 23°20'0"E

3°20'0"N 2°40'0"N 2°0'0"N 1°20'0"N

N

TERRITOIRE DE YAKOMA

TERRITOIRE D' AKETI

TERRITOIRE DE LISALA

TERRITOIRE DE BOMGANDANGA

TERRITOIRE DE YOHUMA

TERRITOIRE DE BASOKO

Banda-Yowa

Modjamboli

Molwa

Bumba

Loeka

Itimbiri

Molua2 — 1000 kW

Molua1 — 200 kW

Itimbiri — 4000 kW

Yandongi

Mondunga, Bodjoki, Bingbe, Bokia, Bozatsi, Tshimbi, Bosanga, Tito, Yabosaw, Yabesu, Bongelenza, Bodede, Amba, Benzarilli, Dundusana, Diobolia, Asongo, Yamuha, Bwehe, Yamadjo, Yasoku, Yanonzua, Yandongi, Yateka, Yandongi Moke, Bongolu, Yamotili, Gbede, Yaeto, Yapama, Yalikombi, Yandende, Bombana, Yaparna, Yaimba, Yasomo, Yangome, Yandondi, Yamisakolo, Liaw, Yamokondu, Yamandika, Matua, Yakambili, Yamisalo, Yapeki, Bombi, Yabuba, Libute, Modjamboli, Yakombo, Yamoangia, Yamakuka, Yamoloumba, Yalimbala, Yamengosi, Yasongo, Yalombo, Yaunda, Baisa, Yamakila, Yangumba, Yamakuedu, Yaeseke, Yakoi, Yamisiko, Yamauka, Yampaka, Bongunga, Libombo, Boyange, Mioka, Yandumba, Yangula, Yanzanaka, Bobe, Bobo, Bandala, Alberta, Ndima, Monongo, Loeka, Bolama, Yabonge, Yakondo, Yakaisa, Yamohundu, Yamoanda, Yambongo-Moke, Yamoha, Yaetoko, Yalumba, Yakoi, Yangala, Manga, Yameke, Yamombenga, Yamberidu, Yankosa, Yatiombo, Yandjombo, Yalikwo, Yamoenga, Yamondonga, Yamaturiga, Yabia, Yalobi, Bomanga, Yadiko, Yadoko, Bosambi, Bosanga, Boumbe, Botso-i-Yapasa, Yamokoki, Bokua, Bongoluki, Yalisanza, Yamolela, Yabaka, Yanangi, Yambow, Bobandu, Mandungu, Yamadjangia, Yamondjia, Yalibala, Yalikela, Bongolu, Yambongu, Yewulu, Yangombo, Bokata, Bongongo, Yakuma, Bosambi, Yelebo, Yamawa, Yalotima, Yalimba, Yasinga, Lundu, Yamaya, Yamolota, Yalisombo, Itimbiri-Moke, Yasinga, Yangonbe II

### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 15498 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 55 |
| **Population (2013) :** | 848807 |
| **Nombre de Ménages :** | 169761 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

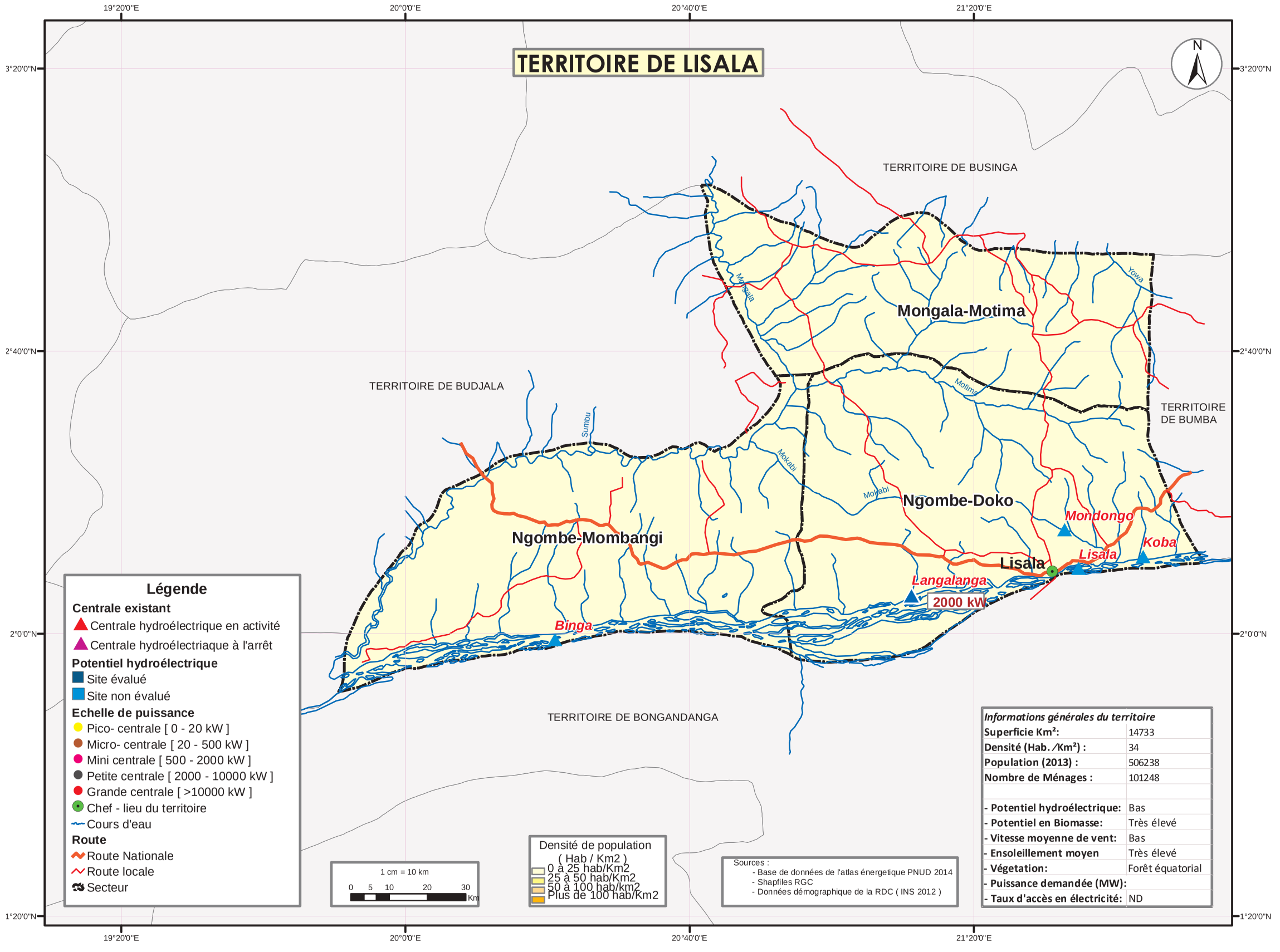
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA MONGALA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 14733 |
| **Densité (Hab./Km²) :** | 34 |
| **Population (2013) :** | 506238 |
| **Nombre de Ménages :** | 101248 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# NORD-KIVU

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Située dans la partie Est de la RDC, la province du Nord-Kivu a une superficie de 59.483 km². Elle est bornée au Nord-est par l'Ouganda, au Sud-est par le Rwanda, au Nord et à l'Ouest par l'ancienne province Orientale, à l'Ouest par le Maniema et au Sud par le Sud-Kivu. Avec son relief montagneux, le Nord-Kivu offre 4 saisons dont deux saisons humides et deux saisons sèches. Les températures moyennes annuelles varient entre 15 et 23°C en fonction de l'altitude qui varie de 800 à 5.119 m pour le sommet de Ruwenzori. Les principales végétations de la province sont : les savanes dominantes dans les plaines alluviales de Semliki et Rutshuru, les formations climatiques sclérophylles arbustives et forestières dans la plaine des laves au Nord du lac Kivu, les forêts ombrophiles de montagnes et la forêt équatoriale dans les territoires de Lubero, Masisi, Walikale et Beni.

### Démographie

Estimée à 4,7 millions de personnes, la population du Nord-Kivu représente 6,71 % de la population nationale. Elle est à prédominance juvénile. Les femmes représentent plus de 50 % de cette population dont le taux de croissance moyen est de 2,6 %.

### Potentialités

Le sous-sol de la province contient plusieurs ressources : or, niobium, tantalite, cassitérite, béryl, tungstène, manganite, argile, bastnaésite, charbon, granite, etc. Aussi, elle dispose d'un riche potentiel touristique avec le parc national de la Virunga, une partie des parcs de Kahuzi-Biega et de Maiko ainsi que d'autres sites. Son réseau hydrographique est riche en poisson. Le lac Kivu contient à l'état dissout près de 60 milliards de $Nm^3$ de gaz méthane non encore exploités.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** La province dispose de 1.634 Km de routes nationales dont 259 bitumées, 589 km des routes provinciales prioritaires et 3.420 km des routes de desserte agricole. Après s'être détériorées en raison d'un manque d'entretien et des affres des guerres qui ont secoué la province, les infrastructures routières et de transport ont fait l'objet des travaux de réhabilitation ces dernières années. Le Nord-Kivu compte un aéroport international à Goma et 22 aérodromes et pistes d'atterrissage. Aussi, la province compte des voies navigables sur les lacs Kivu et Edouard ainsi que sur les rivières de Rutshuru, de Rwindi, de Semliki, d'Osso et de Lowa.

**Télécommunications.** Les technologies de l'information et de la communication sont en train de pénétrer progressivement la province. Toutes les grandes sociétés des télécoms y ont leurs représentations et élargissent leurs réseaux. Ce progrès profite au secteur financier qui, de plus en plus, utilise la monétique.

## 3. Desserte énergétique

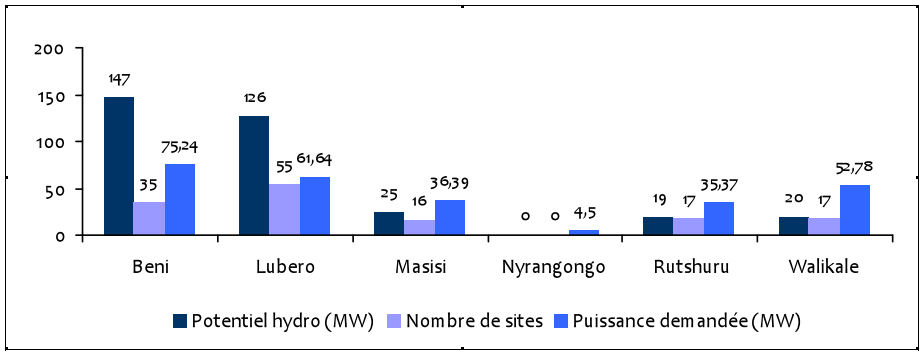
La province du Nord-Kivu est desservie en électricité par le Sud-Kivu au départ du barrage de la Ruzizi. Elle dispose de plusieurs microcentrales électriques avec une puissance totale installée d'environ 1.236,7 KW répartie comme suit : Rutshuru (274 KW), Lubero (200,2 KW), Beni (527,1 KW) et Masisi (173 KW). Les autres agglomérations rurales bénéficient de l'électricité à partir des microcentrales privées.

Tableau 19.a. Résumé de la production d'énergie électrique de la province

| Institutions | Centrales Hydro | Centrales Thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité installée (MW) | Puissance disponible (MW) | Puissance demandée (MW) | Gap de puissance (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | | |
| **SNEL** | 0 | 4 | 0 | 3,55 | 3,55 | **3,60** | | |
| **Privés** | 44 | 9 | 2,57 | 0,259 | 2,829 | **0** | | |
| **Total** | 44 | 13 | 2,57 | 3,809 | 6,379 | 3,60 | 338,17 | 334,57 |

Globalement, la situation d'énergie électrique est sombre malgré l'existence d'un potentiel énorme en énergies renouvelables, en gaz enfoui dans le fond du Lac Kivu et aussi en pétrole dans le Parc de Virunga. Très peu de ménages sont raccordés à l'eau potable (16,6 %) et à l'électricité (4,3 %) au Nord-Kivu. En milieu rural, l'énergie domestique est fournie en concurrence de 98 % par le bois de chauffe et les braises et 2 % par le pétrole. Le déboisement est au-delà du reboisement.

Figure 19. Situation énergétique par territoire




L'insuffisance de l'électricité constitue un frein pour le développement économique et l'implantation des grandes usines de production dans la province. A côté du potentiel chiffré à 336 MW, la province regorge encore des sites non-quantifiés actuellement dont le nombre est d'au moins 15.

Tableau 19.b. Potentialités énergétiques de la province

| | Observations |
|---|---|
| **Potentiel hydroélectrique** | 336,14 MW de Puissance exploitable à ce jour |
| **Potentiel en biomasse** | Energie annuelle productible : 76.583,74 MWh, à partir des déchets agricoles. |
| **Potentiel solaire** | Ensoleillement moyen : 4,76 $kWh/m^2/j$ (valeurs favorables à l'application de la technologie solaire photovoltaïque). |
| **Potentiel éolien** | Vitesse de vent : moins de 5 m/s ce qui ne permet pas l'utilisation des aérogénérateurs. |
| **Potentiel géothermique** | Les sources géothermales existent même si la quantification n'a pas été possible |
| **Gaz naturel** | 57,00 milliards de $Nm^3$ (ressource partagée avec le Sud-Kivu) |
| **Puissance installée** | 12,90 MW (puissance fournie par les centrales Ruzizi I et Ruzizi II localisées au Sud-Kivu) |
| **Puissance disponible** | 3,60 MW |
| **Puissance demandée** | 338,17 MW |
| **Gap de puissance** | 334,57 MW |

## 4. Caractéristiques et récente évolution de l'économie

Les conflits armés à répétition ont eu une incidence sur la vie socioéconomique de la population du Nord-Kivu. Cette dernière se livre principalement à l'agriculture, l'élevage et l'exploitation artisanale des minerais sans oublier le commerce. L'agriculture y est pratiquée sur de petites étendues, avec des outils rudimentaires et des semences non améliorées. L'élevage de gros et petits bétails est aussi une activité importante avec d'importants cheptels, et la production des grandes quantités de fromage et de lait caillée, particulièrement dans les Territoires de Masisi et de Rutshuru. La pêche est aussi pratiquée au Nord-Kivu avec divers espèces de poissons.

En ce qui concerne les mines, le diamant, l'or, le coltan et la cassitérite sont exploités actuellement dans la province mais de façon uniquement artisanale. Ce secteur connaît une fraude massive de la part d'exploitants d'origines diverses. L'industrie est très peu développée dans la province. L'exploitation du bois, les huileries et savonneries, la transformation du café et de la papaïne et la production du thé et des boisons sucrées, qui était jadis prospères, ont soit fermé soit produisent très en deçà de leurs capacités de production.

Les institutions de microfinance sont bien implantées et très actives à travers toute la province octroyant des microcrédits qui ont un impact positif sur les activités génératrices de revenu. La province du Nord-Kivu est dans ce domaine très en avance par rapport aux autres provinces du pays et son exemple peut servir de modèle pour le reste du pays.

Tableau 19.c. PIB, PIB/habitant et structure du PIB du Nord-Kivu en 2011

| PIB courant | PIB/habitant (USD) | | Agriculture | Mines | Sect. secondaire | Sect. tertiaire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Milliard USD | 2001 | 2011 | % du PIB | | | |
| 1251 | ... | 230 | 22 | 0,2 | 12,3 | 56,1 |

Source : Ministère du Plan et Banque mondiale

En 2011, le PIB de la province s'est accru au taux de 10,8 % en dépit des difficultés engendrées par la situation sécuritaire préoccupante. L'insécurité a empêché les opérateurs économiques et agriculteurs d'opérer comme ils l'entendaient. Elle a par ailleurs conduit à un dysfonctionnement du système financier. De 2012 à 2015, le taux de croissance de l'économie s'est consolidé en se situant en moyenne autour de 11 %.

## 5. Contexte social et développement humain

La province du Nord-Kivu compte parmi les provinces les plus pauvres du pays avec un niveau de chômage relativement élevé. Le secteur agricole fournit plus de 7 emplois sur dix. Avec un taux d'activité de 19,2 %, le travail des enfants est une véritable préoccupation. La normalisation de la situation politico-sécuritaire a permis à l'économie de la province de reprendre le sentier de la croissance et de faire reculer l'incidence de la pauvreté : 73 % en 2005 et 54 % en 2012. En ce qui concerne le développement humain, le Nord-Kivu présente un taux net de scolarisation du primaire de 53,2 % et un taux de mortalité infantile de 57 ‰ (contre une moyenne nationale de 92 ‰). Les services de santé sont très insuffisants : 47 hôpitaux pour toute la province, 12 lits pour 100.000 habitants et on compte 1 médecin pour 24.030 habitants, loin de la norme de l'OMS qui est de 1 médecin pour 10.000 habitants. Quant à l'assainissement, plusieurs ménages ne bénéficient pas des services d'évacuation des ordures et ne disposent pas de toilettes.

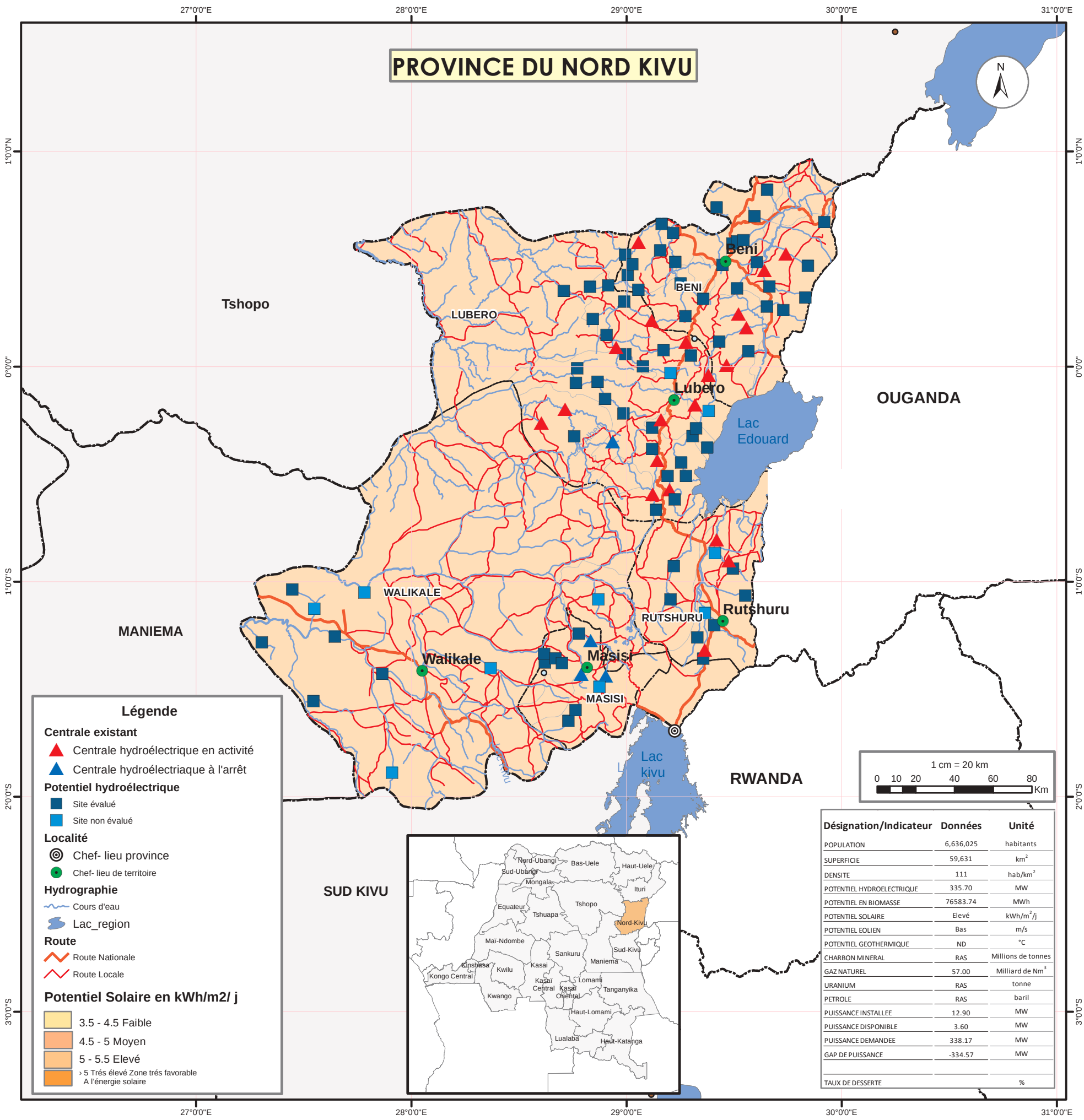
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC




| Désignation/Indicateur | Données | Unité |
|---|---|---|
| POPULATION | 6,636,025 | habitants |
| SUPERFICIE | 59,631 | $km^2$ |
| DENSITE | 111 | $hab/km^2$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 335.70 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | 76583.74 | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | Elevé | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | Bas | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | ND | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Millions de tonnes |
| GAZ NATUREL | 57.00 | Milliard de $Nm^3$ |
| URANIUM | RAS | tonne |
| PETROLE | RAS | baril |
| PUISSANCE INSTALLEE | 12.90 | MW |
| PUISSANCE DISPONIBLE | 3.60 | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | 338.17 | MW |
| GAP DE PUISSANCE | -334.57 | MW |
| | | |
| TAUX DE DESSERTE | | % |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - KIVU

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE DE OICHA ( BENI )

## Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

1 cm = 7 km
0 4 8 16 24 32 Km

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 7484 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **207** |
| **Population (2013) :** | 1548827 |
| **Nombre de Ménages :** | 309765 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Foêt de montagne |
| **- Puissance installée (MW):** | ND |
| **- Puissance disponile (MW):** | ND |
| **- Puissance demandée (MW):** | 38.06 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

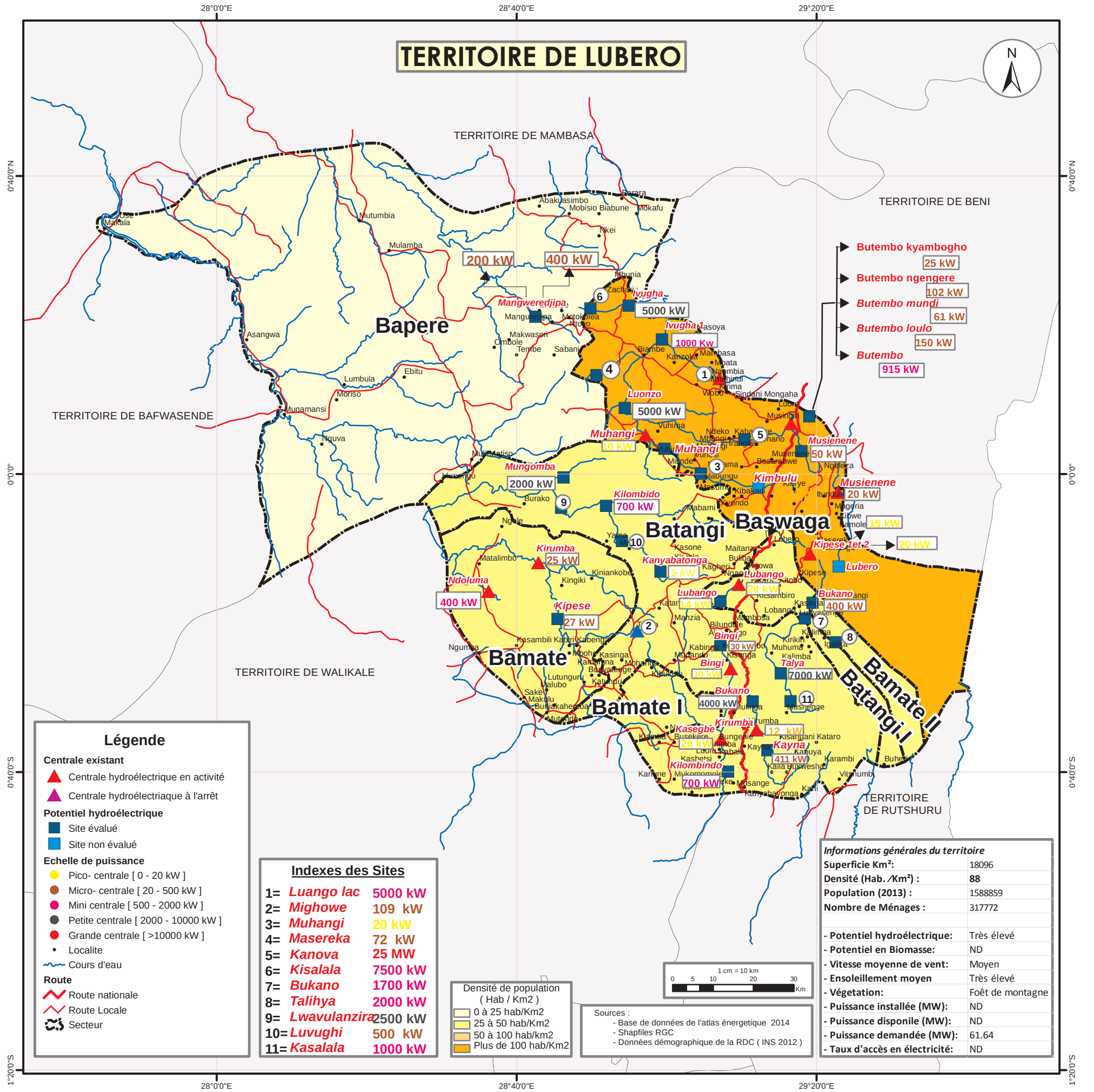
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD KIVU




### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route nationale
- Route Locale
- Secteur

### Indexes des Sites

| | | |
|---|---|---|
| 1= | Luango lac | 5000 kW |
| 2= | Mighowe | 109 kW |
| 3= | Muhangi | 20 kW |
| 4= | Masereka | 72 kW |
| 5= | Kanova | 25 MW |
| 6= | Kisalala | 7500 kW |
| 7= | Bukano | 1700 kW |
| 8= | Talihya | 2000 kW |
| 9= | Lwavulanzira | 2500 kW |
| 10= | Luvughi | 500 kW |
| 11= | Kasalala | 1000 kW |

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 18096 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **88** |
| **Population (2013) :** | 1588859 |
| **Nombre de Ménages :** | 317772 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Foêt de montagne |
| **- Puissance installée (MW):** | ND |
| **- Puissance disponile (MW):** | ND |
| **- Puissance demandée (MW):** | 61.64 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

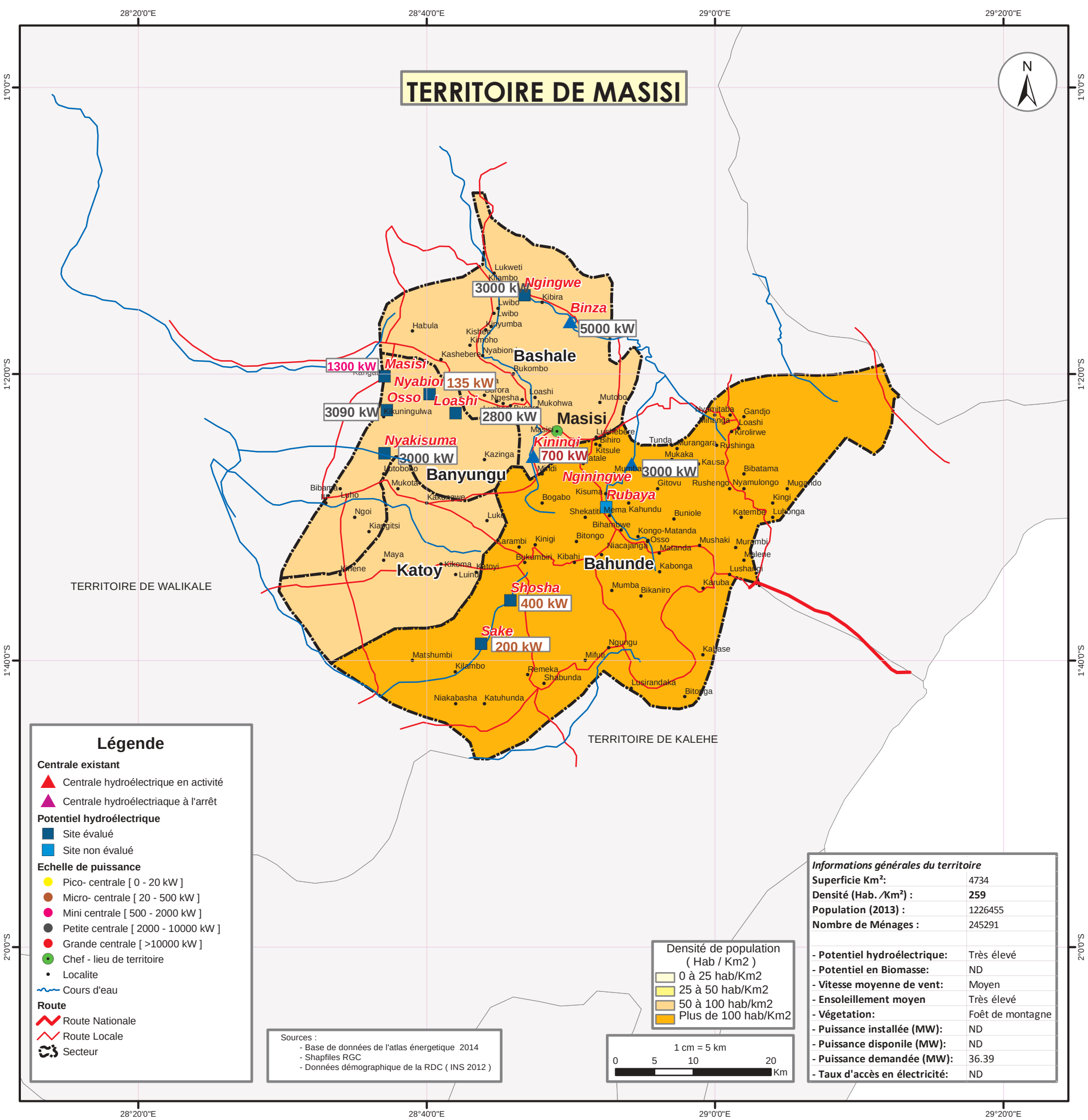
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - KIVU

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 4734 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **259** |
| **Population (2013) :** | 1226455 |
| **Nombre de Ménages :** | 245291 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Foêt de montagne |
| **- Puissance installée (MW):** | ND |
| **- Puissance disponile (MW):** | ND |
| **- Puissance demandée (MW):** | 36.39 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

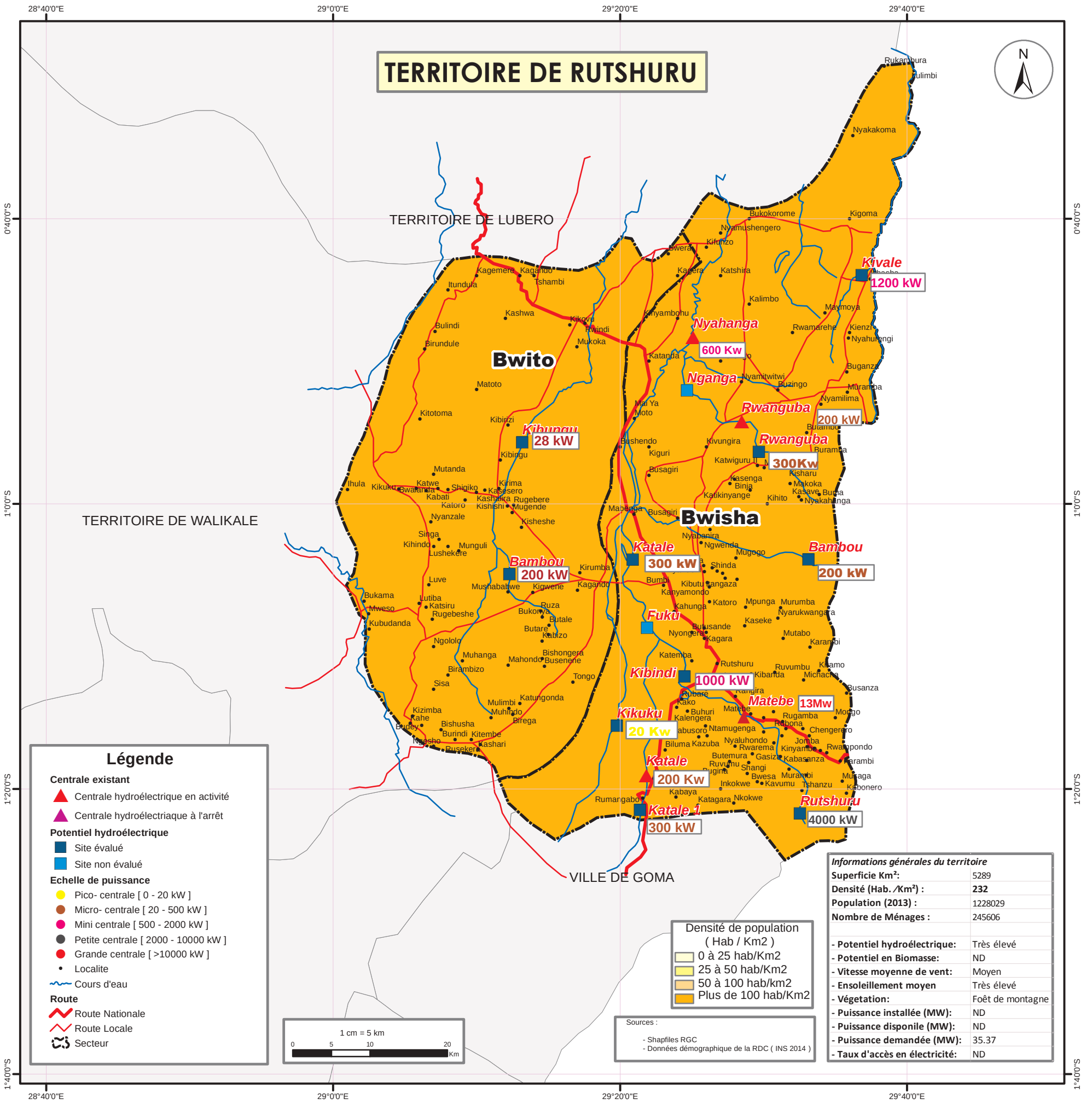
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - KIVU




| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 5289 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **232** |
| **Population (2013) :** | 1228029 |
| **Nombre de Ménages :** | 245606 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | ND |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Foêt de montagne |
| **- Puissance installée (MW):** | ND |
| **- Puissance disponile (MW):** | ND |
| **- Puissance demandée (MW):** | 35.37 |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - KIVU

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

27°30'0"E 28°20'0"E 29°10'0"E

0°0'0" 0°50'0"S 1°40'0"S

N

TERRITOIRE DE WALIKALE

TERRITOIRE DE BAFWASENDE

TERRITOIRE DE LUBERO

TERRITPOIRE DE LUBUTU

TERRITOIRE DE PUNIA

TERRITOIRE DE SHABUNDA

TERRITOIRE DE MASISI

TERRITOIRE DE KALEHE

Wanianga

Bashali

Bakala

Walikale

Osokari 600 kW

Ngomo

Minumino

Walikale-2 30 kW

Ulilu 600 kW

Walikale 80 kW

Osso 600 kW

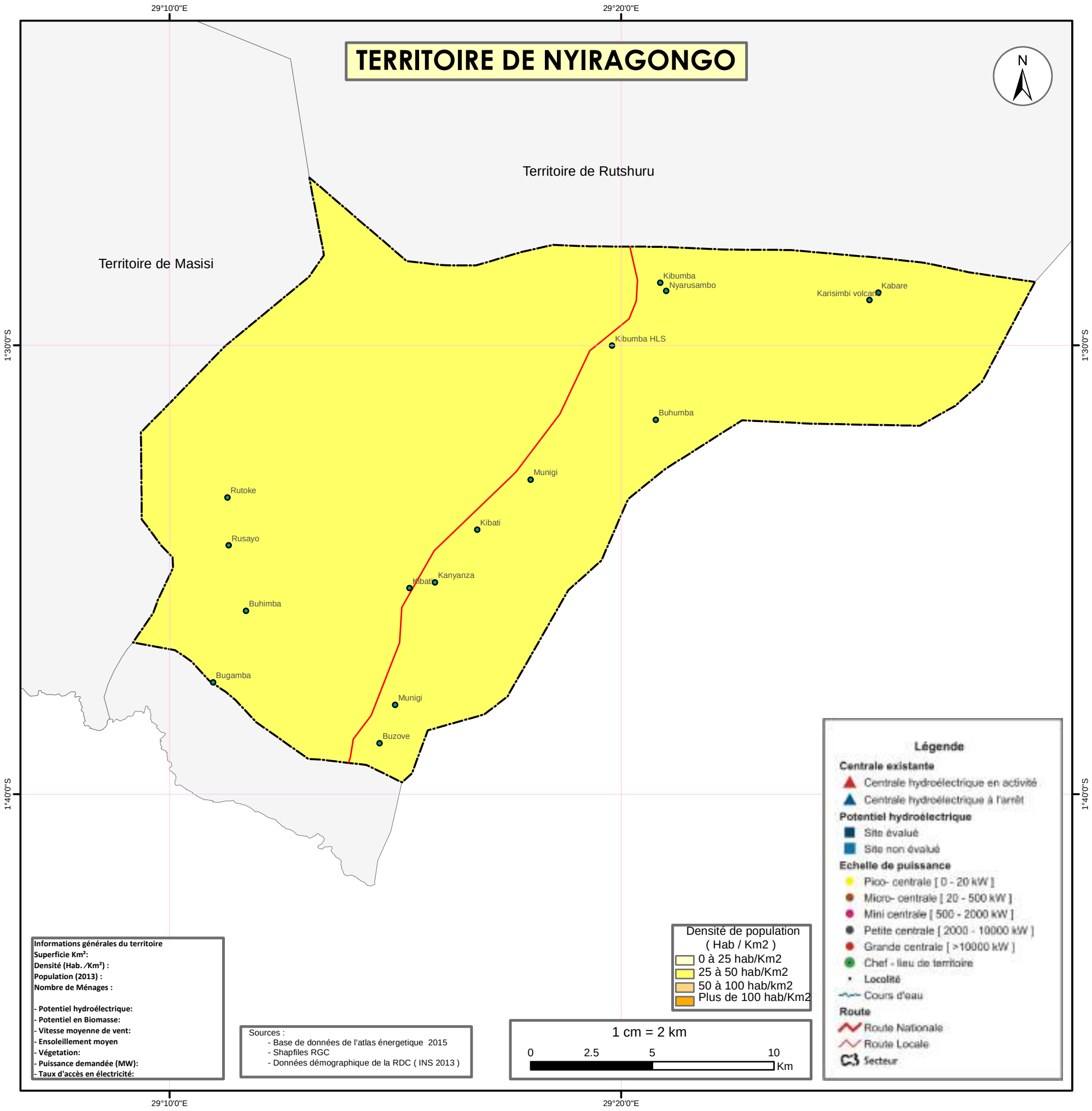
Lowa

Kuya

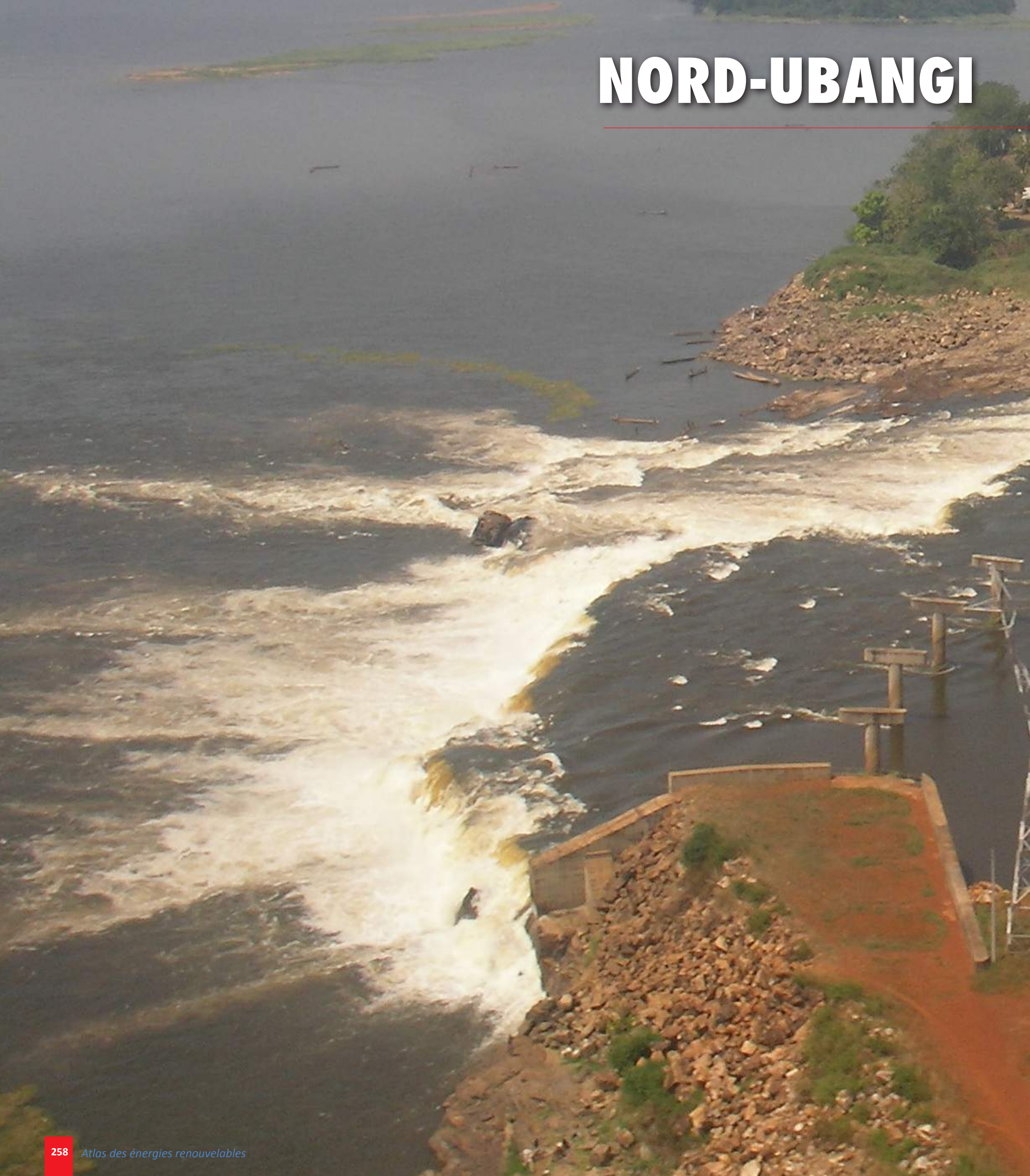
Mpivi Mangobo, Kisangani, Mandere, Makutano, Kenia-Lutoloba, Kongomani, Mambao, Mambasa, Tuberi, Kalehe, Lushoa, Mukondoli, Biriku, Mashanga, Buluko, Mangwa, Bukumbirwa, Maruho, Kilambo, Mutungi, Kavia, Kisone, Niamalere, Bulimba, Muheli, Kongomani, Nzoka Nikila, Katanda, Katobi, Pinga, Kitsharga, Ngingwe, Kalonge, Kalembe, Mumo, Binza, Misoko, Lungoma, Kimba, Kinke, Misati, Mohanga, Maniema, Lwama, Mbati, Kirumbu, Busha, Muhongozi, Mwaremane, Busihe, Kanzenze, Kakariba, Kanyatsi, Mwanvula, Mwanda, Obokala, Botokolo, Makote, Lukumbi, Molisho, Munyanya, Kibati, Mundindi, Utiolo, Mabenga, Utufalu, Tenteza, Biruwe, Mafombi, Lamata, Okondo, Lubambankoko, Nyandakala, Bilobilo, Kabusa, Rekesha, Mutoyo, Mutakato, Tendelukala, Mitusenge, Ngora, Werega, Bulinga, Loba, Kinkambe, Walikale, Kampala, Bulambo, Karumya, Kakundo, Butua, Nyenzila, Tulakwa, Lowa, Likoti, Nyamila, Kibira, Mukombe, Lukisa, Bulindu, Dongi, Makaki, Dino, Kasindi, Mutekè, Lukanda, Mikolo, Basinka, Kuba, Makongo, Masingu, Musheko, Makelele, Usumbura, Idunga, Mole, Nyakatanda, Musenge, Mufuti, Mayuwano, Otobora, Kuli, Nyabitekere, Lufungie, Makungulano, Irangi, Hombo, Karali, Niamimba, Biriko, Kitshanga, Pinga, Mera, Katobo, Kalonge, Binsha, Rusaye, Kivuye, Mihara, Muhanga, Mishiga, Bibwe, Kisharga, Kibati, Ngenge, Mutero, Kibua, Limangi, Kitika, Burumu, Kembe, Kigama, Mpofi, Usumbura, Katanga, Shabunda, Lubongo, Nsimbo, Kalonge, Mera, Kitika, Kibua, Misati, Kimba, Kinke, Misoko, Lungoma, Bukusha, Bibwe, Rusaye, Kivuye, Mihara, Muhongozi, Mwaremane, Mbati, Lwama, Kirumbu, Busha, Nabuma, Bashali, Busihe, Kanzenze, Kakariba, Kanyatsi, Mwanvula, Mwanda, Kalonge, Ngenge, Mutero, Kibati, Kisharga, Maniema, Mohanga

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - KIVU



# NORD-UBANGI



## 1. Géographie, démographie et potentialités

**Géographie.** La province du Nord-Ubangi a comme chef-lieu la ville de Gbadolite. Avec une superficie de 56.644 Km², elle est limitée au Nord par la République Centrafricaine, à l'Est par la province du Bas-Uélé, au Sud par la province de la Mongala et à l'Ouest par la province du Sud-Ubangi. Son relief est dominé par le plateau de l'Uélé-Ubangi, plateau en gradins qui couvre toute la partie Nord de la province jusqu'à l'Est du pays vers les provinces de Bas et Haut-Uélé.

La province se trouve dans la zone climatique de type Aw caractérisée par une saison sèche qui dure 70 à 80 jours. La température est de 20,7 C minimum et 30,7° C maximum, la moyenne journalière étant de 25,7°C. L'humidité relative est de 87 %. Les moyennes annuelles des températures maxima journalières se situent aux environs de 30°C. Les précipitations sont de l'ordre de 1800 mm par an et 150 mm le mois.

Le Nord-Ubangi est drainé par le bassin septentrional de l'Ubangi en face de la République Centrafricaine avec comme affluents principaux, les rivières Mondjo et Lumbe. Sa végétation est marquée par de grandes étendues de savanes arbustives, savanes secondaires à Imperata cylindrica, conséquence de la déforestation et des feux de brousse lors de la pratique traditionnelle de cultures sous forêt. Il existe aussi des lambeaux de forêts semi-caducifoliées mésophiles et périguinéennes. Ses sols sont composés, d'une part, des ferralsols sur roches non définies [dans la moitié Nord] et de l'autre, des ferralsols de bas plateaux de la cuvette [dans la partie Sud de la province].

**Démographie.** La population de la province du Nord-Ubangi est estimée à 1.237.881 habitants avec une densité de 20 habitants au km².

**Potentialités.** La province du Nord-Ubangi regorge quelques ressources minérales, notamment le diamant, l'or, le coltan, le pétrole, le granite, le Kaolin, le fer. De par sa situation géographique, la province présente un grand potentiel forestier et un grand potentiel agricole. Au plan énergétique, la province présente également de grandes potentialités justifiées par l'importance de ses cours d'eau pour l'aménagement des micros barrages hydroélectriques ou des hydrogénérateurs flottants, la disponibilité de l'énergie solaire, la présence d'une biomasse abondante, l'existence de nappes phréatiques et des stations d'épuration d'eau, la biomasse-énergie avec l'expérimentation de l'utilisation du biocarburant pour les groupes électrogènes.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** La province compte diverses voies de transport et de communication: les réseaux routier (avec un important réseau de routes de desserte agricole), aérien, fluvial et lacustre. On y trouve également plusieurs ponts. Globalement, l'architecture infrastructurelle de la province est en état de délabrement avancé.

**Télécommunications.** La province connait une faible pénétration des technologies de l'information et de la communication. Certaines entreprises de télécoms y ont des antennes mais elles opèrent avec une couverture assez limitée de leurs réseaux.

## 3. Situation énergétique

Comme l'indique le tableau 1 ci-après, la demande en énergie électrique de la province se chiffre à 57,7 MW. Si l'on se rapporte à la quantité d'énergie rendue disponible (26,77 MW), la province connait un gap en énergie électrique de plus ou moins 30 MW.

Tableau 20.a. Demande en énergie électrique des ménages de la province

| Indicateur | Ville | Territoire | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gbadolite | Bosobolo | Businga | Mobayi-Mbongo | Yakoma |
| Ménages | 10 680,8 | 47 076 | 79 980,8 | 36 427,7 | 44 246,2 |
| Total de ménages | | | | | |
| Puissance demandée (MW) | 2,7 | 12 | 22,4 | 9,3 | 11,3 |
| Puissance totale demandée (MW) | | | 57,7 | | |

La province du Nord-Ubangi dispose de 2 centrales hydroélectriques, l'une à Mobayi-Mbongo (avec une capacité installée 10,5 MW) desservant la ville de Gbadolite et l'autre à Karawa dans le territoire de Businga alimentant le centre de Karawa en énergie électrique. Aucune centrale thermique n'est installée dans la province. Toutefois quelques particuliers, religieux et certains privés utilisent des groupes électrogènes et des panneaux solaires.

Tableau 20.b. Production d'énergie électrique de la province

| Institutions | Centrales hydro | Centrales Thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité installée (MW) | Puissance Disponible (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | |
| SNEL | 1 | 0 | 26,4 | 0 | 26,4 | 26,4 |
| Privés | 1 | 0 | 0,37 | 0 | 0,37 | 0,37 |
| Total | 2 | 0 | | | | 26,77 |

Le potentiel en hydroélectricité est estimé à une vingtaine de mégawatts, soit inférieur à la demande exprimée. Cependant, il existe trois sites hydroélectriques qui sont jusque-là, non évalués mais pouvant aider à combler le gap observé.

Tableau 20.c. Sites hydroélectriques

| Territoire /Ville | Evalués | Non évalués | Total | Potentiel (MW) |
|---|---|---|---|---|
| Mobayi-Mbongo | 1(Mobayi 2) | 1 (Kumbu) | 2 | 17.5 |
| Yakoma | 1 (Monga) | - | 1 | 0.2 |
| Bosobolo | 3(Bili, Karawa, Bosobolo) | - | 3 | 0.4<br>1<br>1 |
| Businga | - | 2 (Bongandabo, Businga) | 2 | |
| Total | | 20.1MW | | |

Le potentiel solaire est très élevé (supérieur à 5 kWh/m²/jr) par contre le potentiel éolien est très bas (inférieur à 3 m/sec). Il convient de signaler que le plus important de son potentiel énergétique se situe au niveau de la biomasse-énergie présent dans la quasi-totalité de la province sous forme brute ou sous forme de déchets agricoles avec les déchets de l'exploitation de l'huile de palme par exemple ou autres.

## 4. Caractéristiques de l'économie

La province du Nord-Ubangi est une des provinces forestières de la RDC dont l'économie dépend, en grande partie, de l'exploitation des grumes et des produits forestiers non ligneux ainsi que de l'agriculture vivrière et pérenne (café, cacao, l'hévéa et l'huile de palme) même si les concessions sont en ruine actuellement. L'élevage et la pêche artisanale font également partie des activités économiques les plus répandues de la province. En 2012, la production vivrière de la province avait atteint 7.264.032,74 tonnes pour le manioc, 1.537.861,68 tonnes pour le maïs et 511.997,81 tonnes pour les haricots. Quant aux cultures de productions industrielles, la province a réalisé pour le café 2,8 tonnes et pour le Cacao fèves 606.288,23 tonnes.

Comme dit plus haut, la province regorge quelques ressources minérales telles que le diamant, l'or, le coltan, le pétrole, le granite, le Kaolin, le fer, mais la production minière est insignifiante car le niveau d'exploitation y est faible et informel. En effet, la plupart des minerais disponibles dans le sous-sol du Nord-Ubangi sont exploités exclusivement de manière artisanale. Plusieurs exploitants clandestins sont rencontrés dans la province.

Le secteur manufacturier est peu développé. Son activité se heurte au déficit infrastructurel qui caractérise la province. S'agissant du secteur tertiaire, il est dominé par le commerce. La branche transport et télécoms est également peu développée.

## 5. Contexte social

Les conditions de vie dans la province ne sont pas très bonnes en dépit d'une production intérieure en hausse durant ces dernières années. L'accès limité à l'énergie (électricité et eau potable), les problèmes d'assainissement, le manque de routes sont autant de facteurs qui affectent la qualité de la vie des individus vivant au Nord-Ubangi. Au plan de l'éducation et de la santé, la province ne compte pas beaucoup d'infrastructures. Les quelques infrastructures disponibles sont en état de délabrement assez important. La couverture médicale est également limitée.

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

## PROVINCE DU NORD UBANGI

N

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

REPUBLIQUE DU CONGO

BOSOBOLO

Bosobolo

Gbadolite

Mombayi Mbongo

MOBAYI-MBONGO

Yakoma

YAKOMA

BUSINGA

Businga

### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Localité**
- Chef - lieu de province
- Chef_lieu_de_territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau

**Route**
- Route nationale
- Route locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- › 5 Trés élevé Zone trés favorable A l'énergie solaire

1 cm = 20 km

0 15 30 60 90 120 Km

| Désignation/Indicateurs | Données | Unités |
|---|---|---|
| POPULATION | 1,121,162 | habitants |
| SUPERFICIE | 56,644 | $km^2$ |
| DENSITE | 20 | $ha/km^3$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 37.6 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très élevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | >5 | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | <3 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Tonnes |
| GAZ NATUREL | RAS | $Nm^3$ |
| URANIUM | RAS | Tonnes |
| PETROLE | RAS | Barils |
| PUISSANCE INSTALLEE | 26.77 | MW |
| Puissance disponible | 26.40 | MW |
| Puissance demandée | 57.13 | MW |
| Gap de puissance | -30.73 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Internationale de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - UBANGI

## TERRITOIRE DE BOSOBOLO

### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu deterritoire
- localité
- Cour d'eau

**Route**
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

1 cm = 9 km

0 4 8 16 24 32 40 Km

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 13277 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 21 |
| **Population (2013) :** | 282456 |
| **Nombre de Ménages :** | 56491 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - UBANGI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE DE BUSINGA

19°20'0"E 20°0'0"E 20°40'0"E 21°20'0"E 22°0'0"E

4°40'0"N 4°0'0"N 3°20'0"N 2°40'0"N 2°0'0"N

N

TERRITOIRE DE MOBAYI

TERRITOIRE DED GEMENA

TERRITOIREDE BUDJALA

TERRITOIRE DE LISALA

TERRITOIRE DE YAKOMA

TERRITOIRE DE BUMBA

Bodangabo

Businga

Karawa

Gemena

Zulu

370 kW

380 kW

Bodangabo

Boioko, Bogbanzele, Bongbwalo, Botumba, Bogseglia, Botelenza, Bogan, Boyawere, Bodjokola, Bobilisi, Boyakpolo, Bochaadi, Bobamaya, Boyakifite, Buli, Botoro II, Boyasegwebe I, Boyasengeze II, Bodienga, Bokundu, Boyangawao, Boyagebo, Botoroko, Boyazeremo, Bondadji II, Boyasebanawa, Boyabolabia II, Boyamangana, Boyadongonde, Bowolo, Boyamzibuta, Boyasekando, Boyagbadua, Boyagbazala II, Bobadi-Moke, Boyabozo, Boyabanzila, Boyabanzilo, Boyagbokoto, Boyakea, Bogbondio, Bogute, Bombazere, Boyasedua, Botudua, Botikpo, Boyakoko, Bobademana, Boyamanga, Bongabo, Bundja, Bundu-Elota, Mobiti, Gwandabula, Boso-Modjebo, Popolo, Gale, Bolombo, Libala, Lua, Lindu, Likame, Loko, Mongala, Ebola, Sua, Kamba, Dua, Eredika

Businga

Zanzakunda, Gigi, Mudumbuli, Mokuma, Tunduma, Borutwa, Mombom, Mombombo, Ngongwali, Gundji, Mongwengwe, Busu-Mindwana, Edungu, Modjengo, Bumba, Bogondza, Mavangosa, Libombo-Mai, Bokoli, Molebe, Momongo, Gakwo, Mombwa, Ozeze, Mondongo, Gumbar, Bodzame, Butu, Molemba Ngale, Monveda, Mondjolange Mai, Bobangandia, Bokundu, Bwasenge, Bofulatu, Mombongo, Mondulu, Bobudu, Bokula, Mobenga, Mogbeto, Mondzongele

## Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 12 km
0 5 10 20 30 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 17411 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 28 |
| **Population (2013) :** | 479885 |
| **Nombre de Ménages :** | 95977 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

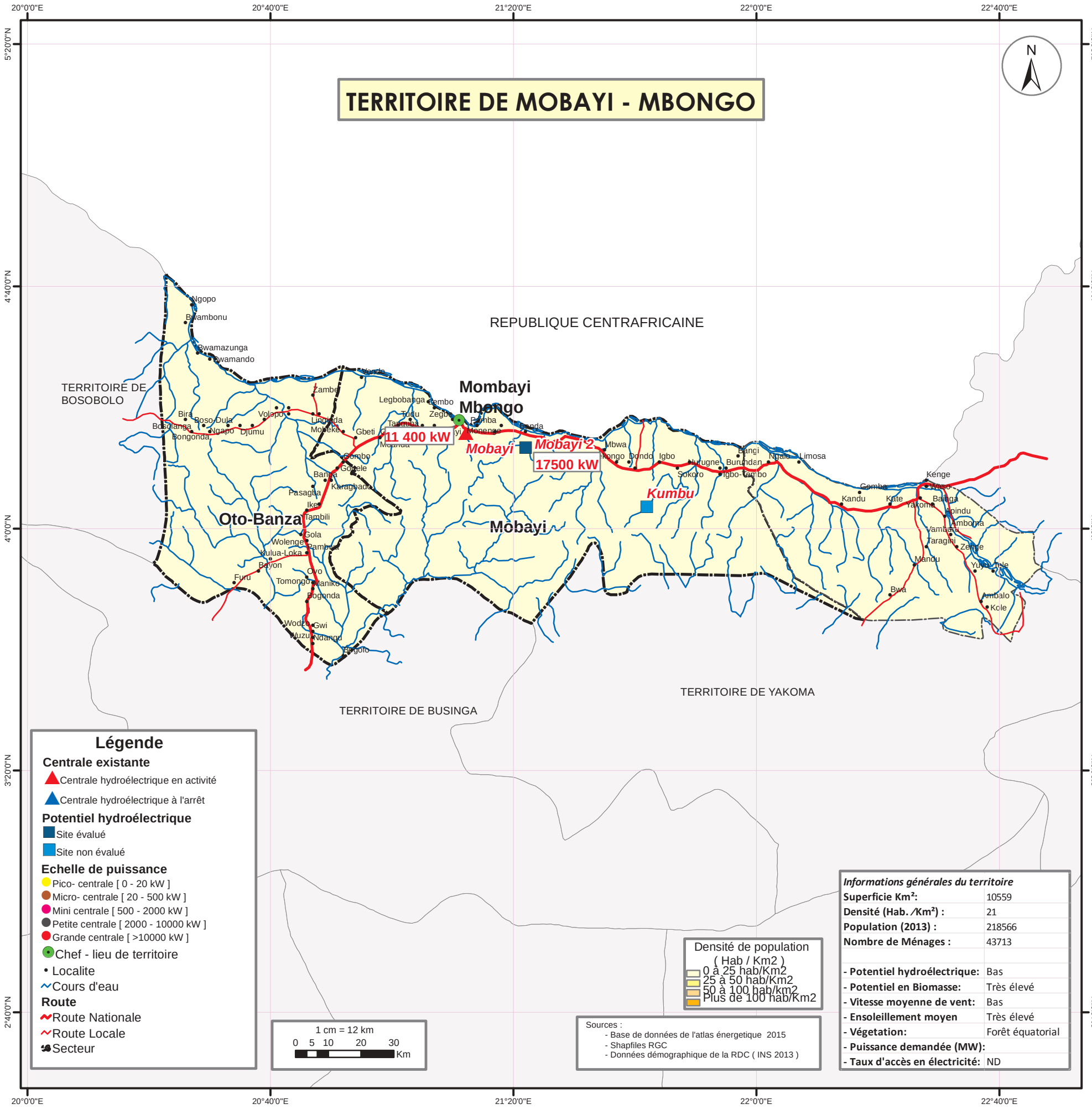
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - UBANGI

### TERRITOIRE DE MOBAYI - MBONGO




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 12 km
0 5 10 20 30 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 10559 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 21 |
| **Population (2013) :** | 218566 |
| **Nombre de Ménages :** | 43713 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU NORD - UBANGI

# SANKURU

## 1. Géographie, démographie et potentialités

**Géographie.** Située entre les parallèles 1,8° et 6° de latitude Sud et les méridiens 22° et 25° de longitude Est, la province de Sankuru a comme chef-lieu la ville de Lusambo. Sa superficie est de 53.758 Km². La majeure partie de la province se trouve en pleine cuvette centrale entre les altitudes de 1158 m (Lusambo) et 483 m (Katako-Kombe). Elle est bordée au Nord par les provinces de la Tshuapa et de la Tshopo, à l'Est par le Maniema, au Sud-est par la Lomami, au Sud par le Kasaï Oriental, au Sud-Ouest par le Kasaï Central et à l'Ouest par le Kasaï. Le climat de la province est du type Af (équatorial) au Nord et au Centre Nord caractérisé par une absence de saison sèche, Ams au Centre et Aw2s au Sud, comportant une saison sèche de 2 mois. Les précipitations varient entre 1600 et 2000 mm. Les 2 principaux bassins hydrographiques, le Sankuru et la Lukenie sont de grandes rivières à débit important, navigables et alimentés par de nombreuses rivières orientées vers le Sud-Nord. Leur cours est marqué par des rapides et des chutes dès les altitudes supérieures à 500 m.

Les formations végétales sont subdivisées en 2 sous-ensembles : (i) les forêts humides du Nord-Sankuru constituées de forêts ombrophiles sempervirentes rattachées au massif forestier de la cuvette centrale et (ii) les forêts-savanes composées de forêts ombrophiles semi-caducifoliées avec des blocs forestiers importants, de larges galeries forestières alternant avec des savanes à dominance d'hyparrhenia. En forêts, les sols appartiennent au système Kalahari et post-Karroo avec des dépôts de sables récents qui sont des sols profondément lessivés avec une bonne réserve d'humus mais avec une faible valeur agronomique. Sur savanes, il s'agit des séries du Karroo et du Kalahari avec sables fins et grès. Les sols sont lessivés et ont une valeur agricole très faible vers les plateaux, mais sont meilleurs dans les vallées. Ils ont peu ou presque pas d'humus.

**Démographie.** La population de la province est estimée à 2.239.871 habitants avec une densité de 21 habitants au km². Elle est très dynamique, croît rapidement et dispose d'un niveau d'instruction élevé ainsi que d'un esprit d'initiative et d'entrepreneuriat remarquable.

**Potentialités.** La province de Sankuru regorge quelques ressources minérales, notamment le diamant, l'or, le calcaire et les schistes bitumeux. L'exploitation de certaines ressources est encore faible et informelle alors que d'autres produits ne sont pas encore exploités. Pourtant, leur exploitation d'une manière industrielle aurait pu procurer des ressources remarquables à la province. La province est dotée d'un important potentiel forestier et offre des conditions climatiques et écologiques généralement favorables aux activités agricoles, pastorales et de pêche.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** La province est dotée d'un réseau routier long de 2554 km. Celui-ci comprend des routes nationales et provinciales en état de dégradation avancée à cause d'absence d'entretien, des ponts et bacs hors d'usage. Il y a nécessité de remettre en état le réseau des routes de desserte agricole pour libérer le potentiel de croissance économique de la province. Sa production végétale, animale et forestière est en expansion mais il se pose le problème de leur évacuation vers les lieux de consommation.

**Télécommunications.** La province connait une pénétration pas très rapide des télécoms ainsi que de l'internet. Quelques opérateurs s'y trouvent mais avec une couverture assez limitée.

## 3. Situation énergétique

Les besoins énergétiques de la province du Sankuru sont couverts par le bois et ses divers déchets, le pétrole et l'électricité d'origine hydroélectrique et thermique. L'énergie la plus consommée par les ménages est le bois sous forme de bois de chauffe et de charbon de bois. Ce qui a comme conséquence principale, la destruction des ressources forestières et la dégradation de l'environnement. Le secteur d'électricité est peu développé. La centrale thermique de SNEL installée à Lusambo est à l'arrêt depuis la guerre de 1998.

Selon la méthode de TRACTEBEL, les besoins énergétiques du seul secteur domestique s'élève à 114,1 MW. Les demandes énergétiques de la ville de Lusambo sont de 2,7 MW. Par contre, les territoires de Lodja et Katako-Kombe ont les demandes énergétiques les plus élevées, soient respectivement 40,7 MW et 26,7 MW, suite à l'importance de leur démographie.

Tableau 21.a. Besoins électriques du secteur résidentiel par territoire (MW)

| Indicateur | Ville | | Territoires de Sankuru | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lusambo | Katako-Kombe | Kole | Lodja | Lomela | Lubefu | Lusambo |
| Nombre de ménages* | 10 752 | 104 987 | 52 389 | 159 726 | 46 982 | 47 836 | 25 303 |
| Nombre total de ménages | | | | 447974,2 | | | |
| Puissance demandée (MW)** | 2,7 | 26,7 | 13,3 | 40,7 | 11,9 | 12, 2 | 6,5 |
| Puissance totale demandée (MW) | | | | 114,1 | | | |

La puissance totale installée s'élève à 0,50 MW dont 0,136 MW sont disponibles. Ainsi, par rapport à la demande, le gap énergétique à résorber est de 114,01 MW.

Tableau 21.b. Puissances installées, disponibles et demandées par territoire du Sankuru

| Indicateur (en MW) | Ville | | TERRITOIRES DU SANKURU | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lusambo | Katako-Kombe | Kole | Lodja | Lomela | Lubefu | Lusambo |
| Puissance Installée | 0,000 | 0,000 | 0,012 | 0,136 | 0,000 | 0,000 | 0,352 |
| Puissance totale installée | | | | 0,500 | | | |
| Puissance disponible | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,136 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Puissance totale disponible | | | | 0,136 | | | |
| Puissance demandée | 2,740 | 26,751 | 13,349 | 40,698 | 11,971 | 12,189 | 6,447 |
| Puissance totale demandée | | | | 114,144 | | | |
| Gap par territoire | -2,74 | -26,751 | -13,349 | -40,562 | -11,971 | -12,189 | -6,447 |
| Gap total | | | | -114,008 | | | |

La province du Sankuru exploite l'énergie sous les trois formes traditionnelles, à savoir : la biomasse, les produits pétroliers et l'énergie électrique. Son potentiel hydroélectrique s'élève à 88,450MW pour les dix-sept sites évalués. Cependant, on note à ce jour onze autres sites hydroélectriques identifiés et non évalués pouvant améliorer ledit potentiel.

Tableau 21.c. Nombre de sites évalués et non évalués ainsi que leur potentiel hydroélectrique

| Territoire ou/et ville | Sites Hydroélectriques | | | Potentiel hydroélectrique (MW) |
|---|---|---|---|---|
| | Evalués | Non évalués | Nombre total de sites | |
| Ville de Lusambo | 0 | 0 | 0 | 0,000 |
| Katako-Kombe | 5 | 5 | 10 | 31,000 |
| Kole | 1 | 0 | 1 | 3,000 |
| Lodja | 5 | 1 | 6 | 18,450 |
| Lomela | 1 | 0 | 1 | 5,000 |
| Lubefu | 1 | 4 | 5 | 2,000 |
| Lusambo | 4 | 1 | 5 | 29,000 |
| Total | 17 | 11 | 28 | 88,450 |

En plus, la province occupe une position très favorable pour développer le potentiel solaire dont la moyenne oscille autour de 5,23kWh/m²/j. La ville de Lusambo et les cités Lubefu et Lomela sont les plus recommandées pour des modules solaires, avec des moyennes respectives de 5,37 et 5,21 kWh/m²/j. Le potentiel d'énergie éolienne apparaît faible car la vitesse du vent est de l'ordre de 2,1m/s comme moyenne de la province. Il n'est donc pas exploitable dans les conditions actuelles.

## 4. Caractéristiques de l'économie

La province de Sankuru offre des potentialités agricoles remarquables avec deux grandes zones de végétation dont l'une est dominée par la forêt et l'autre par la savane. Elle dispose en plus d'un pâturage important et favorable à l'élevage et à l'intensification du gros et petit bétail. La production de la pêche est, d'une façon générale, faible. Elle offre une large étendue des terres irrigables, susceptibles de produire de façon échelonnée sur toute l'année indépendamment des saisons. En 2012, sa production vivrière était de 1.296.618,26 tonnes pour le manioc, 439.729,31 tonnes pour le maïs et 105. 445,11tonnes pour les tomates. La production du café était de 105.344,2 tonnes.

Comme plusieurs autres provinces du pays, l'industrie n'est pas très développée dans le Sankuru. On y trouve quelques unités de production dont l'activité est à faible échelle en raison des difficultés d'accès à l'énergie électrique et à certains inputs. L'état des routes est aussi un facteur qui limite la productivité des industries locales.

Le secteur tertiaire est dominé par le commerce de gros et de détail. Plusieurs femmes, au risque de se faire violer, s'engagent dans le commerce pour nourrir leurs familles. Le tourisme est aussi une activité importante du secteur grâce notamment à ses sites touristiques naturels qui sont, pour la plupart, attrayants (forêt de perroquets à Panya Mutombo, les trous de perroquets à Lubefu, etc).

## 5. Développement humain

La province du Sankuru dispense comme partout ailleurs des enseignements primaires et secondaires diversifiés. Elle compte aussi plusieurs écoles non conventionnées et conventionnées, publiques et privées. Elle organise les enseignements supérieurs à Tshofa, Kole et Wembo Nyama. En ce qui concerne les statistiques, le Sankuru détient 1418 écoles primaires dont 1385 du secteur public (97,67 %) et 33 écoles du secteur privé (2,33 %). Durant l'année scolaire 2013-2014, le nombre total d'écoliers inscrits fut de 317.286 dont 167.982 garçons (52,94 %) et 149.304 filles (47,06 %). Au niveau supérieur, on note l'existence de quelques instituts organisés surtout à Lusambo. Aussi, la province du Sankuru dispose de quelques infrastructures sanitaires, notamment 14 zones de santé, 247 aires de santés, 18 hôpitaux de l'Etat et 434 Etablissements des soins en 2009. Beaucoup nécessitent une réhabilitation profonde. Le système sanitaire de la province requiert des investissements spécifiques pour sa modernisation.

Les partenaires techniques et financiers intervenant dans quelques domaines de la santé sont notamment CRS, CORDAID, UNFPA, USAID et UNICEF. Ces partenaires contribuent à la bonne santé des communautés en assurant l'approvisionnement des zones de santé du Sankuru en médicaments, matériels médicaux, réactifs de laboratoire, produits d'imagerie médicale, mobilier d'hôpitaux et autres intrants. Ils interviennent également dans la réhabilitation et l'équipement des hôpitaux de référence et des centres de santé du Sankuru ainsi que dans la prise en charge totale ou partielle des formations médicales en difficulté de fonctionnement.

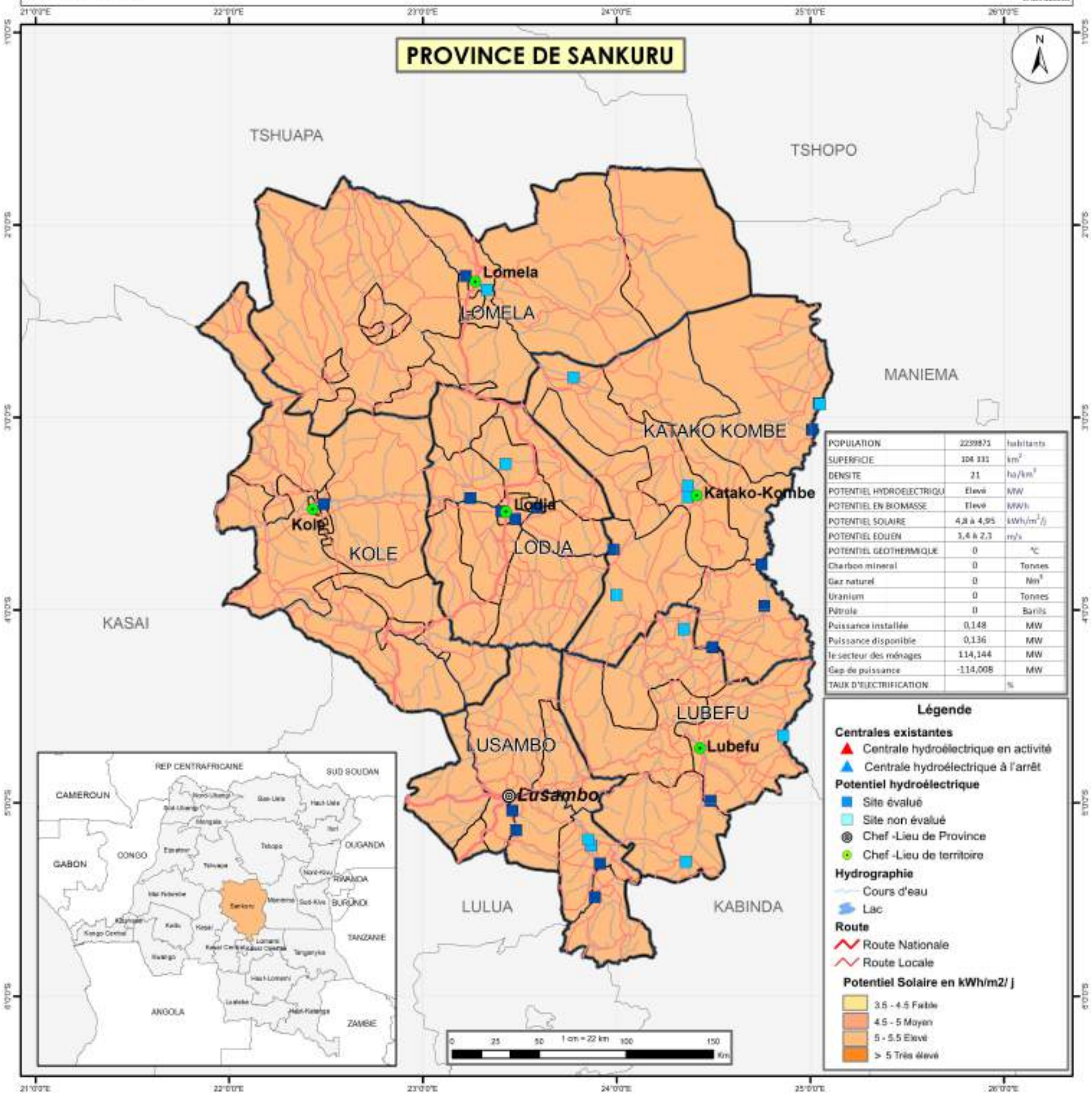
Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC




| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 2239871 | habitants |
| SUPERFICIE | 104 331 | km² |
| DENSITE | 21 | ha/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQU | Elevé | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Elevé | MW/h |
| POTENTIEL SOLAIRE | 4,8 à 4,95 | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | 3,4 à 2,3 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | 0 | °C |
| Charbon mineral | 0 | Tonnes |
| Gaz naturel | 0 | Nm³ |
| Uranium | 0 | Tonnes |
| Pétrole | 0 | Barils |
| Puissance installée | 0,148 | MW |
| Puissance disponible | 0,136 | MW |
| le secteur des ménages | 114,144 | MW |
| Gap de puissance | -114,008 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué
- Chef -Lieu de Province
- Chef -Lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- Lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- > 5 Très élevé

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

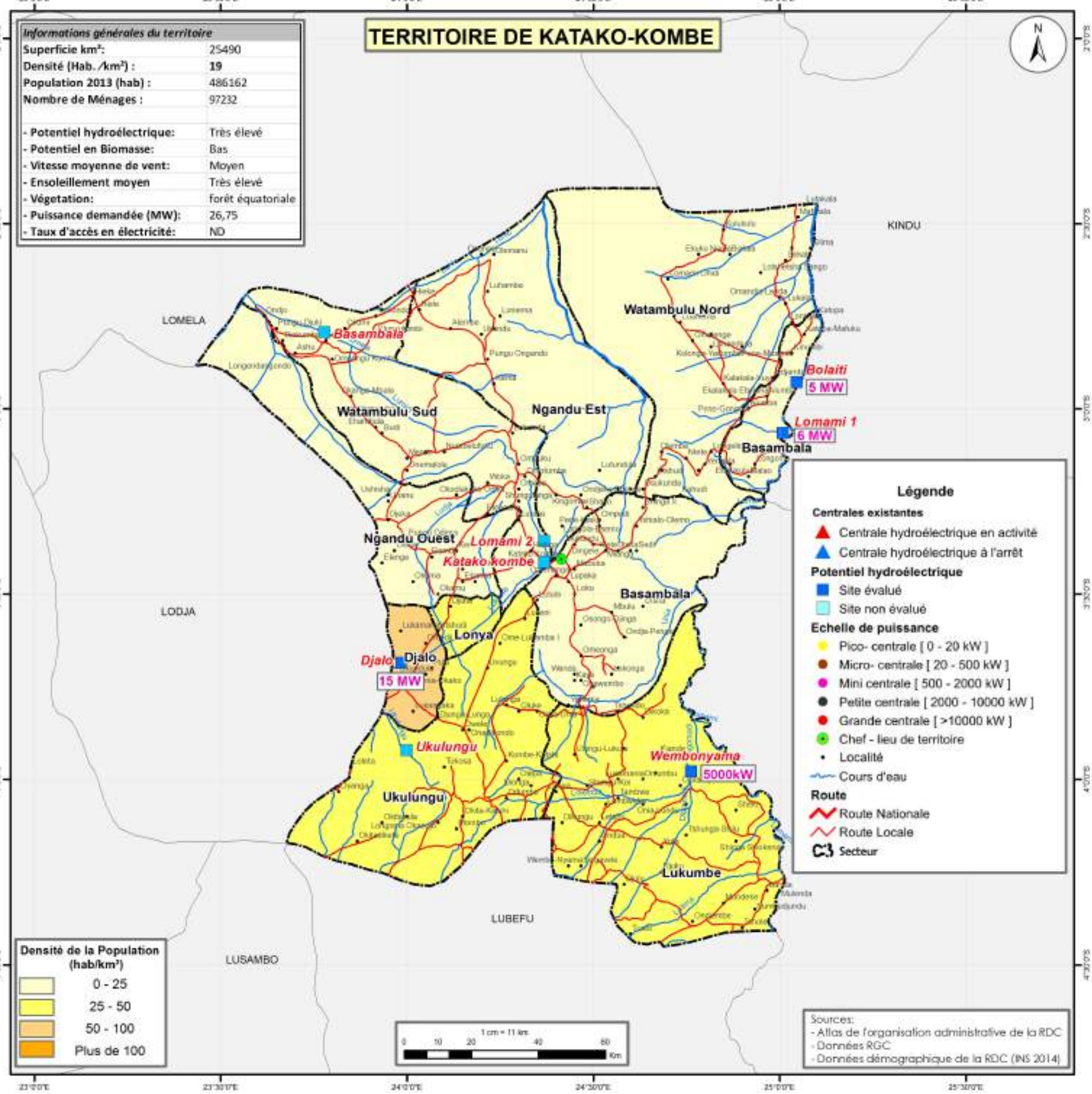
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE SANKURU

## TERRITOIRE DE KATAKO-KOMBE

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 25490 |
| Densité (Hab. /km²) : | 19 |
| Population 2013 (hab) : | 486162 |
| Nombre de Ménages : | 97232 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 26,75 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



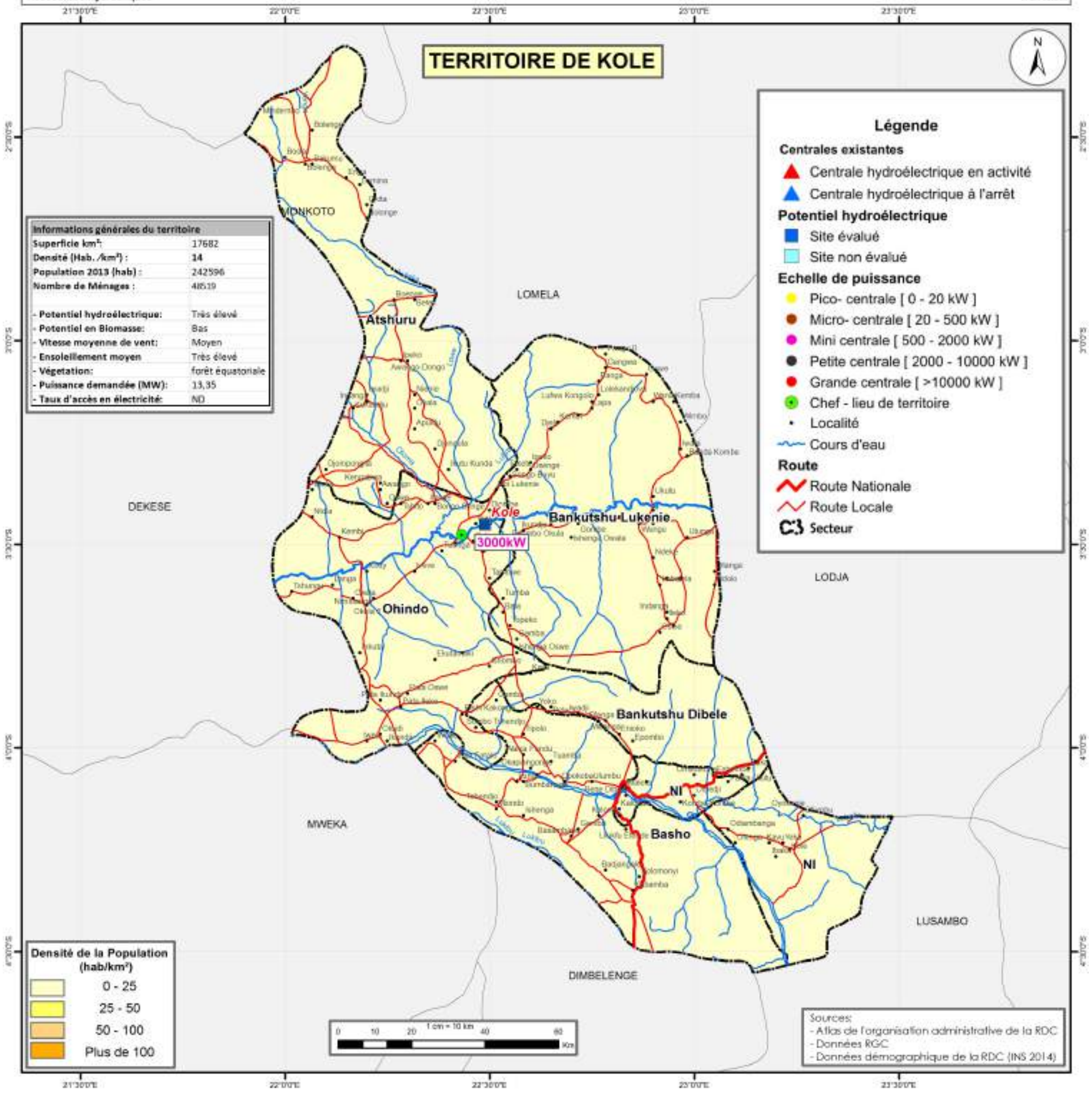
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE SANKURU



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE SANKURU

## TERRITOIRE DE LODJA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 12054 |
| Densité (Hab. /km²) : | 61 |
| Population 2013 (hab) : | 739642 |
| Nombre de Ménages : | 147928 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 40,70 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- C3 Secteur

KATAKO KOMBE
LOMELA
KOLE
LUBEFU
LUSAMBO

Ahamba Mange
Vungi
Watambulu
Lotshimba
Lodja
3 MW
Lodja 3
150kW
Lodja 1
Batetela Lukenya
Lodja 2
150kW
Shele
7 MW
Nambili Luhimbi
Olemba
Lukfungu
Kondo-Tshumbi

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

1 cm = 8 km
0 5 10 20 30 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE SANKURU

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

### TERRITOIRE DE LOMELA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 26346 |
| Densité (Hab. /km²) : | 8 |
| Population 2013 (hab) : | 217561 |
| Nombre de Ménages : | 43512 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 11,97 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

IKELA
BOKUNGU
MONKOTO
OPALA
KINDU
KATAKO KOMBE
LODJA
KOLE

Lombela
5 MW
Batetela
Lomela
Bahamba II
Bahamba I
Bakela
Okutu
Djonga

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 11 km
0 10 20 40 60 Km

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

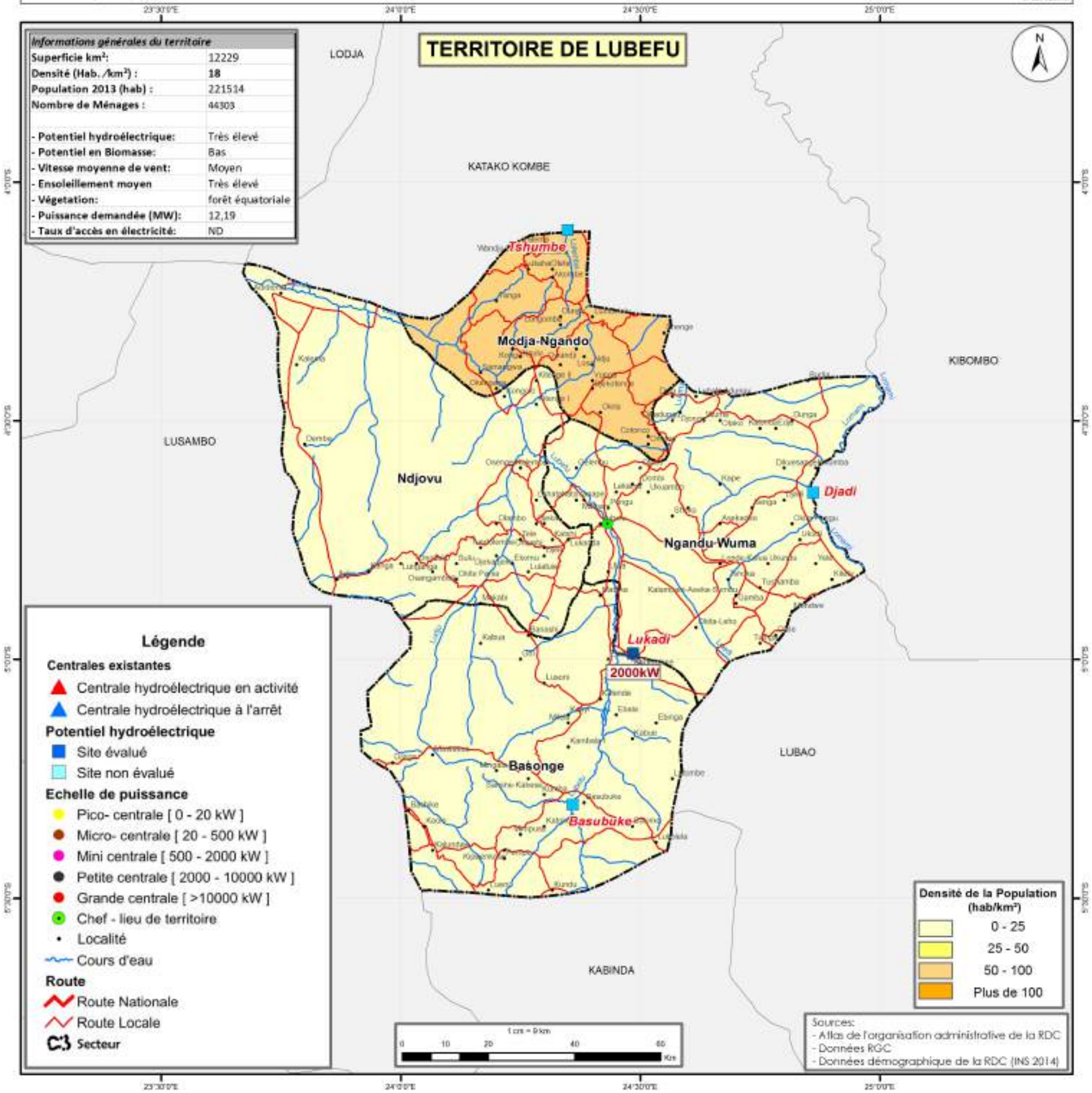
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE SANKURU

### TERRITOIRE DE LUBEFU

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 12229 |
| Densité (Hab. /km²) : | 18 |
| Population 2013 (hab) : | 221514 |
| Nombre de Ménages : | 44303 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Bas |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végetation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 12,19 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



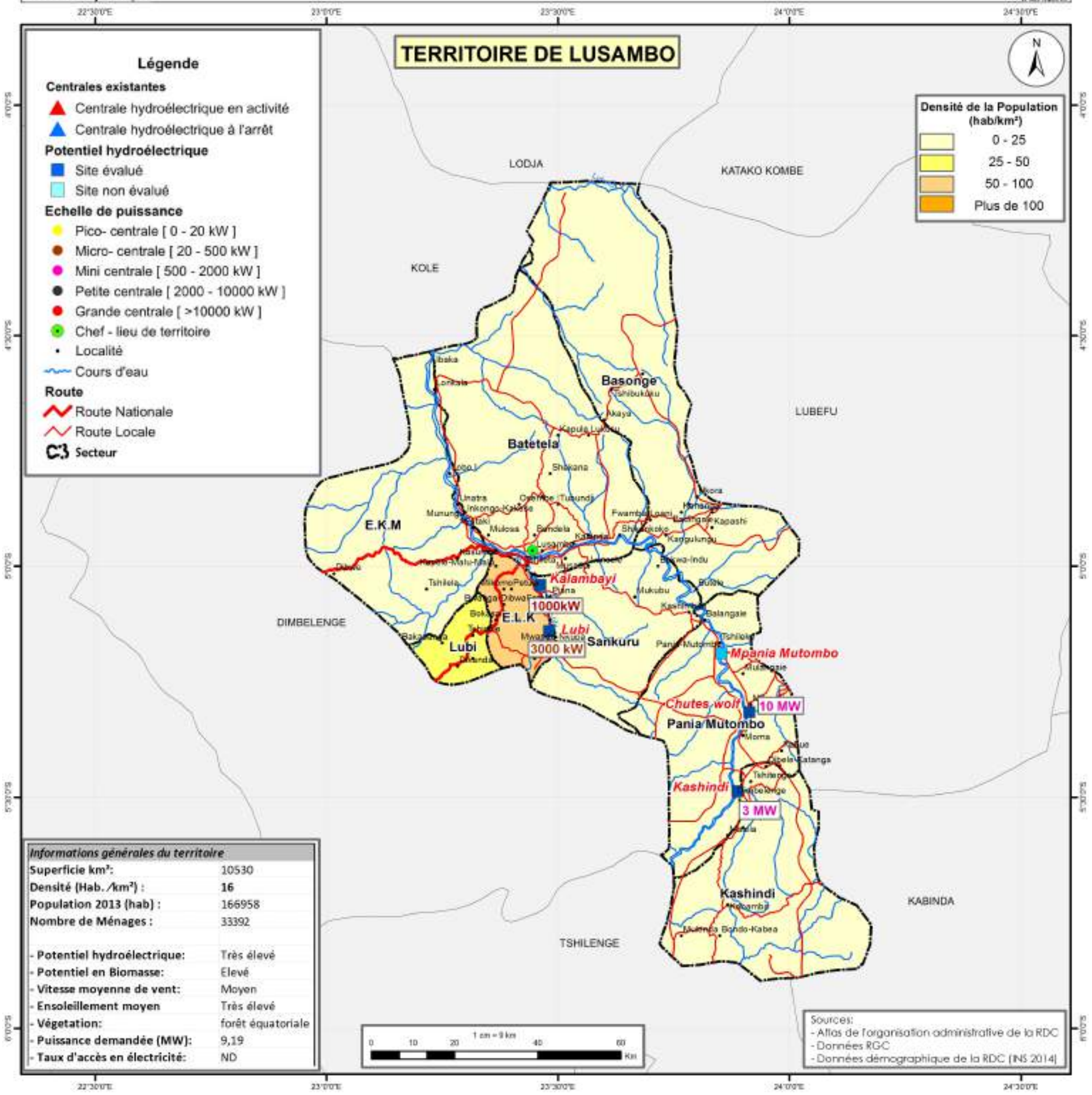
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE SANKURU



# SUD-KIVU

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Localisée dans la partie Est de la RDC, la province du Sud-Kivu couvre une superficie de 62.944 km², soit 3 % du territoire national. Elle est limitée à l'Est par le Rwanda, le Burundi, et la Tanzanie, au Nord par le Nord-Kivu, à l'Ouest par le Maniema et au Sud par le Maniema et le Tanganyika (partie nord de l'ancienne province du Katanga). Le Sud-Kivu connaît un climat équatorial avec des pluies tout au long de l'année dans une partie et un climat tropical avec une saison des pluies et une saison sèche dans une autre partie. Les températures moyennes annuelles varient entre 11 et 25°C. Le relief de la province est très varié. L'Est très montagneux s'oppose au Centre et à l'Ouest de la province où l'on rencontre respectivement des hauts plateaux et des bas plateaux. Le haut relief de l'Est est sans doute la prolongation de la chaîne de Mitumba excédant parfois 3.000 mètres d'altitude. Les bas-reliefs s'observent dans la plaine de la Ruzizi depuis Uvira jusqu'à Kamanyola.

### Démographie

La population de la province est de 5,05 millions de personnes [soit 7,2 % de la population nationale] avec une densité 80 habitants au km². Constituée de 50,6 % des hommes et 49,4 % des femmes, la population est essentiellement rurale (78,4 %). Les congolais constituent la quasi-totalité de la population de la province. Les étrangers, toutes nationalités confondues, ne représentent même pas 1 % de la population, ils proviennent essentiellement des pays limitrophes.

### Potentialités

Le sous-sol de la province du Sud -Kivu est riche en minerais comme la cassitérite, l'or, le colombo-tantalite (coltan), le wolframite, etc. Tous les territoires disposent des réserves minières prouvées : l'or et le coltan sont exploitables à Kalehe, Shabunda, Mwenga, Fizi, Idjwi, Walungu et Uvira ; la tourmaline, la Galène et le Saphir à Kalehe ; le Wolfram à Walungu ; la Cassitérite à Kalehe, Shabunda, Mwenga, Idjwi, Walungu, Uvira et Fizi ; les Bismuth, Corindon et tourmaline à Shabunda ; l'Améthyste à Shabunda, Mwenga et Fizi. La province dispose également d'un riche potentiel touristique avec le parc national de Kahuzi-Biega et 13 aires protégées qui regorgent des montagnes, une flore et une faune très rares, notamment les gorilles de montagne.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** La province dispose de 1.041 Km de routes nationales dont 222 bitumées, 813 km des routes provinciales et 2.301 km de routes de desserte agricole. La plupart de ces routes n'ont pas été entretenues pendant la longue période de guerre et de conflits armés qu'a connu l'Est du pays. La province a un aéroport à Bukavu et quelques pistes d'atterrissage. Elle a comme principales voies navigables les lacs Kivu et Tanganika qui offrent d'énormes possibilités pour l'évacuation des produits agricoles en toutes saisons mais qui nécessitent un balisage pour éviter les abordages.

**Télécommunications.** Le secteur des télécoms est en progression dans la province du Sud-Kivu comme partout ailleurs dans le pays. Il joue un rôle important dans le développement des activités économico-financières de la province en ce qu'il permet de réduire les coûts de transaction et de développer certains produits ou services financiers.

## 3. Situation énergétique

La province du Sud-Kivu s'approvisionne principalement en énergie électrique auprès des centrales hydroélectriques de Ruzizi I (29,8 MW de puissance installée dont 9 MW seulement sont disponibles) et Ruzizi II (44 MW de puissance Installée dont 24 MW seulement sont disponibles). Cette dernière centrale ne fournit au Nord-Kivu et au Sud-Kivu que le tiers de sa puissance à cause des alliances sous régionales. En outre, la province dispose d'un potentiel important en énergies renouvelables à valoriser comme le démontrent les cartes ci-après.

Tableau 22.a. Potentiels énergétiques de la province

| | Observations |
|---|---|
| **Potentiel hydro** | Puissance pouvant être installée : 1258,44 MW (chiffre indicatif) |
| **Potentiel en biomasse** | Energie annuelle productible : 109 878,88 MWh/an (Exclusivement des résidus agricoles). |
| **Potentiel solaire** | Ensoleillement moyen : 4,76 kWh/m²/j, ce qui permet d'utiliser la technologie solaire photovoltaïque. |
| **Potentiel éolien** | La vitesse moyenne du vent est de loin inférieure à 5 m/s à 10 m de hauteur, ce qui défavorise l'aérogénérateur mais dans quelques zones, la vitesse est supérieure à 6 m/s tel le cas de la plaine de la Ruzizi. On trouve aussi une petite installation hydride solaire photovoltaïque éolienne alimentant la Radio Communautaire de Bubusa (territoire de Walungu). |
| **Potentiel géothermique** | Les sources géothermales existent même si la quantification n'a pas été possible |
| **Gaz naturel** | 57,00 Nm3 (Ressource partagée avec le Nord-Kivu) |
| **Puissance installée** | 79,27 MW |
| **Puissance disponible** | 8,50 MW |
| **Puissance demandée** | 275,74 MW |
| **Gap de puissance** | 267,24 MW |

L'essentiel de l'offre énergétique est assuré par les privés. La situation énergétique de la province est résumée au tableau ci-dessous.

Tableau 22.b. Résumé de la production d'énergie électrique de la Province à ce jour

| Institutions | Centrales hydro | Centrales thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité installée (MW) | Puissance Disponible (MW) | Puissance demandée (MW) | Gap de puissance (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | | |
| **SNEL** | 1 | 0 | 29,8 | 0 | 29,8 | | | |
| **Privés** | 44 | 0 | 49,21 | 0,259 | 49,465 | | | |
| **Total** | 45 | 0 | 79,006 | 0,259 | 79,265 | **8,50** | **275,74** | **267,24** |

## 4. Caractéristiques et récente évolution de l'économie

L'économie de la province du Sud-Kivu repose sur deux principaux secteurs: l'agriculture (y compris l'élevage et la pêche) et les mines. L'agriculture est principalement dominée par les cultures vivrières (manioc, banane, canne à sucre, patate douce, etc.). On y retrouve quelques cultures dédiées à l'exportation : le café, le thé et le quinquina. Ces dernières années, on constate une augmentation sensible d'organisation paysanne grâce aux ONGD qui leur offrent des intrants sélectionnés, des crédits et un encadrement approprié. Les exploitations de type moderne sont rares. Elles sont tournées essentiellement vers la culture d'exploitation. Quant au secteur des mines, hormis quelques entreprises qui opèrent dans le secteur de l'Or en territoires de Fizi, Mwenga et Shabunda, le reste est principalement tourné vers l'exploitation artisanale. Le secteur des services est dominé par le petit commerce et l'hôtellerie. Le secteur Industriel est moins développé même si on note dans la province la présence de quelques petites industries, y compris une sucrerie.

S'agissant des mines, l'exploitation se fait actuellement de façon artisanale mais il existe quelques entreprises modernes (SOMINKI, CIMENKI, …). Ce secteur connaît une fraude massive de la part d'exploitants d'origines diverses. L'industrie locale est très peu développée. On y trouve une cimenterie, une sucrière, des huileries et savonneries, des industries de transformation du café et de production du thé, du quinquina, du tabac et des boissons. Il sied de noter une présence significative des institutions de microfinance qui sont très répandues dans la province et octroient des crédits aux opérateurs économiques et à la population leur permettant ainsi d'améliorer leurs activités économiques et d'accroître leurs revenus.

Tableau 22.c. PIB, PIB/habitant et structure du PIB du Sud-Kivu en 2011

| PIB courant | PIB/habitant (USD) | | Agriculture | Mines | Sect. secondaire | Sect. tertiaire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Milliard USD | 2001 | 2011 | % du PIB | | | |
| 1808 | … | 384 | 65,8 | 15,4 | 3,6 | 12 |

Source : Ministère du Plan et Banque mondiale

En 2011, la province du Sud-Kivu a réalisé une forte croissance économique de 20,8 %. Cette performance était soutenue par le bon comportement du secteur primaire qui représente à lui seul plus de 80 % du PIB de la province en 2011. Ces chiffres dénotent la reprise des activités économiques et le retour de la province à la normalité après la crise financière pendant laquelle la province du Sud-Kivu avait réalisé des taux de la croissance négatifs en 2007 et 2008, respectivement -16,8 % et -5,5 %.

Le secteur agricole a réalisé durant la campagne 2011 une croissance de 31 %. Il bénéficie des appuis du gouvernement central (la distribution des tracteurs) et des partenaires (distribution des boutures et semences améliorées ainsi que les pesticides). La situation sécuritaire revenue relativement normale au cours de ces dernières années a favorisé la reprise des activités agricoles dans la province.

Le secteur secondaire est mené par la production manufacturière qui représente plus de 5 % dans le PIB total de la province en 2011. Cette part était plus importante autrefois avant de connaître de croissance négative respectivement en 2007 et 2008 de -3,9 et -5,3 due essentiellement à l'arrêt d'activités et la fermeture d'importantes entreprises et usines de la province. Le secteur tertiaire avec une part de 11,6 % dans le PIB de la province en 2011 constitue le deuxième contributeur après le secteur primaire, avec le commerce étant le plus grand pourvoyeur des richesses de la province.

De 2012 à 2015, l'économie de la province a réalisé une croissance moyenne de 10,1 % essentiellement tirée par les secteurs agriculture, mines et commerce. Elle a profité des efforts de normalisation de la situation sécuritaire et des travaux de reconstruction des infrastructures de base, notamment les routes, les écoles et centres de santé.

## 5. Contexte social et développement humain

La réalisation d'une forte croissance économique a permis de réduire l'incidence de la pauvreté qui est passée de 82 % en 2005 à 62,5 % en 2012. Au regard des taux de croissance affichés par l'économie entre 2012 et 2015, l'incidence de la pauvreté devrait être encore plus basse mais les conditions de vie sont encore dures. Le chômage demeure très élevé dans la province, le secteur informel agricole fournit près de 7 emplois sur dix. Pour ce qui est du développement humain, il y a lieu de noter que la province présente un faible taux net de scolarisation au primaire. En 2012, elle comptait 2.876 écoles primaires dont 2570 pour les institutions publiques et 306 privées avec 900 016 écoliers (818 687 pour les écoles publiques et 81 329 pour les privées). Le taux brut de scolarisation est de 95,6% chez les garçons contre 86,9 % chez les filles. Au niveau secondaire, pour 1367 écoles les effectifs des élèves sont de 267 237 répartis dans 1 134 écoles publiques contre 233 écoles privées. Au niveau supérieur, on enregistre un effectif de 7 864 étudiants répartis dans 13 institutions universitaires dont 5 Universités et 7 Instituts supérieurs. Le taux de mortalité infantile est très élevé (126 ‰) et nettement au dessus de la moyenne nationale (92 ‰). Les services de santé sont très insuffisants : 1 hôpital Provincial de Référence, 14 hôpitaux généraux de référence, 21 hôpitaux secondaires et centres hospitaliers, 412 centres de santé et centres de santé de référence, 34 zones de santé, 16 lits pour 100.000 habitants et 1 médecin pour 27.699 habitants. Quant à l'assainissement, plusieurs ménages ne bénéficient pas des services de voirie pour l'évacuation des ordures et environ 10 % ne disposent pas de toilettes.

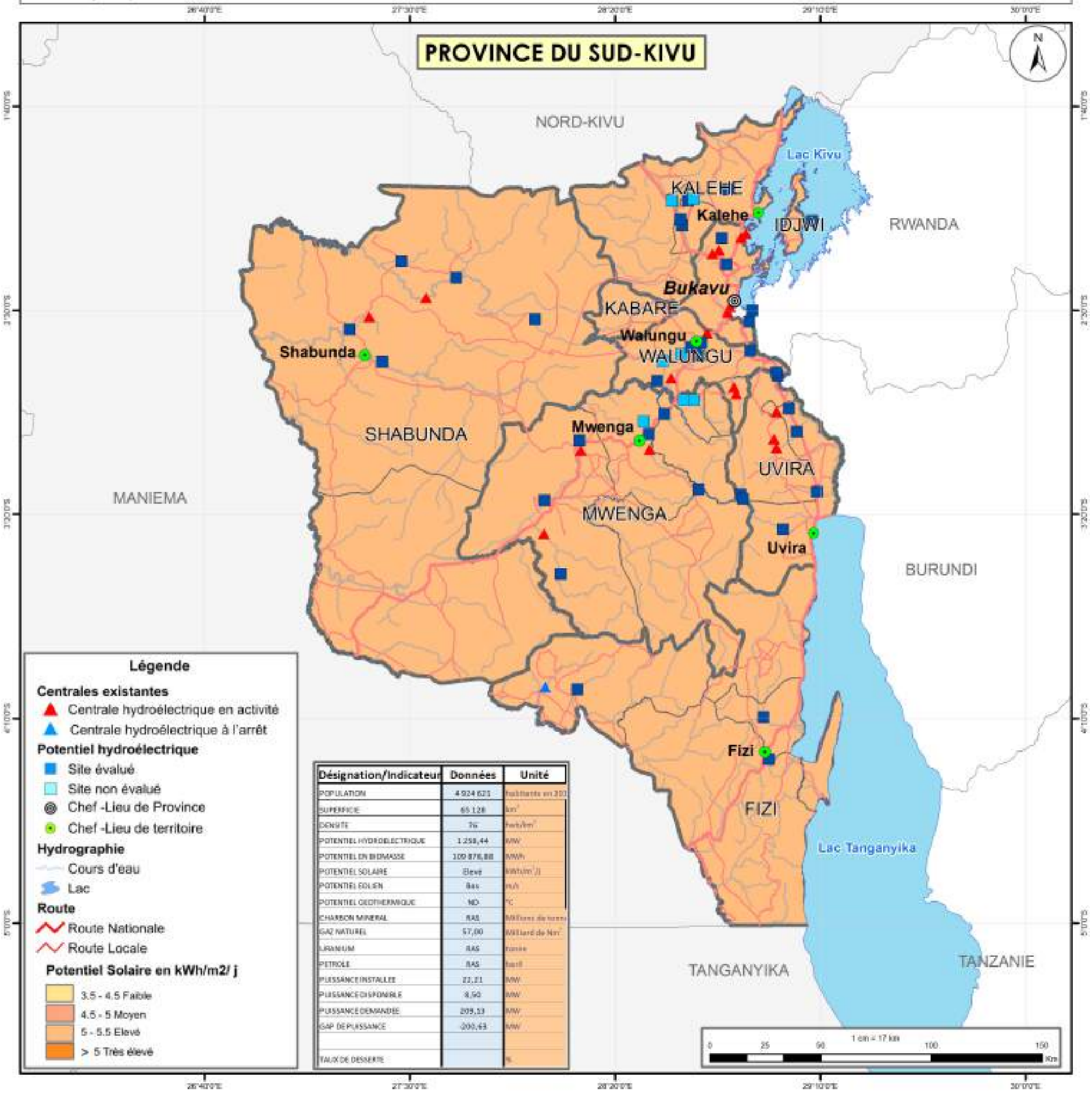
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC




| Désignation/Indicateur | Données | Unité |
|---|---|---|
| POPULATION | 4 924 621 | habitants en 201 |
| SUPERFICIE | 65 128 | km² |
| DENSITE | 76 | hab/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 1 258,44 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | 109 876,88 | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | Elevé | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | Bas | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | ND | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Millions de tonn |
| GAZ NATUREL | 57,00 | Milliard de Nm³ |
| URANIUM | RAS | tonne |
| PETROLE | RAS | baril |
| PUISSANCE INSTALLEE | 22,21 | MW |
| PUISSANCE DISPONIBLE | 8,50 | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | 209,13 | MW |
| GAP DE PUISSANCE | -200,63 | MW |
| | | |
| TAUX DE DESSERTE | | % |

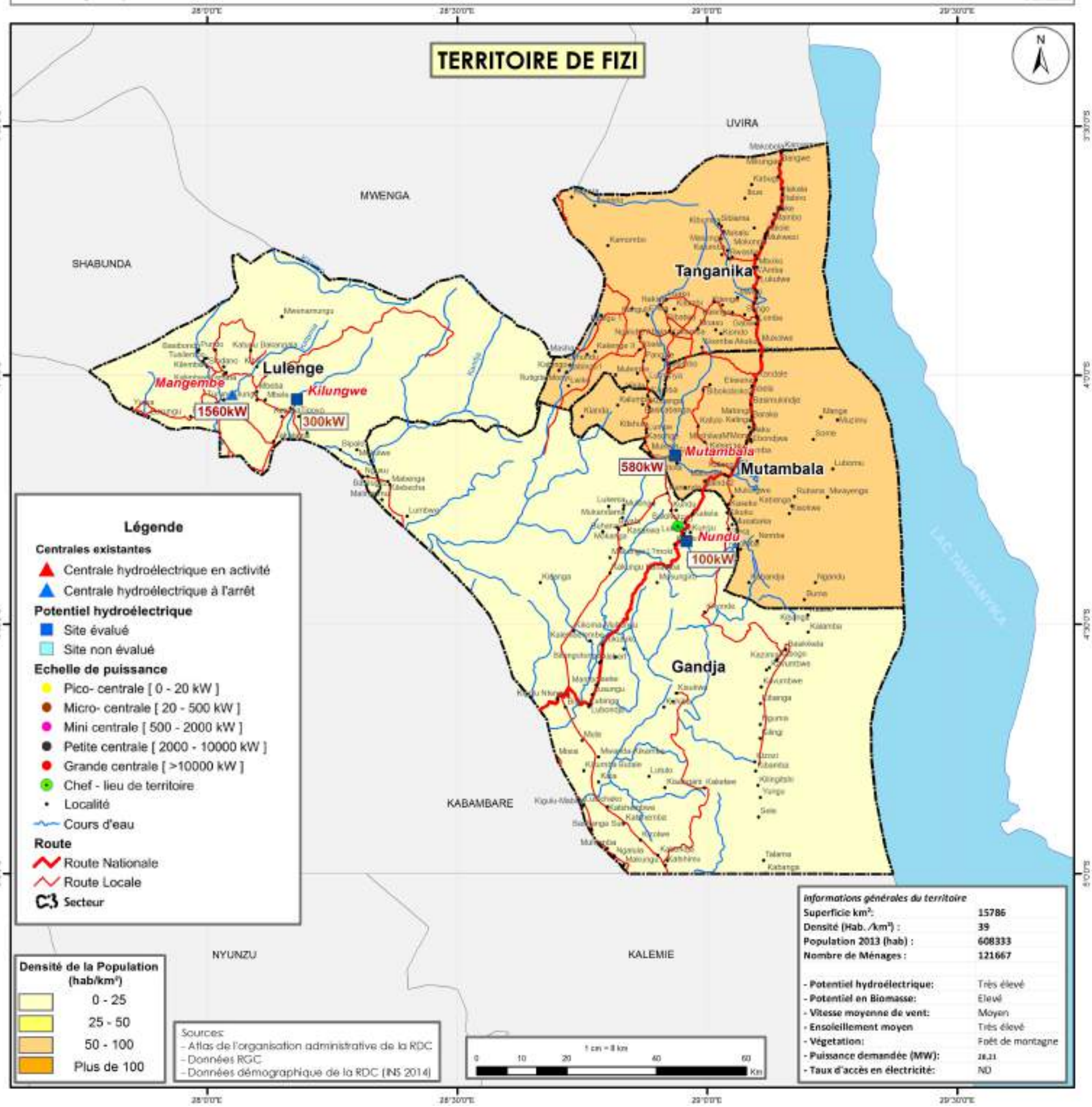
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD KIVU



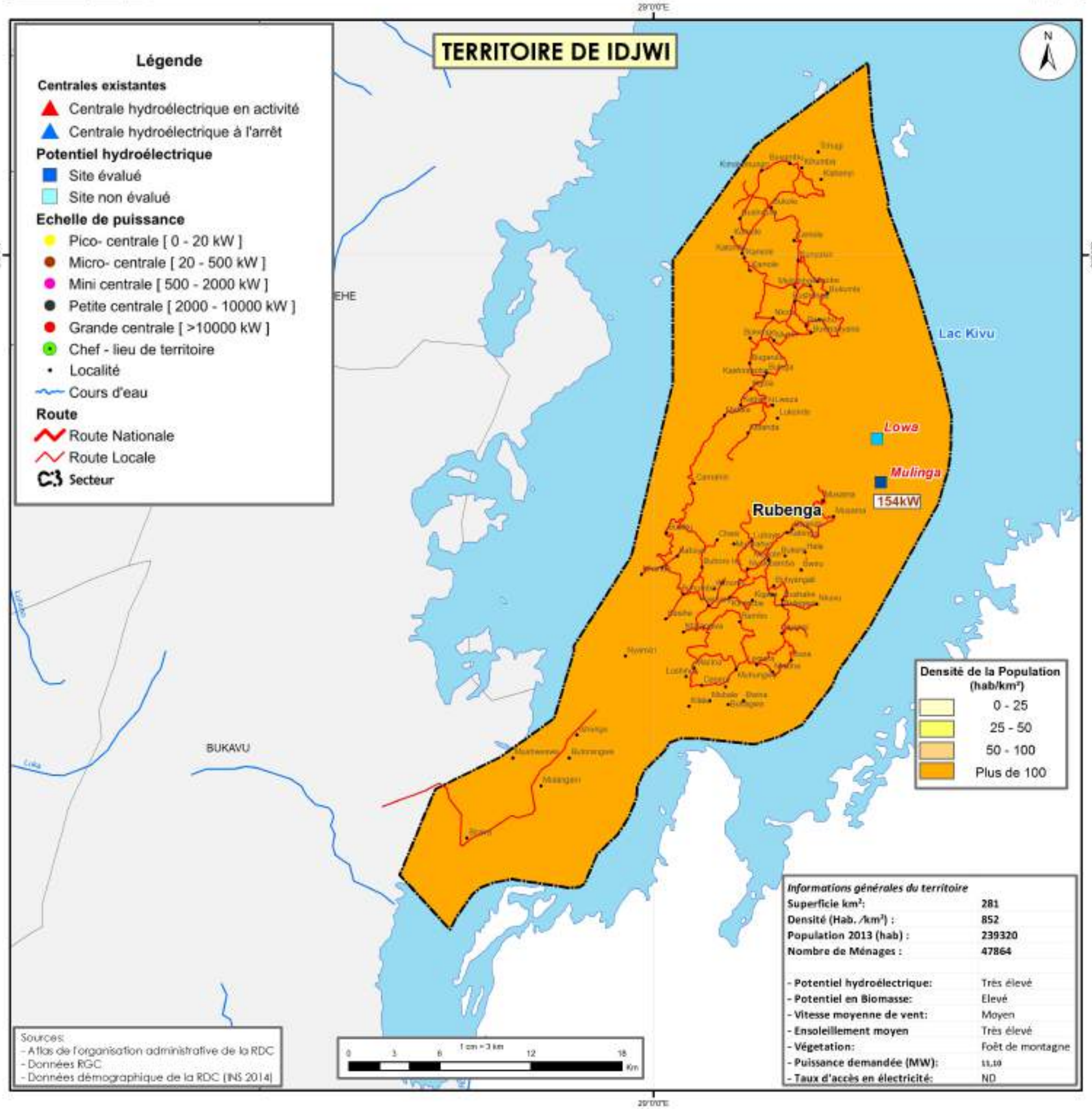
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD KIVU



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD KIVU

28°30'0"E 29°0'0"E

### TERRITOIRE DE KABARE ET VILLE DE BUKAVU

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

N

KALEHE

SHABUNDA

Nindja

Kabare

BUKAVU

WALUNGU

IDJWI

RWANDA

Lac Kivu

50kW Katana

50kW Murheza

18kW Mugeri

Fomulac 250kW

Lwiro

100kW Katana

Irambira sud

29.800kW Ruzizi 1

44 MW Ruzizi 2

Ruzizi 3 145 MW

Sisi 5 267 MW

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 1960 |
| Densité (Hab. /km²) : | 451 |
| Population 2013 (hab) : | 883624 |
| Nombre de Ménages : | 176725 |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Foêt de montagne |
| - Puissance demandée (MW): | ecm |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

1 cm = 3 km

0 5 10 20 30 Km

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD KIVU

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

### TERRITOIRE DE KALEHE

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

C3 Secteur

MASISI

WALIKALE

Bahavu

Buloho

SHABUNDA

KABARE

BUKAVU

IDJWI

Mushushu 3 — 25kW

Bunyakiri — Buloho

Bulambika — 470kW

Bitale — 1236kW

Kalonge — 15kW

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 5 km (0, 5, 10, 20, 30 Km)

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 5707 |
| Densité (Hab./km²) : | 103 |
| Population 2013 (hab) : | 588425 |
| Nombre de Ménages : | 117685 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Foêt de montagne |
| - Puissance demandée (MW): | 27,29 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

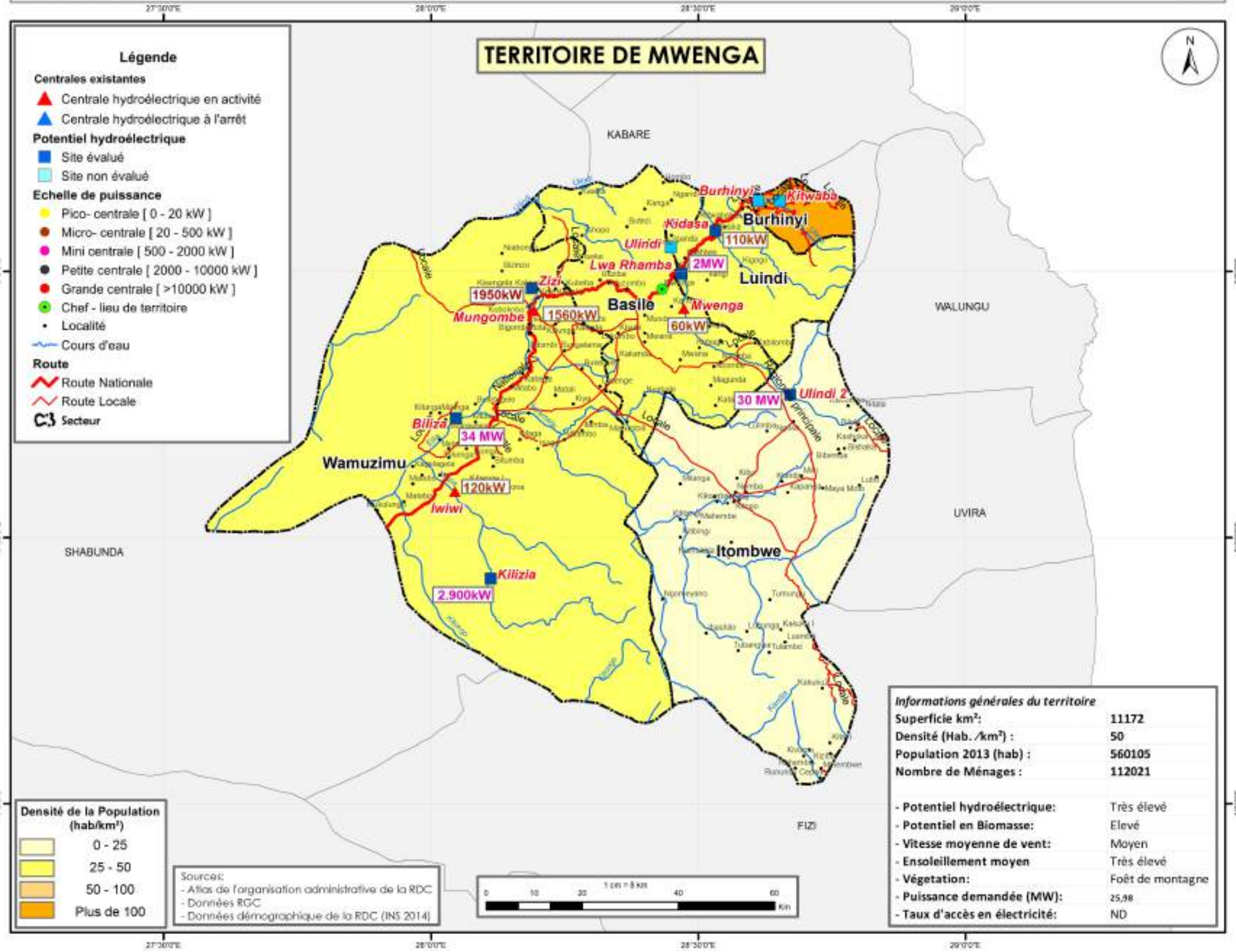
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD KIVU



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

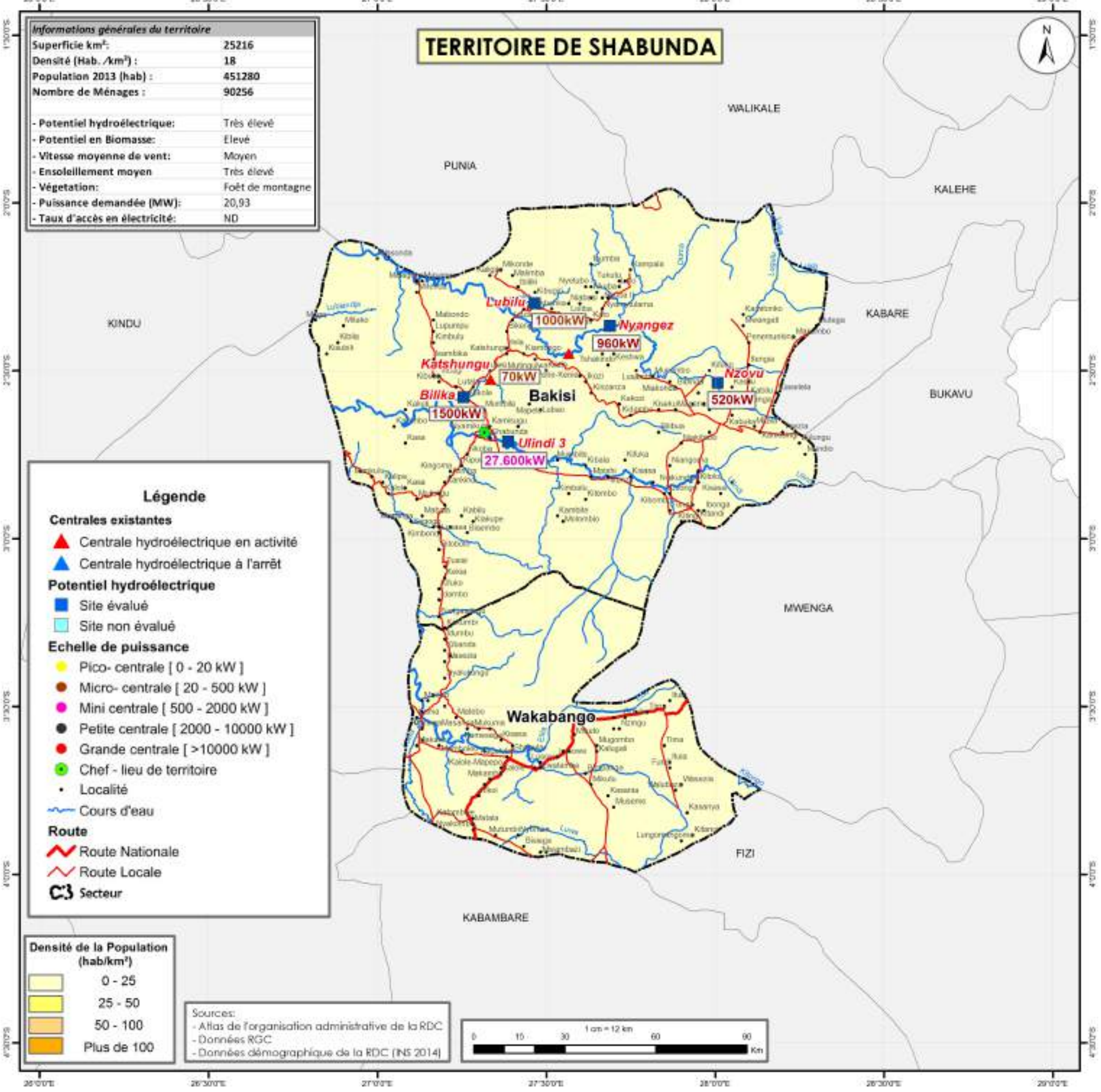
SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD KIVU

## TERRITOIRE DE SHABUNDA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 25216 |
| Densité (Hab. /km²) : | 18 |
| Population 2013 (hab) : | 451280 |
| Nombre de Ménages : | 90256 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Foêt de montagne |
| - Puissance demandée (MW): | 20,93 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



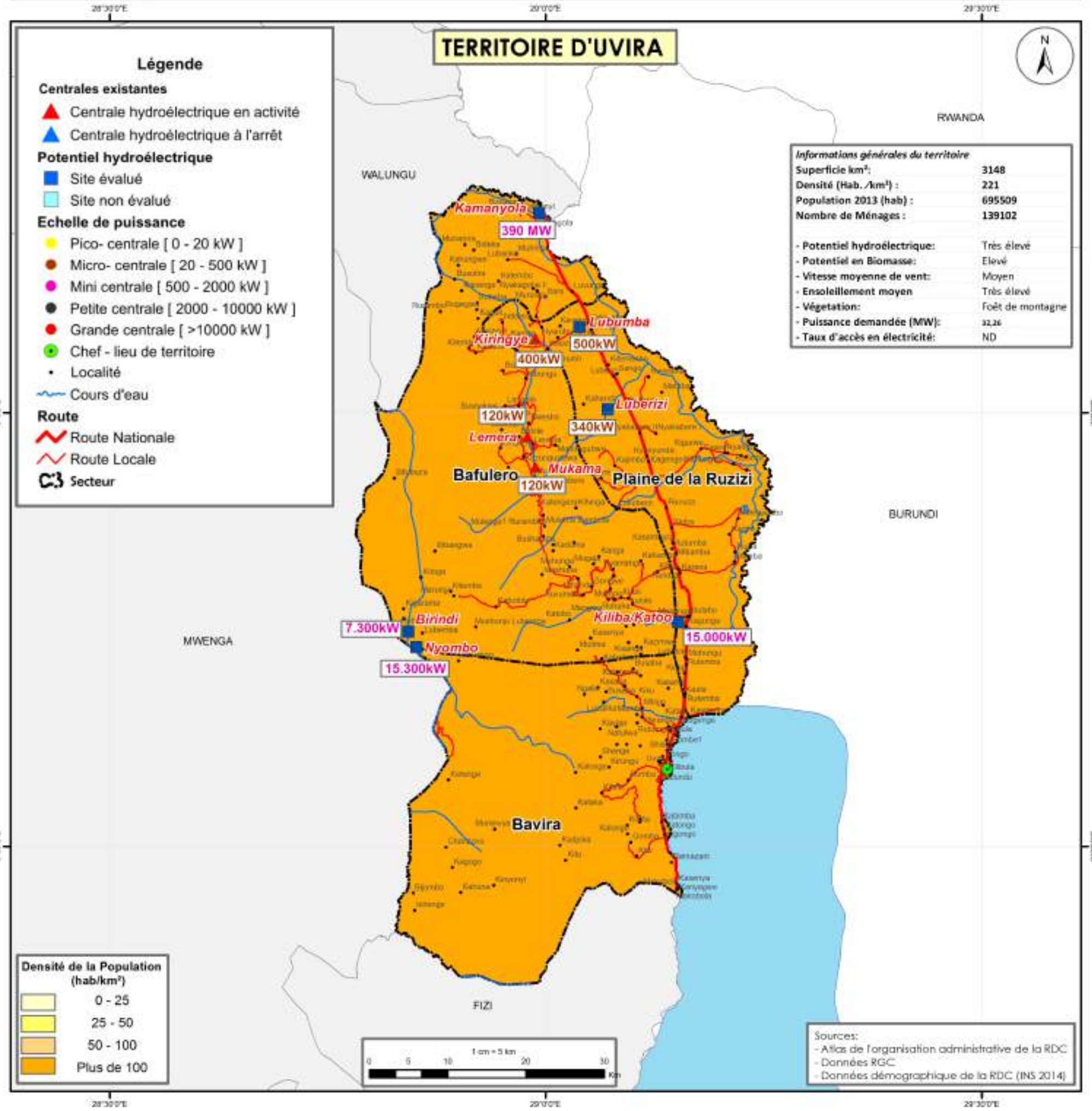
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD KIVU



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD KIVU

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## TERRITOIRE DE WALUNGU

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 1800 |
| Densité (Hab. /km²) : | 527 |
| Population 2013 (hab) : | 948685 |
| Nombre de Ménages : | 189737 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Très élevé |
| - Potentiel en Biomasse: | Elevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Moyen |
| - Ensoleillement moyen | Très élevé |
| - Végétation: | Foët de montagne |
| - Puissance demandée (MW): | 44,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

# SUD-UBANGI

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Avec une superficie de 51.648 km², la province du Sud-Ubangi a comme chef-lieu Gemena. Elle est située à l'extrême Nord-Ouest du pays et longe la rivière Ubangi en face de la République Centre Africaine (au Nord) et de la République du Congo-Brazzaville (au Sud). Dans l'axe Nord-ouest/Sud-est, elle est bordée par la province du Nord-Ubangi, au Sud-est par la province de la Mongala et au Sud par la province de l'Equateur.

Le Nord de la province fait partie du plateau de l'Uélé-Ubangi d'une altitude moyenne de 600 m tandis que le Sud s'incline régulièrement vers les plaines inondées de la cuvette centrale. Dans la province, il règne un climat tropical humide avec une saison sèche d'une durée de 2 à 3 mois, soit de décembre à février. Les précipitations annuelles restent assez constantes et oscillent entre 1600 et 1800 mm. Pour sa part, la température moyenne est de 25°C et varie peu tout au long de l'année. La Province est drainée par le cours moyen de l'Ubangi avec comme principales rivières Bembe, Songo, Liki et Yengi.

La partie Nord de la province contient de grandes étendues de savanes arbustives et de forêts denses humides le long de la frontière avec le Nord-Ubangi mais également près de la frontière avec la République du Congo. Tout le long du réseau hydrographique, on trouve un domaine de forêts sur sols hydromorphes. Au Centre-est dominent les complexes agricoles tandis qu'au Centre-ouest c'est la mosaïque de savanes arbustives, de forêts sur sols hydromorphes, structurées autour du réseau hydrographique. On retrouve d'une part les ferrasols de bas plateaux de la cuvette centrale et d'autre part les ferralsols sur roches non définis dans la partie Nord de la Province.

### Démographie

La province a une population estimée à 2.266.693 habitants avec une densité de 44 habitants au km² [contre une moyenne nationale de 31 personnes au km²].

### Potentialités

La province du Sud-Ubangi regorge une diversité de potentialités propices à son développement socioéconomique. Son sous-sol contient quelques ressources minérales, notamment l'or, le diamant, le fer, le coltan, le pétrole, le granite et le kaolin), mais le niveau d'exploitation y est faible et informel. Elle dispose également de conditions climatiques favorables à l'agriculture et à l'élevage. Son hydrographie lui offre aussi la possibilité de développer les activités de pêche ainsi que de produire de l'énergie.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** Le réseau de transport de la province contient de routes, des ponts, un aéroport et plusieurs pistes d'atterrissage. Cependant, il n'est pas en très bon état. Les voies d'eau jouent également un rôle important dans le transport des personnes et de leurs biens.

**Télécommunications.** Le taux de pénétration de la province par les télécoms et l'internet est relativement faible comparé à plusieurs autres provinces du pays.

## 3. Situation énergétique

Alors qu'elle dispose d'un grand potentiel de production énergétique, la province est ponctuée par un important déficit énergétique. Cet état de choses a une incidence sur la qualité de la vie des ménages et la productivité des entreprises. Le potentiel en hydroélectricité est estimé à 109.15 MW alors que la demande est de 111 MW. On compte 4 sites hydroélectriques dont 3 non évalués localisés dans les territoires de Libenge, Kungu et Budjala.

Tableau 23. Sites hydroélectriques

| Territoire ou/et Ville | Evalués | Non évalués | Total | Potentiel (MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Gemena** | 1 (Molungu) | - | 1 | 2 |
| **Libenge** | 4 (Kumba, Mole, Ubangi, Sho) | 1 (à prospecter) | 5 | 0.55415 |
| **Budjala** | 1 (Mongata) | 1 (à prospecter) | 2 | 42 |
| **Kungu** | 3(Mekedja, lua, Molia) | 1 (Mondongo) | 4 | 0.3040 |
| **Total** | **109.15 MW** | | | |

Il existe 3 centrales thermiques dans la province, précisément à Gemena, Zongo et Libenge avec 5 groupes Installés (1 à Zongo, 4 à Gemena et 1 à Libenge) de capacité totale 1.592 MW avec 1.2736 MW de disponible actuellement, appartenant à la SNEL. La province ne dispose pas de centrales hydroélectriques, elle est alimentée en énergie électrique par des groupes électrogènes privés et panneaux solaires [principalement utilisés par les confessions religieuses et quelques privés].

Le potentiel solaire est très élevé (supérieur à 5 kWh/m²/jr) par contre le potentiel éolien est très bas (inférieur à 3 m/sec). Il convient de signaler que le plus important de son potentiel énergétique se situe au niveau de la biomasse-énergie présent dans la quasi-totalité de la province sous forme brute ou sous forme de déchets agricoles ou autres.

## 4. Caractéristiques de l'économie

La province du Sud-Ubangi est à vocation agricole. Alors qu'autrefois elle était comptée comme un des greniers du pays, son échelle de production agricole a baissé au fil des années à la suite des affres, des mesures de zaïrianisation et des guerres à répétition intervenues depuis les années 1990.

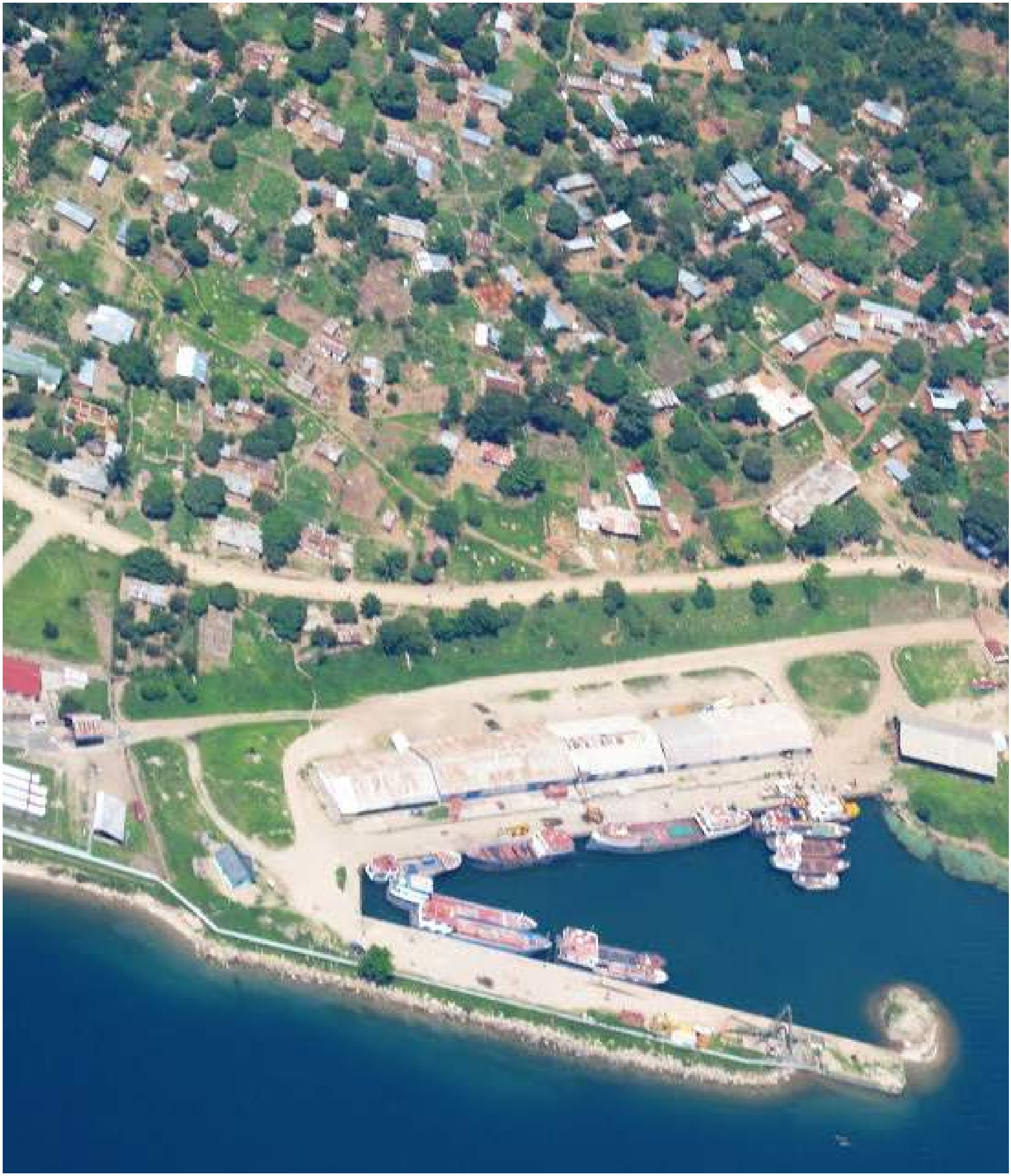
La production agro-industrielle (huile de palme, huile de coton, le caoutchouc) ainsi que les cultures pérennes (café, cacao) ont connu une baisse importante de leur part dans le PIB provincial. Aujourd'hui, l'agriculture porte essentiellement sur les produits vivriers (manioc, maïs, riz, bananes, arachides,…).

La pêche occupe également une place de choix dans l'ensemble des activités économiques de la province. Il importe de noter la non-existence des unités industrielles ou semi-industrielles de pêche dans le Sud-Ubangi. Ce dernier dispose d'un grand potentiel d'élevage qui demeure encore très peu développé. Elle souffre du manque de produits vétérinaires.

En ce qui concerne le secteur des services, il est dominé par le commerce de gros et de détail. Le transport en commun n'est pas très développé, il est plus fait usage des motos et bicyclettes pour le déplacement dans les grands centres urbains et cités. Les activités financières sont également très peu développées dans la province, ce qui limite l'accès au crédit.

## 5. Contexte social

La province du Sud-Ubangi est ponctuée par des conditions de vie assez difficiles et un niveau de pauvreté préoccupant. La qualité de la vie des personnes se trouve affectée par la faible desserte en énergie (eau et électricité), l'accès difficile à l'emploi, la qualité du logement, l'état de délabrement des infrastructures sociales (écoles et centres de santé) et de transport. La couverture sanitaire de la province est également faible et ne permet pas souvent de se faire soigner correctement.



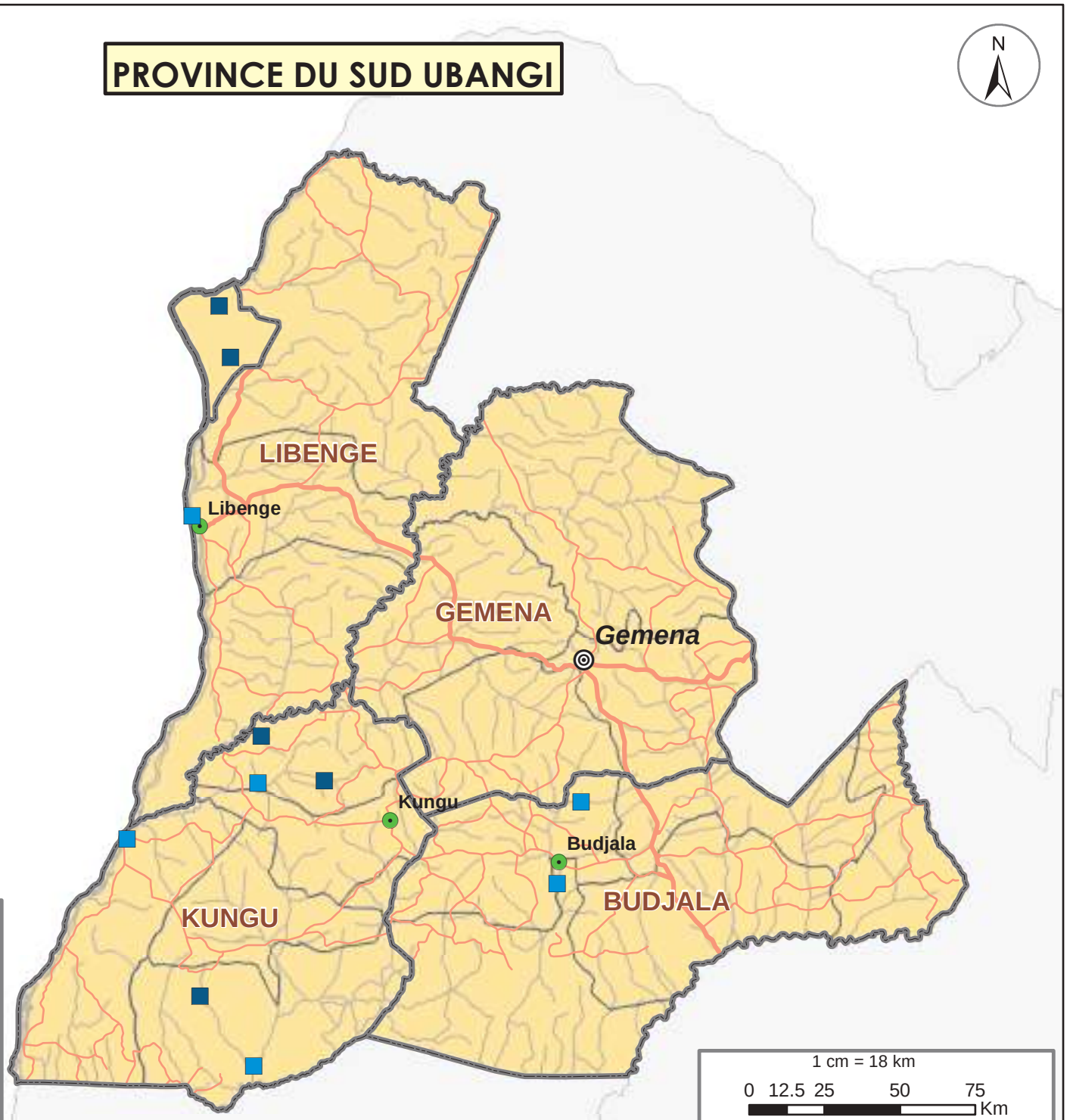
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

| Désignation/Indicateurs | Données | Unités |
|---|---|---|
| POPULATION | 3,050,227 | habitants |
| SUPERFICIE | 51,648 | $km^2$ |
| DENSITE | 59 | $ha/km^3$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 109.15 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Très élevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | >5 | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | < 3 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Tonnes |
| GAZ NATUREL | RAS | $Nm^3$ |
| URANIUM | RAS | Tonnes |
| PETROLE | RAS | Barils |
| PUISSANCE INSTALLEE | 1.71 | MW |
| Puissance disponible | 1.37 | MW |
| Puissance demandée | 155.44 | MW |
| Gap de puissance | -154 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |

REPUBLIQUE DU CONGO

## PROVINCE DU SUD UBANGI




### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Locale**
- Chef - lieu de province
- Chef - lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau

**Route**
- Route nationale
- Route locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- › 5 Trés élevé Zone trés favorable A l'énergie solaire

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD - UBANGI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD - UBANGI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

18°40'0"E 19°20'0"E 20°0'0"E

4°0'0"N 3°20'0"N 2°40'0"N

# TERRITOIRE DE GEMENA

TERRITOIRE DE BOSOBOLO

TERRITOIRE DE LIBENGE

TERRITOIRE DE BUSINGA

TERRITOIRE DE KUNGU

TERRITOIRE DE BUDJALA

N

Nguya

Mbari

Bowase

Banga-Kungu

Banga-Kungu

Gemena

Molungu

2000 kW

Bobanga, Bombili, Babasongo, Bodirungbwa, Bosuma, Bodeme, Bembura, Bwabongo, Bokada-Bangawili, Bobambe II, Boyawaza-Moke, Boyawaza, Boyawaza-Kogba, Bodangabo, Bopurumu, Bogose-Nubea, Botoro, Boyasenakuda, Boyadele, Boyasegamu, Meu-Bodokala, Bongimi II, Boyasebego, Bokada-Danga, Takaya, Bogan, Bogose-Konu, Benokodwa, Kalo, Bodetwa, Bombala, Boyabo-Lofondo, Boyandongweie, Bowanga, Bomalanga, Bodigia, Bodango, Boyagbakala, Zulu, Boyatea, Bogene, Bogbwala, Boyakolokpala, Boyangulu, Bokuntu, Ola-Gboda, Botuagale, Bombawuli-Mole, Bokuda, Bombawuli, Bodango, Singo-Kurudungu, Bosawa, Bongona, Bondio, Bombakalo, Bogwala, Bominenge, Boyasegbali, Furu, Bodumbili, Bodiwa, Bogeze, Bosoli, Bombaliswe, Bogbaga, Boyagonga, Bomele, Bombakabo, Bodaragba, Bozagba, Bogoro, Bodongodare, Damia, Bokalanga, Bokungu, Bokengeswe, Bonzale-Bobadjoro, Botutwa, Bongo, Bulugu, Bangalangwa, Mbi, Bondadjoro, Boyowa, Bogbema, Tandala, Bobadono, Bomba-Tawe, Gangara, Bobani, Bodiewa, Bozomo, Bosamwa, Bwanzoko, Bodzinga, Bongo I, Boyakori, Yanga, Bondaki, Bokpate, Bondangania, Bondama, Bobalia, Burutu, Tubute, Djuka, Bangana, Bombo, Bobisi, Bogbwindi, Bowakara II, Bowasi-Tamba, Bowakara I, Bokembi, Bobiengele, Bowara, Bodigia, Bumbwada-Shua, Boabindo, Bari, Bwado, Bosumaka, Bozoko, Bozoko, Bodeme II, Botela Bosembwa, Botuzo, Bombaolo, Bosepwanga, Bobalingana, Bobalana, Lua, Lua-Vindi, Kwa, Kamba, Banga, Vere Banga

### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 9 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

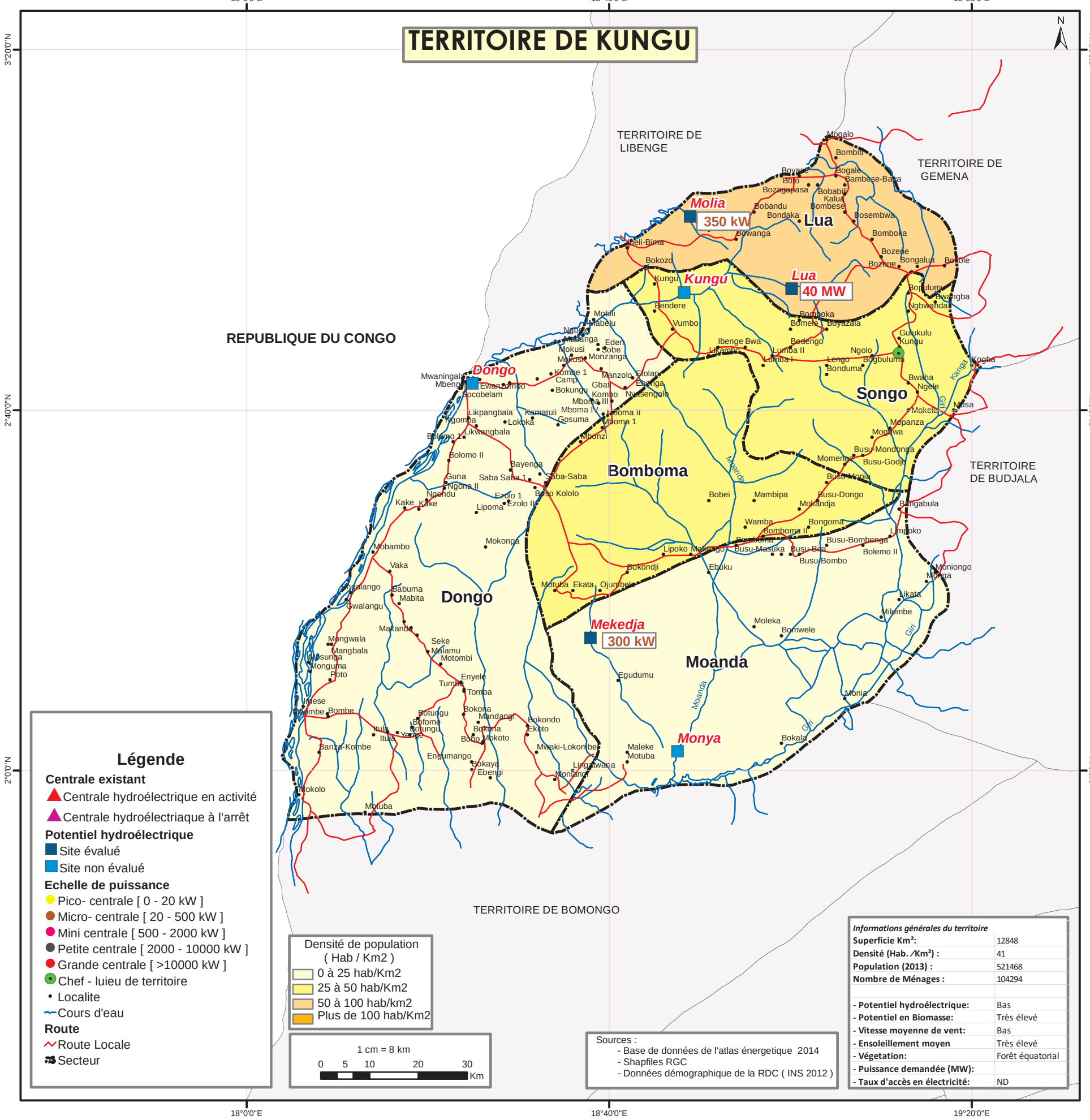
| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | **11488** |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | **90** |
| **Population (2013) :** | **1036728** |
| **Nombre de Ménages :** | **207346** |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD - UBANGI

### TERRITOIRE DE KUNGU



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DU SUD - UBANGI

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD

# TERRITOIRE DE LIBENGE ET VILLE DE ZONGO

18°0'0"E 18°40'0"E 19°20'0"E 20°0'0"E

4°40'0"N 4°0'0"N 3°20'0"N 2°40'0"N

REPUBLIQUE DU CONGO

TERRITOIRE DE BOSOBOLO

TERRITOIRE DE GEMENA

TERRITOIRE DE KUNGU

**Zongo** 500 kW

**Wango** 500 kW

**Libenge** Libenge

**Libenge-Nord**

**Libenge-Sud**

Bakada, Bubwala III, Bubwala I, Bogate, Bodio, Burakani, Dedua I, Gemena, Basene, Bakula, Bagukugu, Tukwa, Tombo, Pudi, Bandi-Rive, Bandi I, Bandi II, Pangbaka, Bavula, Gamasa, Bagbo, Kurudjo, Kongu, Komosi, Baoga, Duma, Taba, Bokena I, Sapi, Bokena II, Balenge, Zongo, Zongo-Kakandai, Zongo-Banga, Sombololo, Yako, Sekia, Yakili, Bambenga, Wango, Bubayo, Mandongo, Bomandja, Mondjo, Babegwa, Gwakere, Togbo, Nconsia, Bobongo, Yambili II, Bumbala, Wangara, Dakamba, Butombigi, Bumbwa, Lata, Basembende, Bumbala II, Lumba, Lola, Molenge, Bumbala I, Galaba, Badegba, Tomo-Damashua, Yu II, Katako, Wodaw, Sona, Mokungu, Kotomanga, Botuli, Bobadono, Butumweya, Bogilazo, Bogiraza, Wuluwu II, Yamangu, Dima, Wuluwu I, Bokota, Bobito, Bokosa, Badja, Djenere, Botela, Lemia, Sakasa, Doroka, Idoma, Libenge-Kete, Boyakana, Bozoko-Moke, Boduli, Boshima, Boso-Bwamongo, Seye-Moke, Gondji, Zambi, Bogbwali-Barasa, Bombawolo, Bobakutu, Mata, Yambamza, Mongo, Sambokodo, Kungu, Libanda, Kitambo, Genza, Wasa, Tipo, Wazuka, Kpwole, Mabo Jaw, Gerembale, Barata, Sani, Matalimbo, Mokanda, Mobengbanga, Mogaraba, Bandembo, Bosua I, Sabe, Kpoto, Mame Bambe, Sangi, Bobindu, Bendere, Borobai-Kete, Iboma-Kota, Bembe, Gangala, Libao, Yembongo, Ibadja, Bokani, Vumbo-Kota, Mindu, Mogombo, Baybenge, Vumbo-Kete, Zembe, Idoma, Mongila, Bongo-Atembima, Mazuku, Kimi, Fuhi, Mombondo, Kamba, Ilawa, Kanda, Ekuta, Batingombe, Mayila, Kungu, Mokumba, Mongombe

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 12833 |
| **Densité (Hab./Km²) :** | 22 |
| **Population (2013) :** | 288088 |
| **Nombre de Ménages :** | 57618 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

## Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

# TANGANYIKA

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

Avec une superficie de 134.940 km², la province du Tanganyika a comme chef-lieu la ville de Kalemie. Elle est comprise entre 26°00' et 30°45' de longitude Est et entre 5° et 8°30' de latitude Sud. Elle est limitée au Nord par les provinces du Sud-Kivu et du Maniema, au Sud par la province du Haut-Katanga et la République de Zambie, à l'Ouest par les provinces de Lomami et du Haut-Lomami, et à l'Est par le lac Tanganyika. La province comprend trois zones principales de relief : (i) la zone de l'entre Lualaba-et-Lomami constituée de plateaux, surtout sur la rive gauche du fleuve Congo, d'une altitude moyenne comprise entre 670 m et 800 m ; (ii) la zone centrale, comprise entre la rive droite du fleuve Congo et le méridien situé à 28°30' de longitude Est, d'une altitude moyenne de 650 m, répartie de part et d'autre de la Lukunga ; (iii) la zone du lac où le relief assez tourmenté monte graduellement jusqu'à atteindre une altitude moyenne de 1200m à l'exemple du massif de la Muhila.

Le climat de la province se caractérise par l'alternance d'une saison des pluies qui dure 7 mois (de septembre à avril) et une saison sèche bien marquée. La pluviosité oscille entre 1000 et 1200 mm d'eau par an. Lorsqu'on tend vers l'Est, le long du lac Tanganyika ou plus au Sud-ouest et au Nord du lac Moëro, les précipitations annuelles atteignent parfois 1 400 mm. La température du lac Tanganyika est rafraîchie par un vent de montagne qui souffle la nuit d'Ouest en Est et le jour en sens inverse.

La province fait partie du graben africain caractérisé par la présence de quatre grands lacs : le lac Tanganyika, le lac Kivu, le lac Edouard et le lac Albert. Le lac Tanganyika baigne une grande partie, sinon tout l'Est de la province. En outre, la province est traversée à l'Ouest par le Lualaba et arrosé au centre par les rivières Moba, Lufuko, Lukuga, Niema, Luizi, Tubule, Luvua, Lofwa, Lukumbi et la Mulwila dont aucune n'est navigable. Récemment, le caractère accidenté de la rivière Moba a permis la construction d'une centrale hydroélectrique qui alimente en énergie la cité éponyme de la Lukuga. Le réseau hydrographique secondaire est constitué de rivières importantes.

### Démographie

La population du Tanganyika est estimée à 2.752.584 habitants avec une densité de 20 habitants au km².

### Potentialités

Le sous-sol de la province regorge de multiples ressources minérales dont les principales sont l'or, la cassitérite, le colombo tantalite, le wolframite, le spodumène, le lithium, le fer, le charbon, l'uranium, le plomb, le zinc, le niobium, le calcaire, le pétrole, les sources hydrothermales. La province dispose aussi des atouts sur le plan agricole, touristique et énergétique. Le plateau de Marungu de Moba, dans le Sud de la province et la zone de Kongolo-Nyunzu-Kabalo dans le Nord sont des zones très fertiles en cultures vivrières variées (maïs, manioc, riz, palmier à huile, pomme de terre, haricot, blé, …). Les cultures de rente et industrielles (palmier à huile, tabac, coton, agrumes, …) y sont également réalisables. La position de la province par rapport au lac Tanganyika (deuxième d'Afrique par sa surface et du monde par son potentiel poissonneux estimé à 450.000t/an) lui ouvre la voie vers l'Est sur la Tanzanie voisine. Ce qui confère des atouts énormes à la province dans le domaine de la pêche, du tourisme et du commerce.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** Le réseau routier de la province du Tanganyika est caractérisé par des routes en terres battues. Sur les 1665 km de routes de desserte agricole, 822 km sont plus ou moins en bon état. La voie lacustre couvre le lac Tanganyika. Ce dernier est une véritable voie d'accès à tous les pays limitrophes à l'Est du pays.

**Télécommunications.** La province connait une forte pénétration de la téléphonie cellulaire. L'accès à l'internet est assez bonne comparé à d'autres provinces du pays.

## 3. Situation énergétique

Comme m'indique le tableau 1, la province du Tanganyika dispose de plusieurs sources de production d'énergie. Cependant, la quantité d'énergie effectivement offerte (8,74 MW) est de loin inférieure à celle demandée (140,27 MW). Il s'observe ainsi un gap de 131,73 MW.

Tableau 24.a. Potentiel énergétique, offre et demande énergétiques de la province

| Désignation/Indicateur | Observation |
|---|---|
| **Potentiel hydroélectrique** | 511,25 de puissance exploitable à ce jour |
| **Potentiel en biomasse** | Très élevé |
| **Potentiel solaire** | 5,76 kWh/m²/j, valeur favorable aux applications des technologies photovoltaïque et solaire thermique. |
| **Potentiel éolien** | 6,00 ; valeur favorable à l'aéro-génération |
| **Potentiel géothermique** | RAS |
| **Charbon minéral** | RAS |
| **Gaz naturel** | RAS |
| **Uranium** | RAS |
| **Pétrole** | RAS |
| **Puissance installée** | 46,96 MW |
| **Puissance disponible** | 8,74 MW |
| **Puissance demandée** | 140,27 MW |

Le potentiel de production d'énergie hydroélectrique évalué à ce jour s'élève à 287 MW alors que le potentiel exploitable est de l'ordre de 511,25 MW. Au total, 13 sites ont été identifiés mais le plus important est Moba qui, à lui seul, représente 70 % du potentiel évalué.

Tableau 24.b. Potentiel énergétique, offre et demande énergétiques de la province

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Nombre total de sites | Potentiel (MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Kalemie** | 3 | 0 | 3 | 29 |
| **Moba** | 5 | 0 | 5 | 201 |
| **Manono** | 2 | 0 | 2 | 10,90 |
| **Kabalo** | 0 | 0 | 0 | 10 |
| **Kongolo** | 2 | 0 | 2 | 36,16 |
| **Nyunzu** | 1 | 0 | 1 | 8 |
| **Total** | 13 | 0 | 13 | 287 |

Le gap énergétique établi ci-dessus peut être comblé rien qu'avec une exploitation rationnelle du potentiel hydroélectrique. Mais pour plus de sécurité énergétique et même pour des fins de commercialisation, la province pourrait développer d'autres sources d'énergie.

Tableau 24.c. Résumé de la production énergétique de la province à ce jour

| Institutions | Centrales hydro | Centrales thermiques | Capacité installée (MW) | | Capacité totale installée (MW) | Puissance disponible (MW) | Puissance demandée (MW) | Gap de Puissance (MW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hydro | Thermique | | | | |
| **SNEL** | 4 | 2 | 34,7 | 0,59 | 35,29 | 8,54 | | |
| **Privés** | 1 | 1 | 29 | 0,2 | 29,2 | 0,2 | | |
| **Total** | 5 | 3 | 63,7 | 0,79 | 64,49 | 8,74 | 140 | 131,73 |

Le gap énergétique établi ci-dessus peut être comblé rien qu'avec une exploitation rationnelle du province dispose 1491 écoles dont 1448 sont du secteur public et 43 du secteur privé. Les élèves qui fréquentent ces écoles sont au nombre de 416.292 élèves dont 187.121 sont des filles. Ce qui donne un taux de participation des filles égale à 44,7 % contre un taux de parité de 0,8. Les infrastructures de santé de la province de Tanganyika sont constituées de 10 hôpitaux généraux de référence, 11 zones de santé et 6 centres de santé de référence. Un personnel médical compètent est mis à la disposition de ces infrastructures sanitaires.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

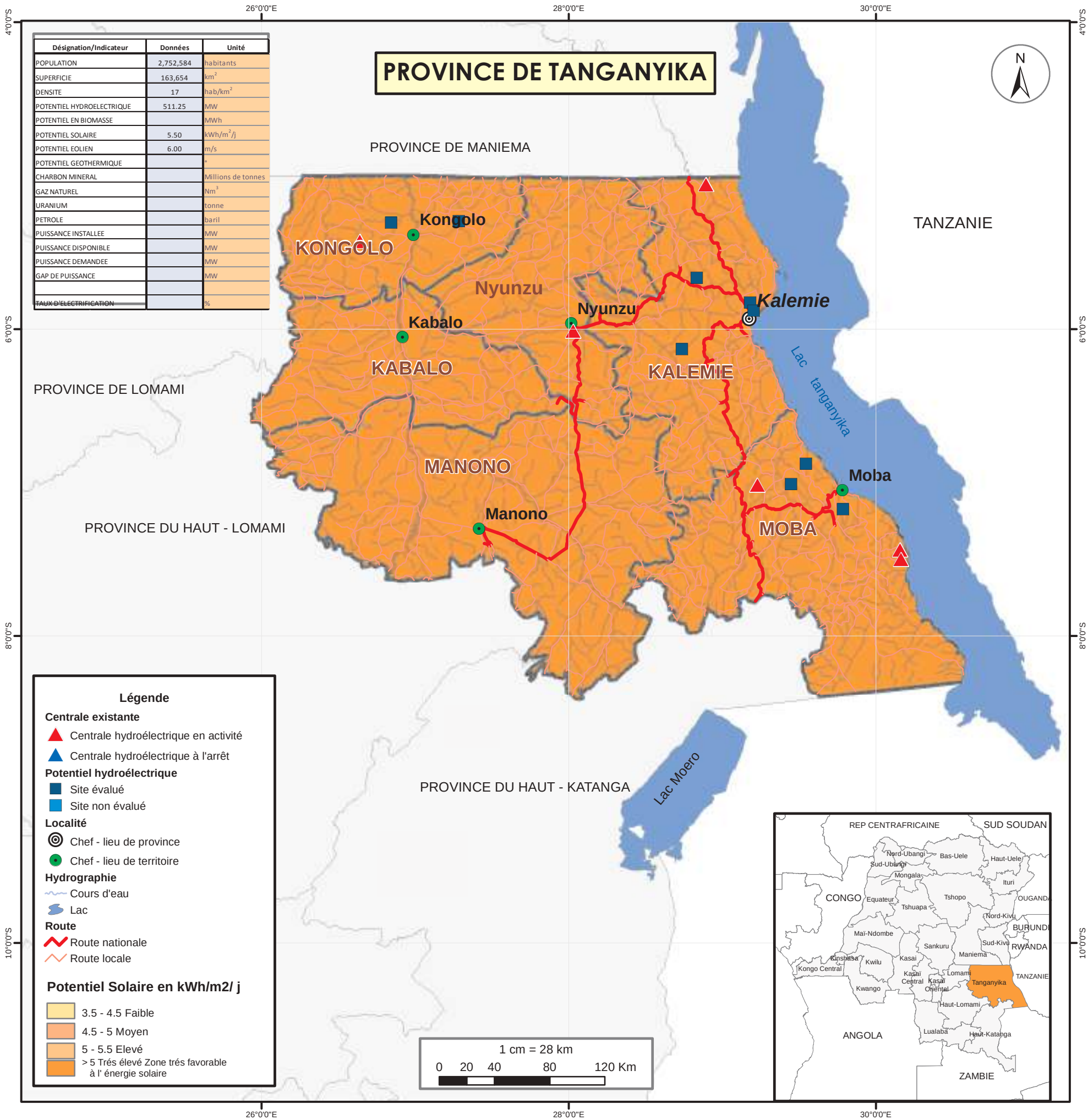
Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

| Désignation/Indicateur | Données | Unité |
|---|---|---|
| POPULATION | 2,752,584 | habitants |
| SUPERFICIE | 163,654 | $km^2$ |
| DENSITE | 17 | $hab/km^2$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 511.25 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | 5.50 | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | 6.00 | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | | * |
| CHARBON MINERAL | | Millions de tonnes |
| GAZ NATUREL | | $Nm^3$ |
| URANIUM | | tonne |
| PETROLE | | baril |
| PUISSANCE INSTALLEE | | MW |
| PUISSANCE DISPONIBLE | | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | | MW |
| GAP DE PUISSANCE | | MW |
| | | |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |



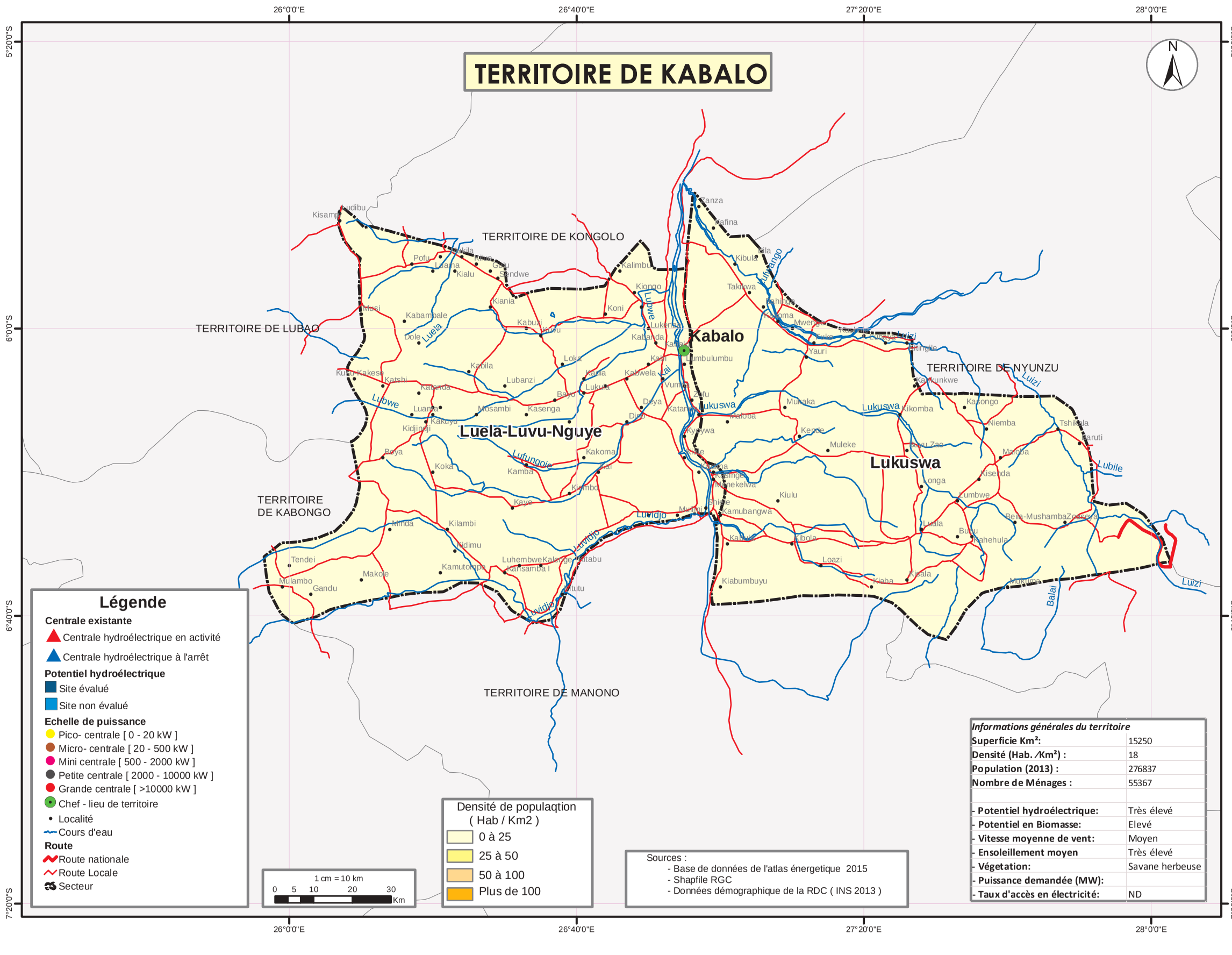
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE TANGANYIKA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD — Au service des peuples et des nations




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

Densité de populaqtion ( Hab / Km2 )
- 0 à 25
- 25 à 50
- 50 à 100
- Plus de 100

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfile RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 15250 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 18 |
| **Population (2013) :** | 276837 |
| **Nombre de Ménages :** | 55367 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

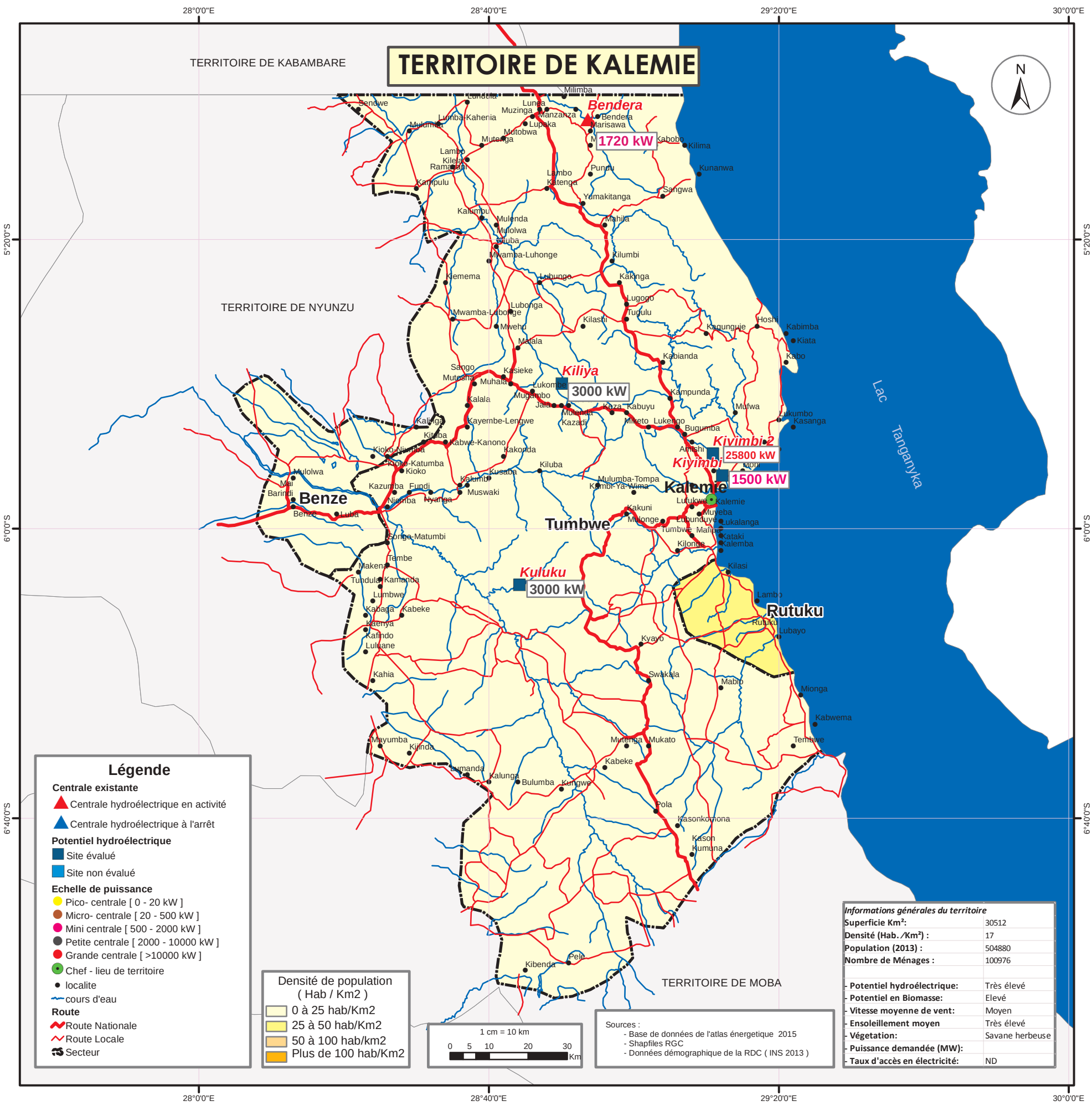
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE TANGANYIKA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




### Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- localite
- cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 30512 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 17 |
| **Population (2013) :** | 504880 |
| **Nombre de Ménages :** | 100976 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

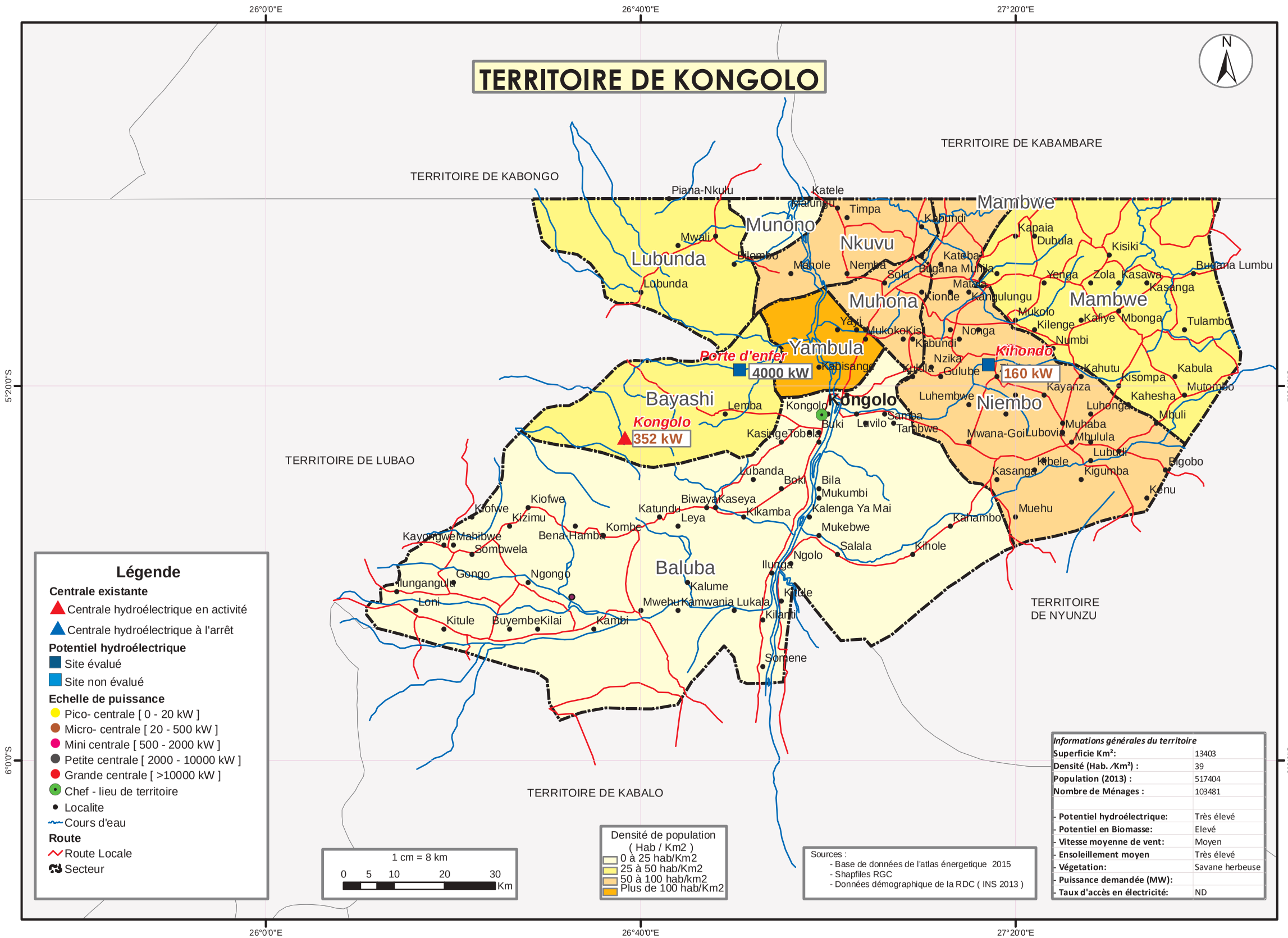
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE TANGANYIKA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations



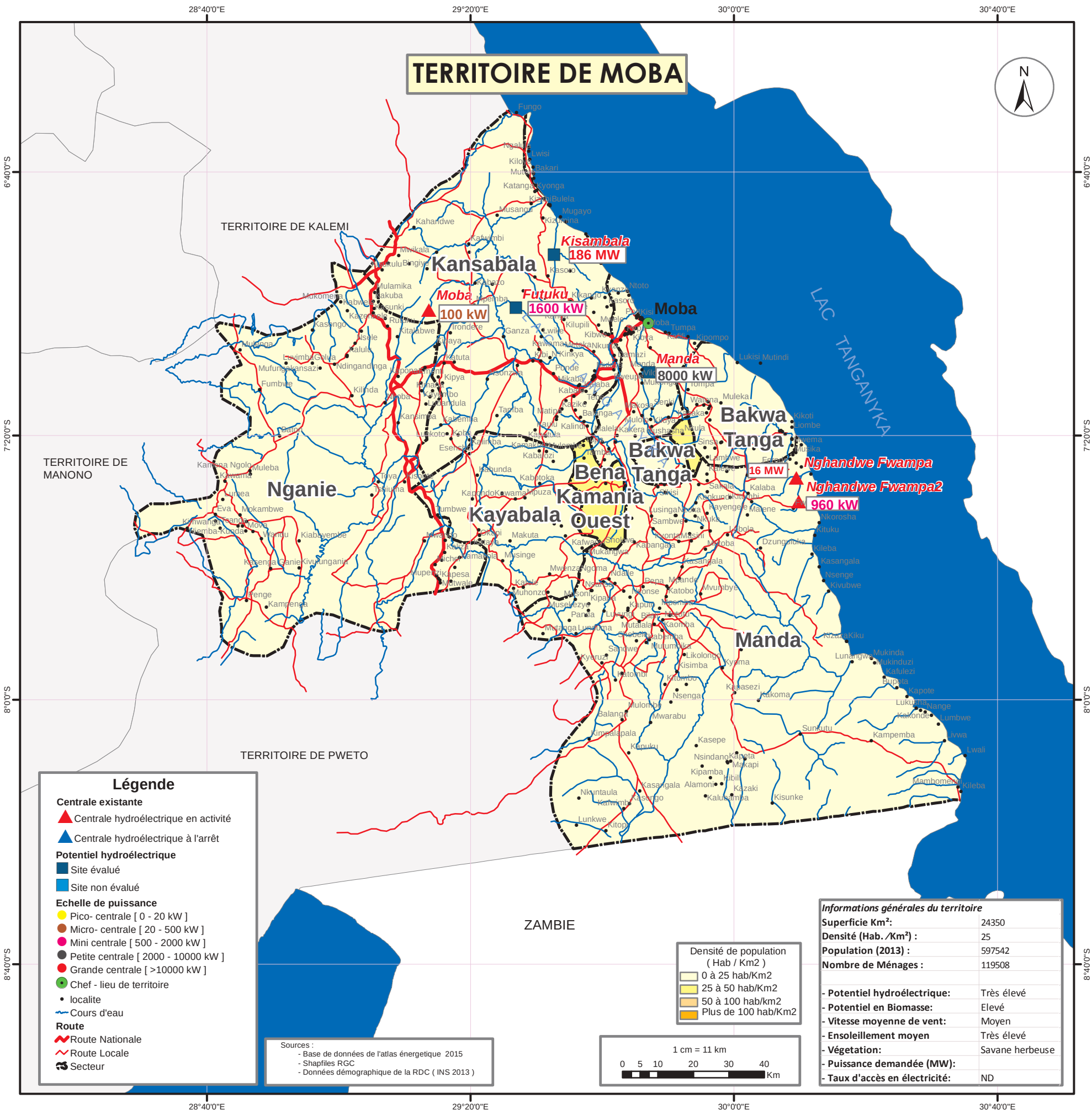
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE TANGANYIKA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE TANGANYIKA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

27°20'0"E 28°0'0"E 28°40'0"E

5°20'0"S 6°0'0"S 6°40'0"S

# TERRITOIRE DE NYUNZU

N

TERRITOIRE DE KABAMBARE

TERRITOIRE DE KONGOLO

TERRITOIRE DE KABALO

TERRITOIRE DE KALEMI

TERRITOIRE DE MOBA

**lukunga nord**

**Nyunzu**

**Kabeya - mayi**

**8000 kW**

**Lukunga sud**

Mukumbu, Kakulu, Zongwe Lumbu, Kamuna, Kiyi, Musebe, Lugunda, Mubimbe, Kihunga, Katanta, Kankwala, Kasanga, Mundega, Mulaya, Kahowa, Kasolwa, Butondo, Lukamba-Mutontu, Kabamawe, Kilungu, Mushamba, Kilunga, Katesa, Luinda, Kalima-Kibombo, Katuba, Mukena, Kilega, Senga, Bakalanga-Tenge, Kasongo-Mukuli, Tambwe, Kilenge, Munena, Kalima, Lengwe, Kilwa-Mulundu, Sulumba, Milumbu, Tambwe, Kabila, Mukundi, Kibeya-Mulunga, Senga, Ponda, Pende, Kahinda, Maliangi, Kilubula, Kitengetenge, Museka, Shabanza, Niemba, Katatu, Kihilu, Beya, Kiemba-Moto, Kilenge, Kabeya, Kalombo, Maji, Kahompwa, Kabastazia, Muhuya-Bumbu, Masumba, Kayumba, Muhuya, Lombwa, Langululu, Kilia, Malwa, Kanunu, Kiuba, Senda-Ya-Bayoke, Twikilwe, Salanga, Banza-Moke, Mulembwa, Mulongo, Luizi, Kiabo, Malulu, Nyunzu, Muyumba, Kita, Mukenza, Muhuya, Rutuku-Tambwa, Kudanzo, Kabunda, Kalamba, Ilunga, Malemba, Kalwite, Sombe-Mwana, Kuumbu, Malemba-Kulu, Goi, Takike, Humba, Mokimbi, Kihuya, Kahomba, Kahunda, Mwelwa, Katumbi, Kilemo, Kisukulu, Kikumba

## Légende

**Centrale existante**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 9 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2015
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2013 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 17227 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 12 |
| **Population (2013) :** | 208009 |
| **Nombre de Ménages :** | 41602 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Très élevé |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Elevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Moyen |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végétation:** | Savane herbeuse |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE TANGANYIKA

# TSHOPO

41T
20 KM/H
PONT
TSHOPO II

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La province de la Tshopo dont le chef-lieu est Kisangani, se situe entre 0°49° Nord de latitude et 24°29° Est de longitude. Avec une superficie de 200.270 km², elle est limitée au Nord-ouest par la Province de la Mongala, au Nord par le Bas-Uélé, au Nord-est par le Haut-Uélé et l'Ituri, à l'Est et au Sud-est par l'Ituri, à l'Est par le Nord-Kivu, au Sud-est par le Maniema, au Sud-ouest et à l'Ouest par le Sankuru et la Tshuapa. Son relief est constitué d'une plaine dont l'altitude varie entre 200 et 500 m. Le climat y est de type équatorial continental sans saison sèche avec des précipitations abondantes variant entre 1800 et 2000 mm. La moyenne des températures annuelles est de 23,9 °C. La province est traversée en diagonale du Sud-est vers le Nord-ouest par le fleuve Congo et est arrosée par de très grandes rivières dont la Tshopo, la Lindi, l'Aruwimi et la Lomami. Sa végétation est de type équatorial dense et humide. Elle est composée de forêts édaphiques et de forêts marécageuses.

### Démographie

La province de la Tshopo compte 2.675.205 habitants avec une densité de 13 personnes au km² [contre une moyenne nationale de 31 personnes au km²]. Sa population qui correspond à 2,73 % de la population nationale, est composée de 18 ethnies. On y trouve également des pygmées.

### Potentialités

Le sous-sol de la Tshopo renferme de riches matières précieuses, notamment de l'or et du diamant exploités de manière artisanale dans les territoires de Bafwasende, Banalia, Opala et Ubundu. Il existe aussi du coltan mais il est exploité clandestinement. Les sols tropicaux ferralitiques de la province sont riches en fer et en alumine. Les grands groupes dominants des sols sont des ferralsols et les ferrisols sur roches non différenciées ainsi que des sols tropicaux. Ces derniers et les ferralsols sont d'aptitude agricole moyenne. Dans le bassin des rivières Muma, Maîko et Tshopo, le sol est riche en calcaires. La Tshopo est entourée d'une immense forêt équatoriale riche en essences et contenant des espèces d'animaux protégés tels que le buffle, le chimpanzé, l'éléphant, le léopard, l'okapi, la tortue et le zèbre ainsi que le crocodile et l'hippopotame vivant dans les cours d'eau.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** La Tshopo a un réseau routier long de 2006 Km dont 609 Km sont en bon état, 783 en état moyen et 614 en mauvais état. Les routes de desserte agricole représentent 3890 Km de longueur. Les routes d'intérêt national et provincial sont souvent entretenues par des organisations non-gouvernementales de développement (ONGD).

Tableau 25.a. Routes de la province

| Route d'intérêt national | | Route d'intérêt provincial | | Route de desserte agricole | |
|---|---|---|---|---|---|
| Axe | Longueur (en Km) | Axe | Longueur (en Km) | Territoire | Longueur (en Km) |
| Kisangani-Bafwasende-Pont Avakubi | 329 | Kisangani-Yangambi | 98 | Bafwasende | 704 |
| Kisangani- Banalia-Pont Tele | 289 | Kisangani-Ubundu | 155 | Banalia | 484 |
| Kisangani- Opal-Bombeli | 400 | | | Basoko | 548 |
| Kisangani - Bakumu-Obiatuku | 175 | | | Isangi | 467 |
| Kisangani-Basoko | 455 | | | Opala | 840 |
| | | | | Ubundu | 619 |
| | | | | Yahuma | 633 |

Puisqu'étant baignée par plusieurs cours d'eau, la province de la Tshopo dispose de 3 ports (Kisangani, Basoko et Ubundu), de 9 beachs (Yangambi, Lotokila, Isangi, Lokutu, Yanonge, Mombongo, Kirundu, Lowa, et Bolila) et d'une centaine de ponts. Elle dispose également d'une voie ferrée en état de délabrement très avancé reliant Kisangani à Ubundu sur une distance de 128 Km ainsi que de deux aéroports, de plusieurs aérodromes et pistes d'atterrissage.

**Télécommunications.** Le taux de pénétration de la province par les télécoms est relativement faible comparé aux provinces. Excepté Opala et Yahuma, les autres territoires sont dotés d'antennes de deux entreprises de téléphonies cellulaires. On y trouve aussi trois fournisseurs d'accès internet.

## 3. Situation énergétique

La province est ponctuée par un important déficit énergétique, lequel a une incidence sur la qualité de la vie des ménages et la productivité des entreprises qui y opèrent.

Comme l'indique le tableau ci-après, la demande totale d'énergie électrique est évaluée à 136,33 MW pour 2,675 millions de personnes.

Tableau 25.b. Puissance demandée

| | Kisangani | Bafwasende | Banalia | Basoko | Isangi | Opala | Ubundu | Yahuma | Province |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Puissance demandée (MW) | 38,95 | 7,18 | 10,98 | 14,06 | 29,55 | 13,29 | 14,40 | 7,93 | 136,33 |
| Population (x 10.000) | 76 | 14 | 22 | 28 | 58 | 26 | 28 | 16 | 268 |

Il n'y a que deux centrales hydroélectriques (avec une puissance installée de l'ordre de 19,12 MW et une puissance disponible de 12,65 MW). Actuellement l'une des centrales est à l'arrêt, ce qui porte le déficit énergétique à 123,68 MW.

Tableau 25.c. Production d'énergie électrique de la province

| N° | Territoire ou Ville | Centrale | Groupes Installés | Groupes en service | Puissance Installée (MW) | Puissance disponible (MW) | Statut | Observation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kisangani | Tshopo | 3 | 2 | 18,80 | 12,65 | Public | En activité |
| 2 | Ubundu | Bandu | 1 | | 0,32 | | Privé | A l'arrêt |

Le potentiel énergétique de la province est énorme et de loin supérieur à la demande exprimée. Ceci montre que si la production d'énergie est assurée de manière optimale, la province pourrait desservir d'autres provinces ou encore accueillir plus d'unités de consommation énergétique.

Tableau 25.d. Potentiel des sites hydroélectriques de la province de Tshopo

| Territoire ou/et ville | Evalués | Non évalués | Total Sites | Potentiel hydro (MW) |
|---|---|---|---|---|
| Kisangani | 6 | 8 | 14 | 647,00 |
| Bafwasenda | 1 | 5 | 6 | 5,000 |
| Banalia | 2 | 5 | 7 | 50,132 |
| Basoko | 0 | 3 | 3 | 0,000 |
| Isangi | 1 | 1 | 2 | 0,800 |
| Opala | 1 | 1 | 2 | 0,122 |
| Ubundu | 3 | 2 | 5 | 1 542,000 |
| Yahuma | 0 | 1 | 1 | 0,000 |
| Total | 14 | 26 | 40 | 2 245,05 |

## 4. Caractéristiques de l'économie

La Tshopo est une province à vocation essentiellement agricole en raison de l'intérêt que la population accorde aux travaux de la terre. Près de 40 % de la production relève de l'agriculture. Les cultures vivrières portent sur l'arachide, la banane, le maïs, le manioc, le niébé et le riz tandis que les cultures pérennes portent le cacaoyer, le caféier, l'hévéa et le palmier à huile. L'élevage se pratique aussi à une moindre échelle dans la province avec prédominance des porcins.

La situation sécuritaire préoccupante qui a prévalu dans la partie Est du pays a eu une incidence sur l'activité économique de la province. Plusieurs unités de production avaient arrêté leurs activités, il en est de même de plusieurs exploitants agricoles. Cependant, il existe encore quelques plantations organisées appartenant aux entreprises Busira-Lomami/Orientale (BLO) à Imbolo (territoire d'Isangi) et Plantations et huileries du Congo (PHC) à Lokutu (territoires de Basoko et Yahuma). Ces deux unités agro-industrielles s'occupent principalement de l'exploitation de palmier à huile.

Avec ses richesses forestières, la province de la Tshopo compte cinq grands exploitants de bois, notamment : (i) la FORABORA dans le territoire de Basoko et Banalia ; (ii) la SAFBOIS dans le territoire d'Isangi (non-opérationnel) ; (iii) la CFT dans le territoire d'Ubundu ; (iv) la Société Bego-Congo dans le territoire d'Ubundu ; et (v) la COTREFOR dans les territoires de Bafwasende et Banalia. Grâce aux efforts de normalisation de la situation sécuritaire, l'exploitation forestière reprend progressivement.

En dépit des potentialités ci-dessus identifiées, l'industrie locale est peu développée. L'exploitation minière est essentiellement réalisée de manière artisanale. Les quelques grands exploitants qui opèrent dans la province éprouvent des difficultés à tourner à plein régime en raison du déficit énergétique qui caractérise la province. Elles supportent également des coûts élevés pour évacuer leurs productions. La richesse en calcaire d'une partie du sol de la province a favorisé l'implantation, à Wania Rukula, de la CIPOR (Cimenterie de la province Orientale). Il existe également la Sucrière de Lotokila (territoire d'Isangi) et la SOTEXKI (société textile de Kisangani) dont les activités sont en baisse depuis plusieurs années. Toutefois, des efforts sont déployés

par le Gouvernement provincial pour la reprise des activités de ces deux unités de production.

## 5. Contexte social et développement humain

La province de la Tshopo est caractérisée par une incidence assez élevée de la pauvreté. Celle-ci se traduit aussi bien par la petitesse des revenus individuels que par la qualité de l'alimentation et l'accès aux utilités publiques et aux services sociaux de base : éducation et santé. Le besoin en eau potable se fait sentir avec acuité sur toute l'étendue de la province. Les travaux de forage de quelques fontaines ne donnent pas une production suffisante comparativement aux besoins en eau potable exprimés par la population.

S'agissant de l'éducation, la Tshopo regorge un nombre assez important d'établissements d'enseignement maternel, primaire, secondaire, professionnel, supérieur et universitaire. Elle abrite l'Université de Kisangani (UNIKIS), l'Institut Facultaire Agronomique (IFA), l'Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Bengamisa (ISEA), l'Institut Supérieur de Commerce, plusieurs Instituts Supérieurs Pédagogiques et de multiples établissements créés et fonctionnels après les mesures d'essaimage. Ces différentes unités d'enseignement sont confrontées aux difficultés ci-après : manque d'infrastructures scolaires adéquates ; Insuffisance du personnel enseignant qualifié surtout dans plusieurs écoles secondaires ; carence du matériel didactique ; non-paiement du personnel enseignant non encore mécanisé et non mécanisation de certaines écoles ; retard de paie de salaire des enseignants dans certaines écoles tant primaires que secondaires.

Pour ce qui est de la santé, il y a lieu de noter les maladies déclarées suivantes : le paludisme, la lèpre, la tuberculose, l'onchocercose, la trypanosomiase, la poliomyélite, … Les maladies épidémiques sont rarement déclarées à travers la province durant ces dernières années, hormis l'épidémie de rougeole qui a provoqué une mortalité infantile considérable en 2012. L'insuffisance des médicaments et du matériel scientifique observée dans les structures sanitaires par manque d'appui, la non motivation de certains médecins face à une planification non conforme à la réalité sur terrain et l'état de délabrement avancé d'un bon nombre d'immeubles abritant certaines formations médicales constituent les préoccupations majeures pour ce domaine bien précis.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## PROVINCE DE LA TSHOPO

| | | |
|---|---|---|
| POPULATION | 2 675 205 | habitants |
| SUPERFICIE | 199 567 | km² |
| DENSITE | 13 | ha/km² |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQU | 0 | MWh |
| POTENTIEL BIOMASSE-ENERGI | Normal | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | Bas | kWh/m²/j |
| POTENTIEL EOLIEN | Bas | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | P,v,T |
| CHARBON MINERAL | RAS | t |
| GAZ NATUREL | RAS | m³ |
| URANIUM | RAS | t |
| PETROLE | RAS | barils |
| PUISSANCE INSTALLEE | | MW |
| PUISSANCE DISPONIBLE | | MW |
| PUISSANCE DEMANDEE | 341 | MW |
| GAP DE PUISSANCE | | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | 3 | % |

MONGALA
BAS-UELE
HAUT-
BASOKO
Basoko
Banalia
BANALIA
Yahuma
YAHUMA
Isangi
ISANGI
TSHUAPA
Kisangani
ITURI
Bafwasende
BAFWASENDE
Ubundu
UBUNDU
OPALA
Opala
NORD-KIVU
MANIEMA

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué
- Chef -Lieu de Province
- Chef -Lieu de territoire

**Hydrographie**
- Cours d'eau
- Lac

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

**Potentiel Solaire en kWh/m2/ j**
- 3.5 - 4.5 Faible
- 4.5 - 5 Moyen
- 5 - 5.5 Elevé
- > 5 Très élevé

0 30 60 1 cm = 29 km 120 180 Km

REP CENTRAFRICAINE
SUD SOUDAN
CAMEROUN
GABON
CONGO
OUGANDA
RWANDA
BURUNDI
TANZANIE
ANGOLA
ZAMBIE

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHOPO

### TERRITOIRE DE BAFWASENDE

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 47087 |
| Densité (Hab. /km²) : | 3 |
| Population 2013 (hab) : | 118104 |
| Nombre de Ménages : | 23621 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 7,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

POLO
RUNGU
WAMBA
BANALIA
MAMBASA
KISANGANI
UBUNDU
LUBERO
WALIKALE
LUBUTU

Bafwakumu
Bafwandaka
Bemili
5000 kW
Bakundumu
Bakeni Kondolole
Bekeni Kondolole
Barumbi Opienge
Bakumu d'Angumu

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale

C3 Secteur

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 16 km
0 25 50 100 150 Km

25°0'0"E 25°30'0"E 26°0'0"E 26°30'0"E 27°0'0"E 27°30'0"E 28°0'0"E 28°30'0"E 29°0'0"E

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHOPO

## TERRITOIRE DE BANALIA

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 24430 |
| Densité (Hab. /km²) : | 7 |
| Population 2013 (hab) : | 180635 |
| Nombre de Ménages : | 36127 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 11,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

BUTA
BAMBESA
POLO
BASOKO
BAFWASENDE
ISANGI
KISANGANI

Babua de Kole
Popoy
Panga
130 kW
Bagbuabuzi
Baboro
Bangba banalia
Bamanga
Yambuya
Mupele
Bamanga
Benganisa
50.000 kW

Légende
- Centrales existantes
  - Centrale hydroélectrique en activité
  - Centrale hydroélectrique à l'arrêt
- Potentiel hydroélectrique
  - Site évalué
  - Site non évalué
- Echelle de puissance
  - Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
  - Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
  - Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
  - Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
  - Grande centrale [ >10000 kW ]
  - Chef - lieu de territoire
  - Localité
  - Cours d'eau
- Route
  - Route Nationale
  - Route Locale
  - Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

0 15 30 1 cm = 12 km 60 90 Km

24°0'0"E 24°30'0"E 25°0'0"E 25°30'0"E 26°0'0"E 26°30'0"E 27°0'0"E

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHOPO

## TERRITOIRE DE BASOKO

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 19073 |
| Densité (Hab. /km²) : | 12 |
| Population 2013 (hab) : | 231414 |
| Nombre de Ménages : | 46283 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 14,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

AKETI
BUTA
BUMBA
YAHUMA
ISANGI
BANALIA

Mobango Itimbiri
Yamandundu
Wahanga
Yaliwasa
Lukutu
Bomenge
Bangelema
Kwelekwele
Bangelima Mongandjo
Liambe
Turumbu

Légende

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- C3 Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 11 km

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHOPO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

### TERRITOIRE D'ISANGI

**Densité de la Population (hab/km²)**
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

*Informations générales du territoire*

| | |
|---|---|
| Superficie km²: | 15770 |
| Densité (Hab. /km²) : | 31 |
| Population 2013 (hab) : | 486209 |
| Nombre de Ménages : | 97241 |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 30,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

BASOKO
BANALIA
KISANGANI
YAHUMA
OPALA

800 kW
Yangambi
Liutua
Luete
Lukombe
Bambelete
Baluolambila
Baluolambila
Turumbu

**Légende**

**Centrales existantes**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Picc- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

1 cm = 9 km
0 15 30 60 90 Km

23°30'0"E 24°0'0"E 24°30'0"E 25°0'0"E 25°30'0"E

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

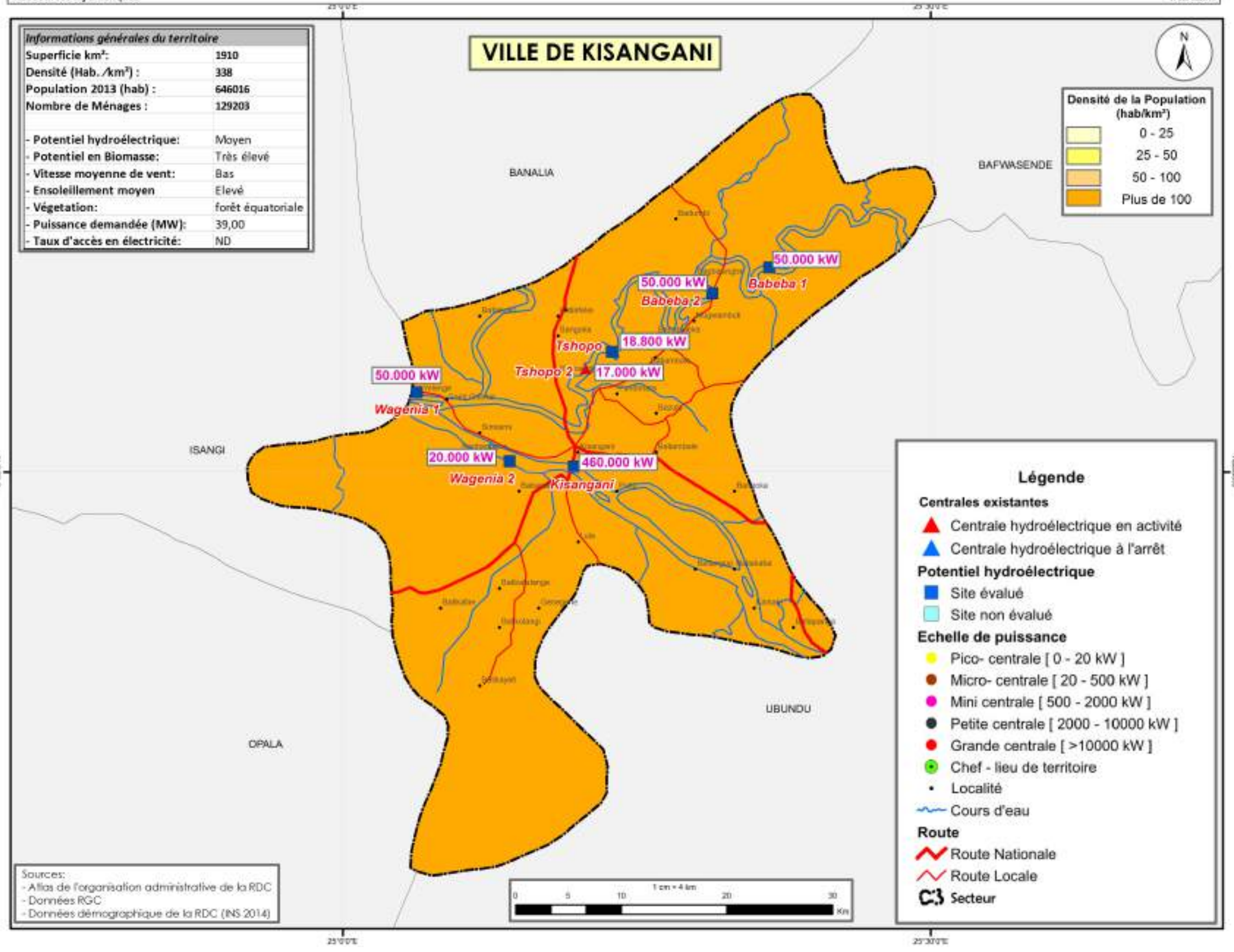
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHOPO

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| Superficie km²: | 1910 |
| Densité (Hab./km²) : | 338 |
| Population 2013 (hab) : | 646016 |
| Nombre de Ménages : | 129203 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Moyen |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 39,00 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |



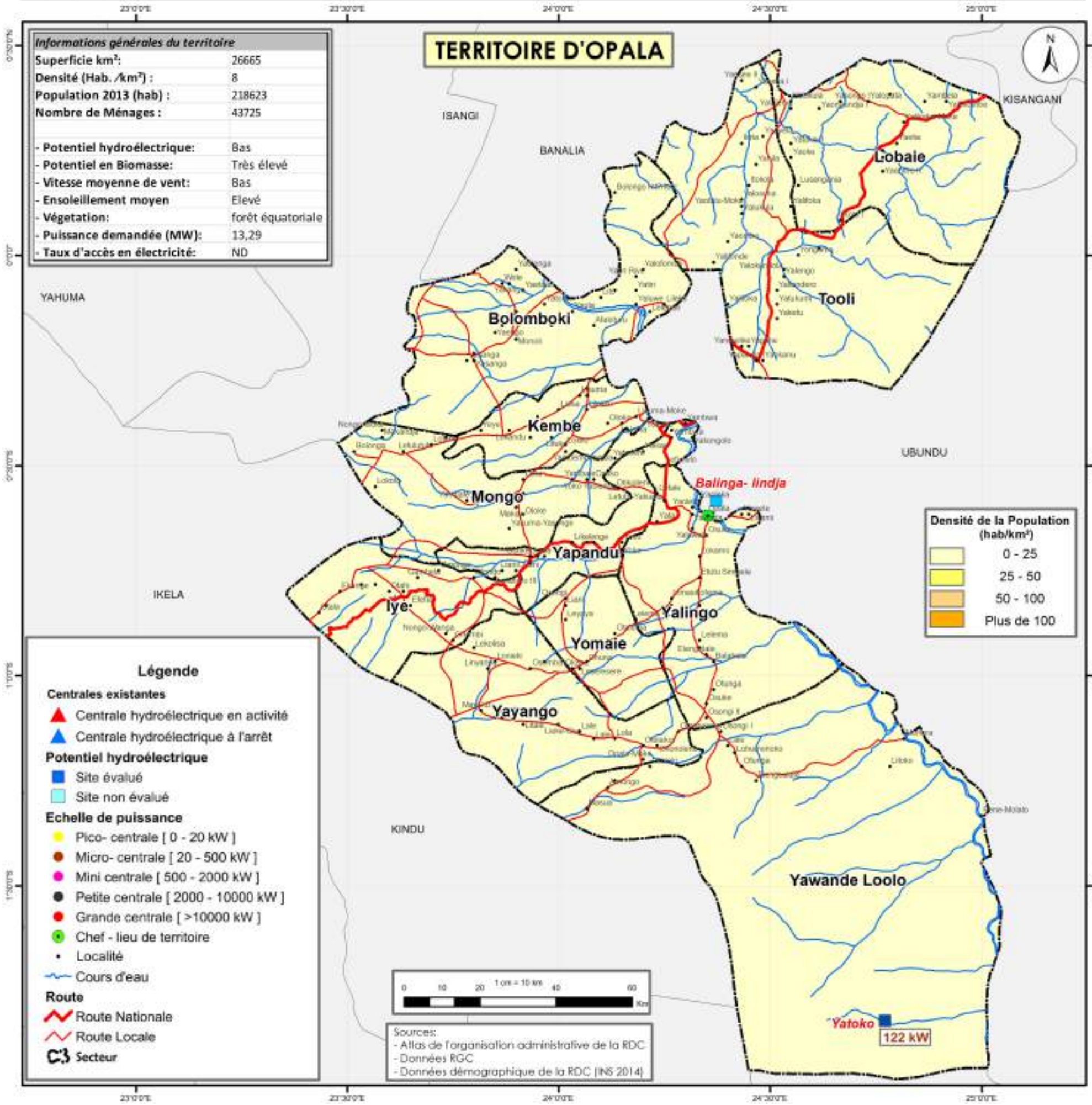
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHOPO



Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHOPO

## TERRITOIRE D'UBUNDU

| Informations générales du territoire | |
|---|---|
| Superficie km²: | 42196 |
| Densité (Hab./km²) : | 6 |
| Population 2013 (hab) : | 236891 |
| Nombre de Ménages : | 47378 |
| | |
| - Potentiel hydroélectrique: | Bas |
| - Potentiel en Biomasse: | Très élevé |
| - Vitesse moyenne de vent: | Bas |
| - Ensoleillement moyen | Elevé |
| - Végétation: | forêt équatoriale |
| - Puissance demandée (MW): | 14,40 |
| - Taux d'accès en électricité: | ND |

Densité de la Population (hab/km²)
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- Plus de 100

BANALIA
KISANGANI
ISANGI
BAFWASENDE
OPALA
IKELA
LOMELA
PUNIA
KINDU
LUBUTU

Bakumu Mandombo
688 MW
Wani Rukula
54MW
Maiko
Bakumu Kilinga
Bakumu L'Obiatuku
240kW
800 MW
Ubundu
Tshungu
Walengola Baleka
Walengola Babwa
Balinga Lindja
Kirundu
Walengola Lilo
Mituka Bamoya
Mituku Bamoya
Mituku Basikate
Walengola Lowa

Légende

Centrales existantes
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectrique à l'arrêt

Potentiel hydroélectrique
- Site évalué
- Site non évalué

Echelle de puissance
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

Route
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

Sources:
- Atlas de l'organisation administrative de la RDC
- Données RGC
- Données démographique de la RDC (INS 2014)

0 15 30 1 cm = 15 km 60 90 Km

24°0'0"E 24°30'0"E 25°0'0"E 25°30'0"E 26°0'0"E 26°30'0"E 27°0'0"E
1°0'0"N 0°30'0"N 0°0'0" 0°30'0"S 1°0'0"S 1°30'0"S 2°0'0"S 2°30'0"S

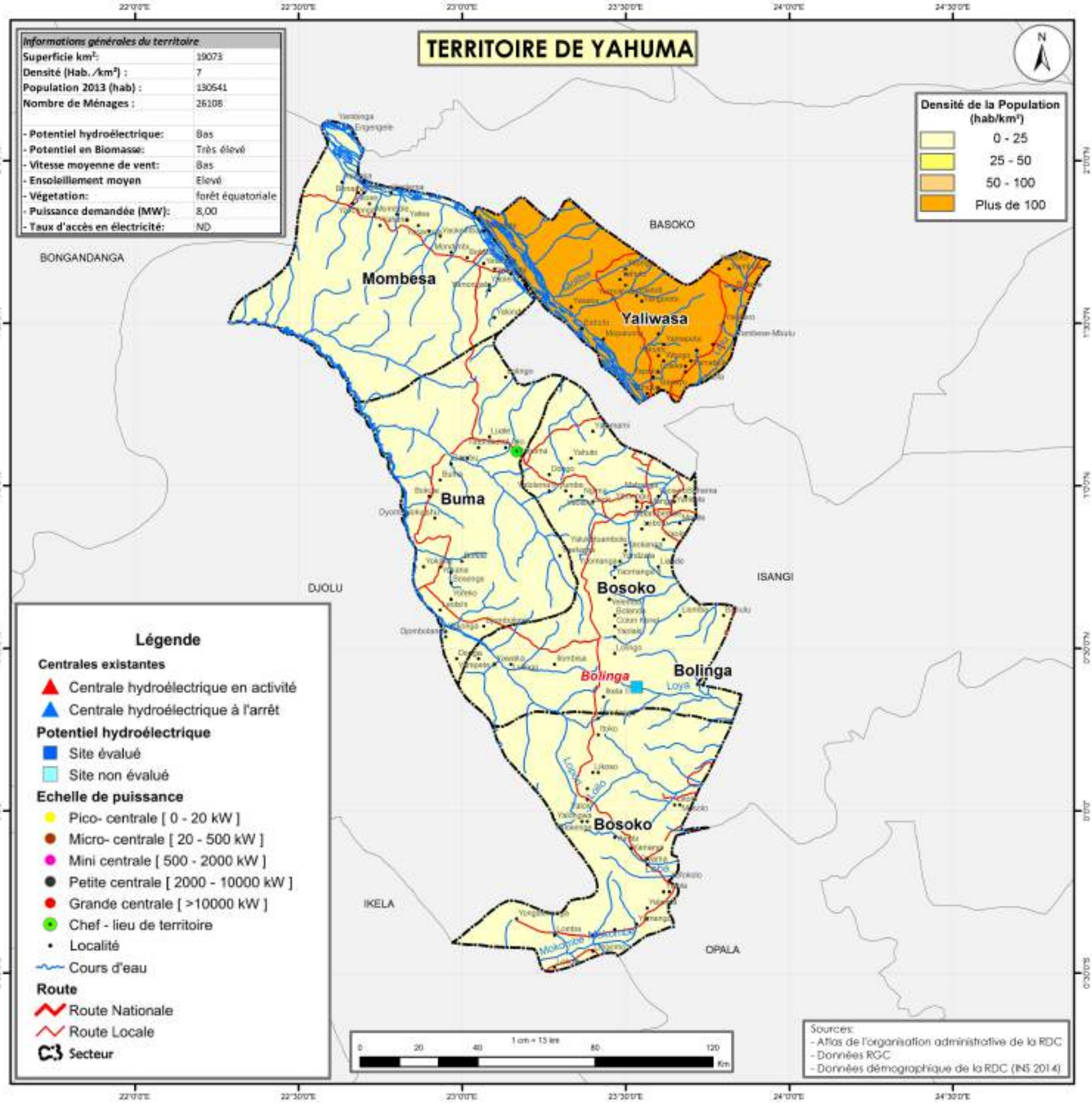
Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

SNV Organisation Néerlandaise de Développement

PNUD Au service des peuples et des nations

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHOPO



# TSHUAPA

## 1. Géographie, démographie et potentialités

### Géographie

La province de la Tshuapa a comme chef-lieu la ville de Boende. Sa superficie est de 132.957 km². Elle se situe dans la partie Nord-ouest du pays, précisément entre 2° de latitude Nord et 2,5° de latitude Sud et entre 19,5 et 24,5° de longitude Est. Elle est totalement enclavée entre la province de la Mongala au Nord, la province de la Tshopo à l'Est, au Sud-est par le Sankuru, au Centre-Sud par le Kasaï, au Sud par le Maï-Ndombe et à l'Ouest par la province de l'Equateur.

La Tshuapa est relativement plate, son relief descend graduellement à partir du Sud vers la cuvette centrale vers les altitudes de 350 à 400 m. Elle a un climat de type équatorial dans laquelle la saison sèche est quasi inexistante. On y enregistre toutefois une nette diminution des pluies en janvier et en février. Avec un réseau dense de cours d'eau, la province est baignée par le bassin de la Ruki comportant les rivières Tshuapa, Lomela, Salonga, Momboyo, Maringa, Lopori, Loile et Yenge.

En ce qui concerne sa flore, la province comprend 2 unités phytosociologiques. D'une part, on trouve la forêt ombrophile sempervirente caractérisée par la diversité des essences, la densité de ses peuplements, la dimension de ses arbres et l'enchevêtrement des lianes (Boende, Befale, Djolu) et de l'autre, la forêt édaphique liée aux sols hydromorphes. Les sols rencontrés sont : les arénoferrals de plateaux du type Saloga [à Bokungu, Ikela, Boende, une partie de Djolu et Monkoto] et les ferralsols [sur roches Karroo dans le nord-ouest du Territoire d'Ikela].

### Démographie

La population de la Tshuapa est estimée à 1.484.445 habitants avec une densité de 11 habitants au km². Les fils et filles de la province sont façonnés par une culture riche, soutenue par la formation scolaire et spirituelle dispensée depuis plus d'un siècle par les églises catholique et protestantes.

### Potentialités

Le sous-sol de la Tshuapa contient des ressources minérales (diamant, fer, or, cuivre, plomb, zinc, niobium et kaolin). D'importants gisements de diamant et d'autres matières précieuses ont été découverts dans les territoires de Bokungu et d'Ikela. Les gisements de diamant, d'or et de coltan existent au Sud de la province. Il existe du pétrole à Nsamba dans les territoires de Boende et de Befale (Monpono). La Tshuapa est considérée comme le berceau du développement durable avec ses ressources naturelles renouvelables (l'eau, la forêt, le sol fertile, la faune, …). Sa forêt couvre 132.957 km² dont 132.807 exploitables. On y rencontre 22 exploitants quasi inactifs et quelques 70 scieurs de long (artisanaux). Le fort potentiel hydrographique de la province constitue un atout pour son développement car il devrait lui permettre d'opter pour une technologie des petites centrales.

## 2. Tissu infrastructurel : transport et télécommunications

**Transport.** Le système de transport de la Tshuapa est multimodal. Cependant, les infrastructures routières et de transport n'ont plus été entretenus depuis longtemps. Le réseau des cours d'eau constitue une importante voie de communication mais le transport n'y est pas très bien organisé.

**Télécommunications.** Le taux de pénétration des télécoms et de l'internet est relativement bas dans la province. On y trouve quand même quelques opérateurs : entreprises de téléphonie cellulaire et providers de connexion internet.

## 3. Situation énergétique

Il existe 1 centrale thermique installée en province de la Tshuapa dans la cité de Boende avec 1 groupe Installé de capacité 0,352 MW avec 0,1408 MW de disponible actuellement, appartenant à la SNEL. La province ne dispose pas de centrales hydroélectriques, elle est alimentée en énergie électrique par des groupes électrogènes privés et des panneaux solaires.

Le potentiel en hydroélectricité se situe aux environs de 25,88 MW alors que la demande est éstimée à 83,98 MW. Cependant, on note près de 4 sites hydroélectriques identifiées mais non évalués répartis dans les territoires de Boende, Befale et Djolu.

Tableau 26. Potentiel des sites hydroélectriques de la province

| Territoire ou/et Ville | Evalués | Non évalués | Total | Potentiel Hydroélectrique ( MW) |
|---|---|---|---|---|
| **Cité de Boende** | 1 (Libongo lokole) | 0(Lopori) | 1 | 1.38 |
| **Befale** | 0 | 1(A prospecter) | 1 | |
| **Boende** | 0 | 1(Longoyi) | 1 | |
| **Bokungu** | 1 (Longoï) | | 1 | 0.50 |
| **Djolu** | 2 (Eala) | 2 | 4 | 20.00 |
| **Ikela** | 0 | 0 | 0 | |
| **Monkoto** | 1 (Luilaka) | 0 | 1 | 4.00 |
| **Total** | | 25.88 MW | | |

Le potentiel solaire est très élevé (supérieur à 5,5 kWh/m²/jr) par contre le potentiel éolien est très bas (inférieur à 3m/sec). Il convient de signaler que le plus important de son potentiel énergétique se situe au niveau de la biomasse-énergie présent dans la quasi-totalité de la province sous forme brute ou sous forme de déchets agricoles ou autres.

## 4. Caractéristiques de l'économie

La Tshuapa est une province forestière dont l'économie dépend en grande partie de l'exploitation des grumes et des produits forestiers non ligneux ainsi que de l'agriculture vivrière et pérenne (café, cacao, l'hévéa et l'huile de palme). L'élevage et la pêche artisanale font également partie des principales activités économiques de la province.

Alors que son sous-sol est riche en diamant, fer, or, cuivre, plomb, zinc, niobium et kaolin, son secteur minier contribue faiblement à la formation de son PIB. Ceci s'explique entre autre par le niveau d'exploitation des ressources minérales qui y est faible car elle est essentiellement assurée d'une manière artisanale et informelle.

L'industrie manufacturière qui ne compte que quelques unités de production est peu développée. Sa contribution à la formation du PIB provincial est très faible. Dominé par le commerce de gros et de détail, le secteur tertiaire est d'un apport assez limité aussi dans la constitution du PIB provincial. Les télécoms et le transport sont aussi peu développés, ce qui durcit souvent les coûts de transaction des entreprises.

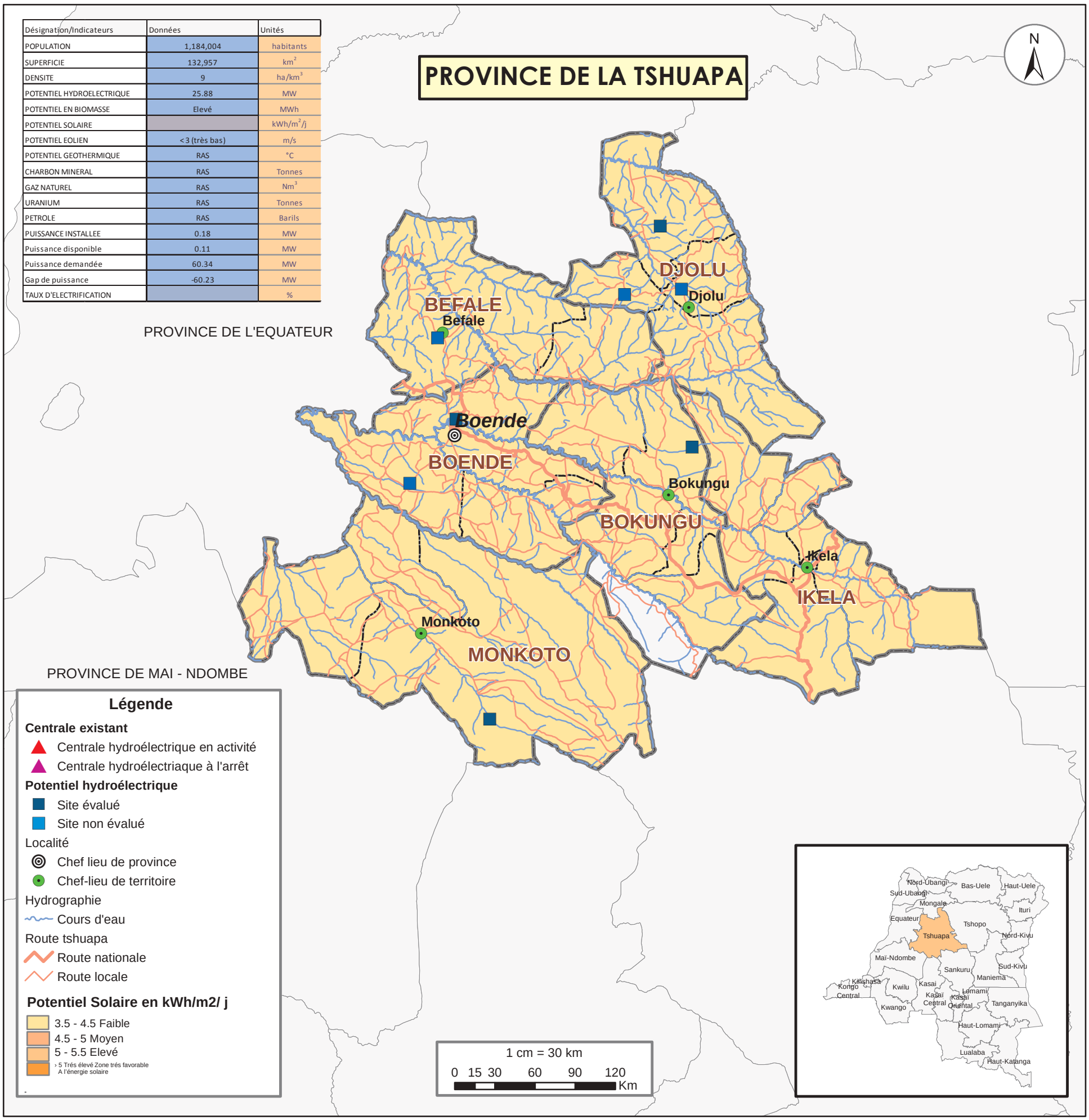
## 5. Développement humain

La province de la Tshuapa dispose d'un même système d'enseignement que les autres provinces. Il s'agit du cycle du primaire, secondaire, professionnel. Il s'observe cependant, des disparités par rapport à la localisation des établissements ainsi qu'à l'accès selon le genre. Par ailleurs, l'enseignement organisé n'est pas adapté aux réalités locales : les écoles des sections générales (pédagogie, littéraire) sont plus nombreuses que les écoles techniques (coupe-couture, mécanique, maçonnerie,…). Ces structures se confrontent souvent à la vétusté des équipements pédagogiques, la rupture de stock, l'accès difficile à l'éducation suite à la pauvreté et au niveau bas du pouvoir d'achat de la population. Aussi, la province dispose de plusieurs structures de la santé qui sont généralement confrontées à la détérioration avancée des infrastructures hospitalières, à la vétusté des équipements médico-sanitaires, à la démotivation du personnel soignant, à l'abandon des milieux ruraux par le personnel médical et paramédical qualifié. Il sied également de noter que la population a un accès difficile aux soins de santé et services de qualité à cause de son faible pouvoir d'achat.

# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

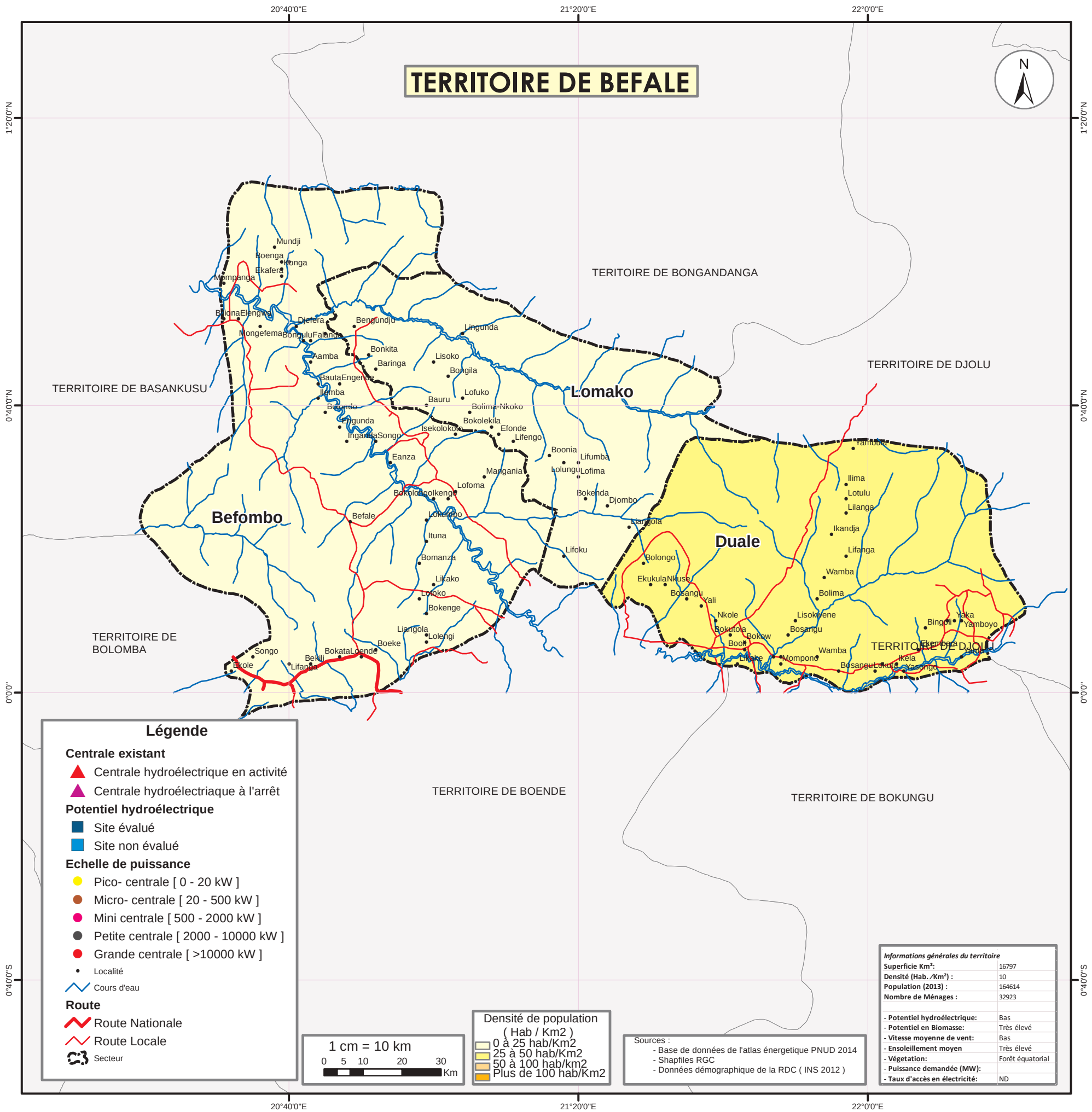
## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC

| Désignation/Indicateurs | Données | Unités |
|---|---|---|
| POPULATION | 1,184,004 | habitants |
| SUPERFICIE | 132,957 | $km^2$ |
| DENSITE | 9 | $ha/km^3$ |
| POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 25.88 | MW |
| POTENTIEL EN BIOMASSE | Elevé | MWh |
| POTENTIEL SOLAIRE | | $kWh/m^2/j$ |
| POTENTIEL EOLIEN | <3 (très bas) | m/s |
| POTENTIEL GEOTHERMIQUE | RAS | °C |
| CHARBON MINERAL | RAS | Tonnes |
| GAZ NATUREL | RAS | $Nm^3$ |
| URANIUM | RAS | Tonnes |
| PETROLE | RAS | Barils |
| PUISSANCE INSTALLEE | 0.18 | MW |
| Puissance disponible | 0.11 | MW |
| Puissance demandée | 60.34 | MW |
| Gap de puissance | -60.23 | MW |
| TAUX D'ELECTRIFICATION | | % |



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHUAPA




### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Nationale
- Route Locale
- Secteur

1 cm = 10 km
0 5 10 20 30 Km

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique PNUD 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 16797 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 10 |
| **Population (2013) :** | 164614 |
| **Nombre de Ménages :** | 32923 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

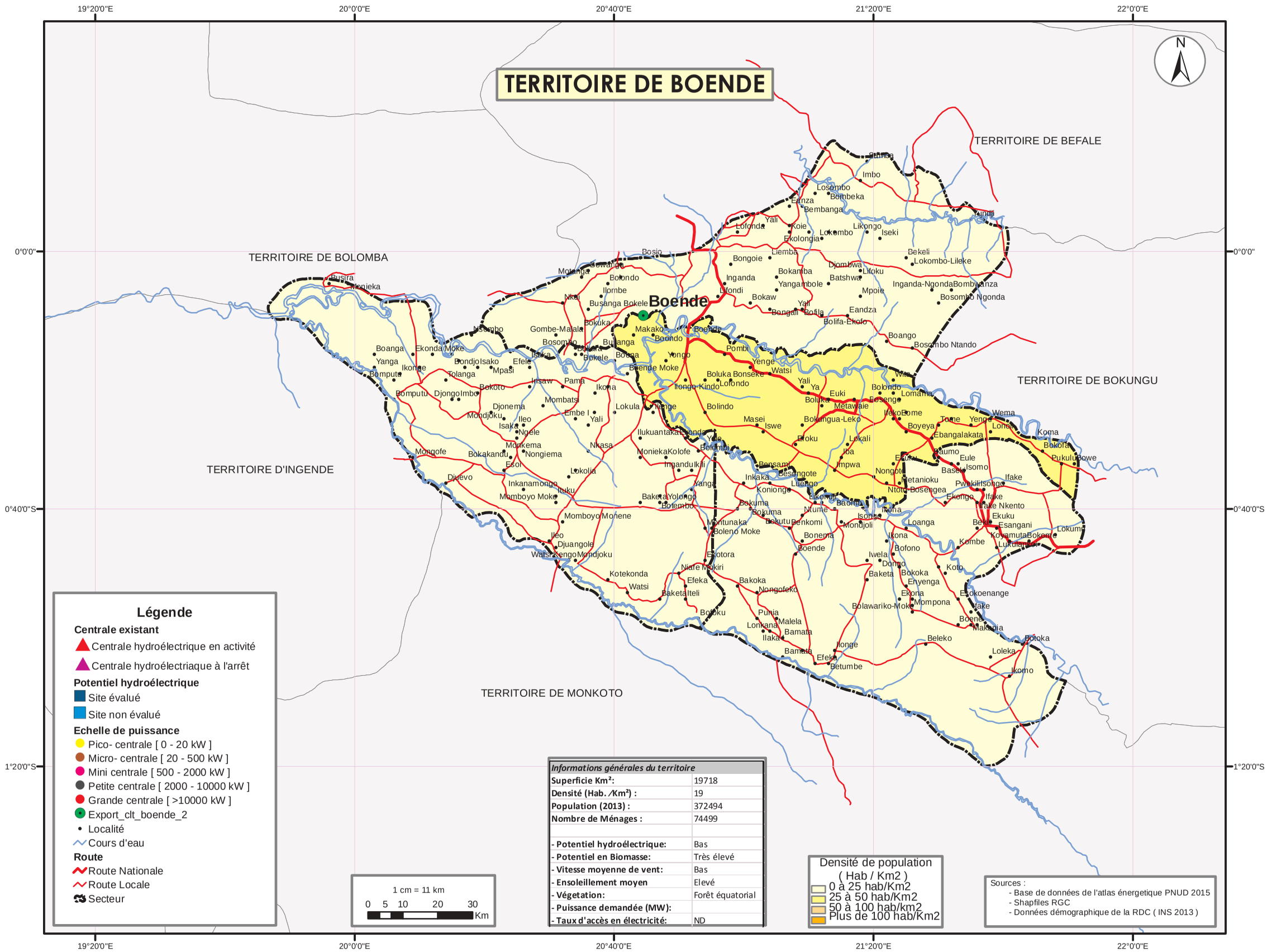
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHUAPA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHUAPA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

21°20'0"E 22°0'0"E 22°40'0"E

0°0'0" 0°40'0"S 1°20'0"S

**TERRITOIRE DE BOKUNGU**

N

TERRITOIRE DE BEFALE

TERRITOIRE DE DJOLU

TERRITOIRE DE BOENDE

TERRITOIRE DE MONKOTO

TERRITOIRE D'IKELA

Luandu

Lolaka

Longoi
500 kW

Bokungu

Luai

Nkole

Loombo

### Légende

- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt
- Site évalué
- Site non évalué
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef- lieu de territoire
- Cours d'eau

**Route**

- Route nationale
- Route Locale
- Secteur

Densité de population
( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 8 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 19996 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 17 |
| **Population (2013) :** | 332626 |
| **Nombre de Ménages :** | 66525 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

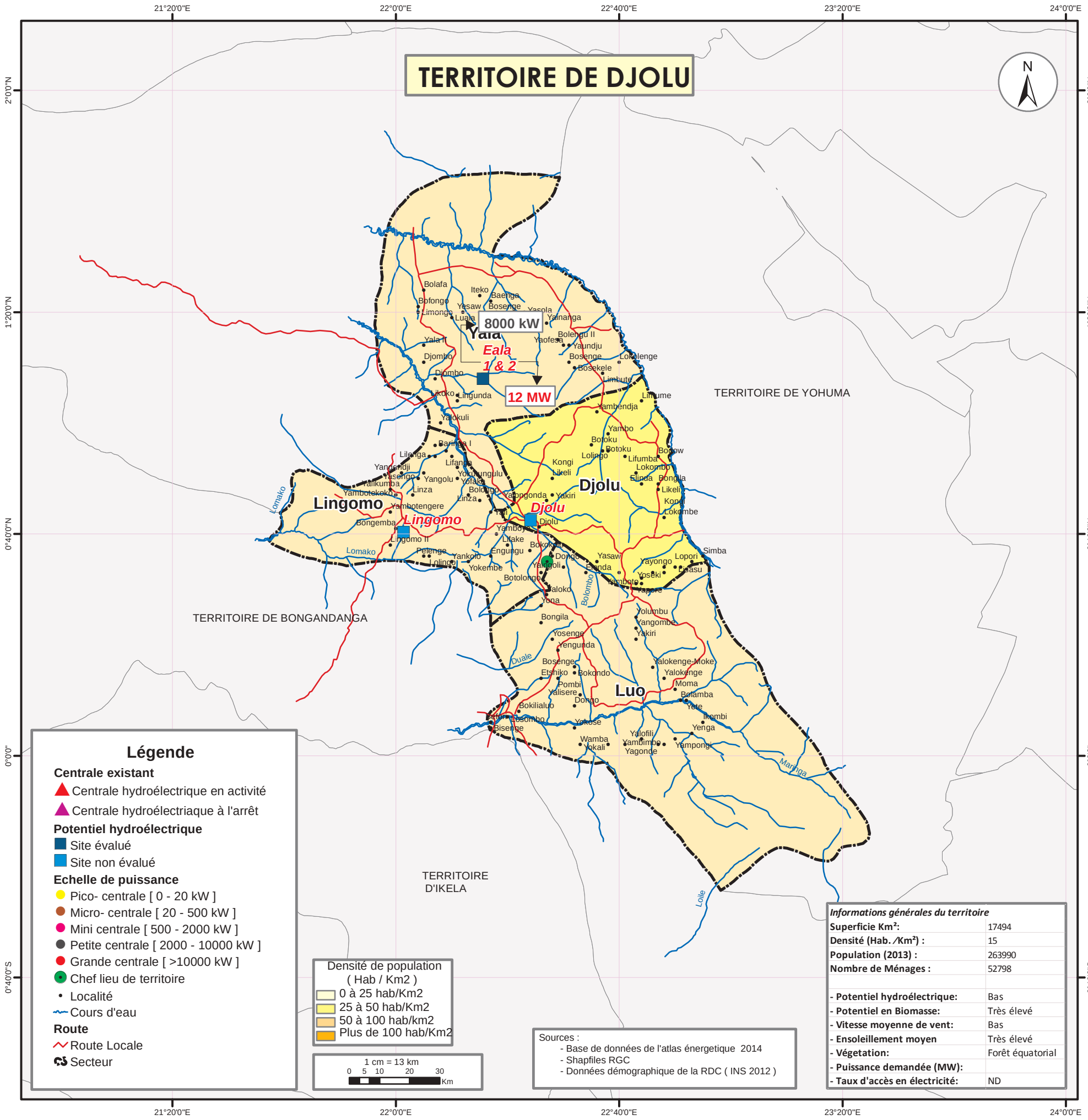
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHUAPA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD




### Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef lieu de territoire
- Localité
- Cours d'eau

**Route**
- Route Locale
- Secteur

Densité de population
( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 13 km
0 5 10 20 30 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 17494 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 15 |
| **Population (2013) :** | 263990 |
| **Nombre de Ménages :** | 52798 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

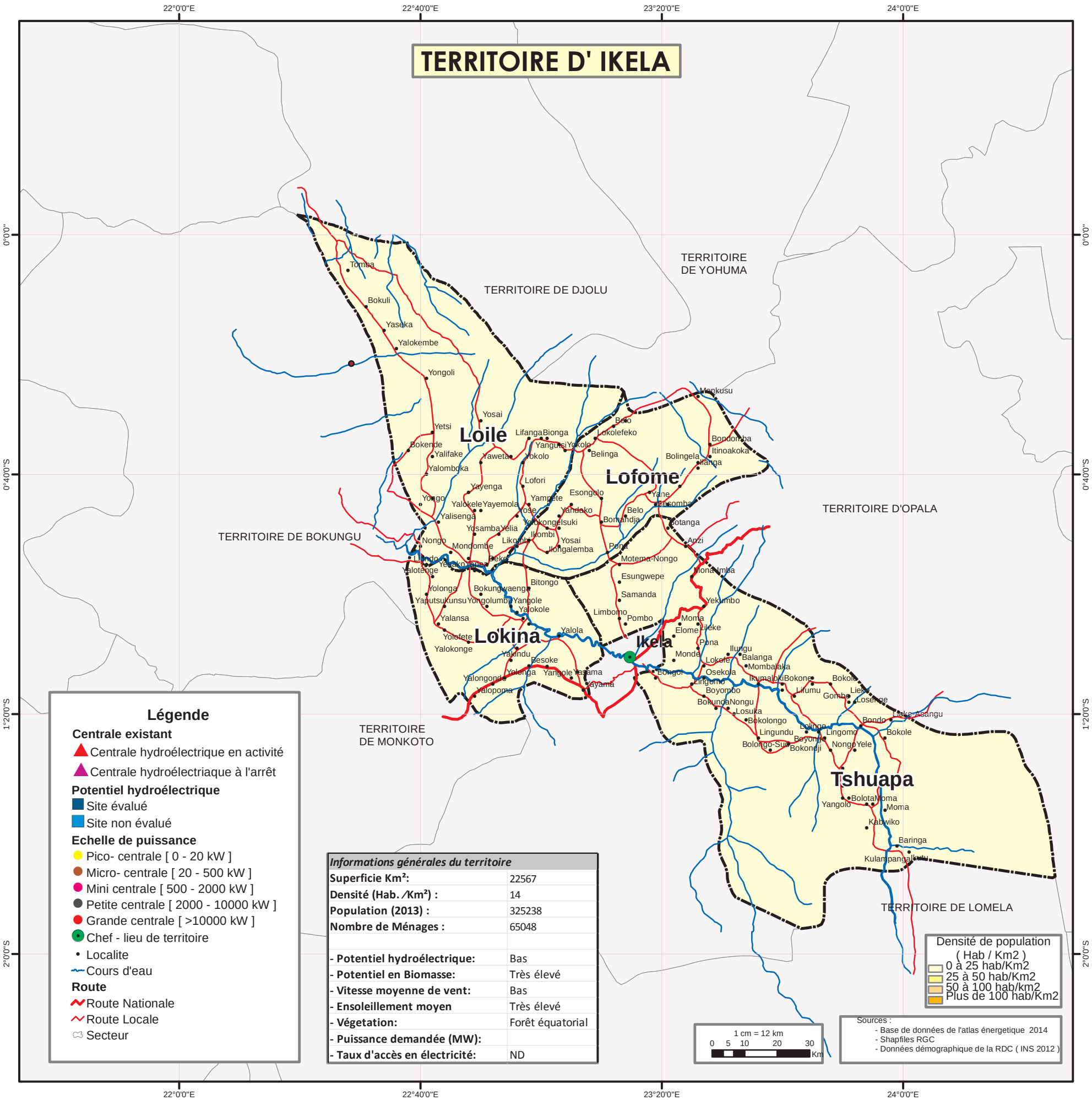
# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHUAPA



# ATLAS DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RD CONGO

## SITES ENERGETIQUES DE LA RDC
## PROVINCE DE LA TSHUAPA

Ministère de l'Energie & Ressources Hydrauliques

SNV

PNUD

# TERRITOIRE DE MONKOTO

N

19°20'0"E 20°0'0"E 20°40'0"E 21°20'0"E 22°0'0"E 22°40'0"E

0°0'0" 0°40'0"S 1°20'0"S 2°0'0"S 2°40'0"S 3°20'0"S

TERRITOIRE D'INGENDE

TERITOIRE DD BOENDE

TERITOIRE DE BOKUNGU

TERRITOIRE D'IKELA

TERRITOIRE DE KIRI

TERRITOIRE D'OSHWE

TERRITOIRE DE DEKESE

TERRITOIRE DE LOMELA

Lulaka, Lofua, Lokolia, Lolongo, Loso, Losoy, Loloi, Ilonga-Djali, Ikekele, Yenge, Lolie, Loombe, Luwe, Lofo, Sefonga

Jungu, Biamo, Ilongolo, Makoko, Loango, Ekamba, Boya, Mangampumba, Kunga Yete, Bongila, Gunda, Djombo, Ilongolo, Djombu-Iyafe, Bonga-Iteli, Yete I, Yete II, Yete III, Ituto, Djombu, Djombu-Mondombe, Basow, Loola, Mpoko, Besolongo, Beleko, Djenge, Eandza, Nongo, Ilondo, Bonkoi, Nongo, Lombombo, Banda, Mombolombo, Lokofa, Were, Tshangole, Lusombo I, Masamba, Ilongo, Bokele, Tumba, Bangasapi, Belingo, Mongoku, Indiolo I, Indoko, Bondale II, Baraki, Betamba I, Betamba II, Monkoto, Wenge Elanga, Elonga, Djumbwampongo, Ntumo, Maniono, Bolondo, Bongila, Inkanda, Welia, Djanga, Nkonu, Ingundu, Yongo, Wamasanga, Ikali, Wetekia, Iandja, Boondo, Iwama, Lekako, Longongo, Kake, Ekio, Nongo, Toma, Kile, Yelo, Esongu-Ulo, Bongero, Bolamba, Rumoti, Itende, Mompona, Inkaneja, Bombelenge K, Bomangola, Tumba, Boola, Bianga, Nkoi, Bolanda, Djombo, Djombo II, Ekele, Bondeandjoku, Betambefe, Mpungu, Ituali, Lokolia, Ituto, Bonkoi, Ilondo, Yete I, Yete II, Yete III, Ituto, Bolondo, Bongila, Inkanda, Welia, Djanga, Nkonu, Ingundu, Yongo, Wamasanga, Ikali, Wetekia, Iandja, Boondo, Iwama, Lekako, Longongo, Kake, Ekio, Nongo, Toma, Kile, Yelo, Esongu-Ulo, Bongero, Bolamba, Rumoti, Itende, Yalosoi, Yaonga, Yamputu, Yonga, Mongandu, Yalusamba, Yalio, Yamputu, Yalosoi, Nkoi-Sab, Wamba, Isanga, Mpangu, Yalokata, Yafere, Mohkeli, Yalikomba, Bandumbe, Besango, Lingomo, Pomandjoku, Yongo

**Monkoto**

**Bianga**

**Loombo**

**Loombo**

**Loombo**

**Nongo**

**Luilaka**

**4000 kW**

## Légende

**Centrale existant**
- Centrale hydroélectrique en activité
- Centrale hydroélectriaque à l'arrêt

**Potentiel hydroélectrique**
- Site évalué
- Site non évalué

**Echelle de puissance**
- Pico- centrale [ 0 - 20 kW ]
- Micro- centrale [ 20 - 500 kW ]
- Mini centrale [ 500 - 2000 kW ]
- Petite centrale [ 2000 - 10000 kW ]
- Grande centrale [ >10000 kW ]
- Chef - lieu de territoire
- Localite
- Cours d'eau

**Route**
- Route nationbale
- Route locale
- Secteur

Densité de population ( Hab / Km2 )
- 0 à 25 hab/Km2
- 25 à 50 hab/Km2
- 50 à 100 hab/km2
- Plus de 100 hab/Km2

1 cm = 17 km

0 10 20 40 60 Km

Sources :
- Base de données de l'atlas énergetique 2014
- Shapfiles RGC
- Données démographique de la RDC ( INS 2012 )

| *Informations générales du territoire* | |
|---|---|
| **Superficie Km²:** | 36385 |
| **Densité (Hab. /Km²) :** | 3 |
| **Population (2013) :** | 112310 |
| **Nombre de Ménages :** | 22462 |
| | |
| **- Potentiel hydroélectrique:** | Bas |
| **- Potentiel en Biomasse:** | Très élevé |
| **- Vitesse moyenne de vent:** | Bas |
| **- Ensoleillement moyen** | Très élevé |
| **- Végetation:** | Forêt équatorial |
| **- Puissance demandée (MW):** | |
| **- Taux d'accès en électricité:** | ND |

# FICHES PROJETS FORMATÉES PAR TERRITOIRE

# KINSHASA

## ETUDE DE LA VIABILITE BASEE SUR LA VALORISATION DE DECHETS URBAINS

### Introduction

Rappelons que l'étude de la viabilité d'un projet consiste à déterminer certaines performances durant toute la durée de vie du projet, lesdites performances sont notamment : technologiques, économiques, environnementales et sociales. Comme ces performances constituent les voyants de la viabilité, nous parlerons séparément :

- De la viabilité énergétique ;
- De la viabilité économique ;
- De la viabilité environnementale ; et
- De la viabilité sociale.

Pour des raisons évoquées précédemment, nous avons opté pour l'incinération ou la combustion des déchets urbains pour suppléer la demande en énergie électrique de la ville de Kinshasa.
Le substrat à utiliser peut être :

- Les déchets (ou résidus) urbains en général et
- Les déchets urbains solides en particulier

La présente étude commence par fournir le résumé des données concernant la ville de Kinshasa; se poursuit par les stratégies (procédé de combustion à mettre en place et étude de la viabilité) pour la couverture de la demande.

### 1. Résumé de données

Les données nécessaires pour mener à bien la présente étude concerne :

- La puissance totale demandée de la ville de Kinshasa ;
- La quantité des déchets produits par la ville

#### 1.1. Puissance demandée

L'ensemble de charges des secteurs électrifiés et non électrifiés constituent le bilan énergétique de la ville de Kinshasa estimé dans l'ordre de plus 852 MVA. La SNEL ne fournit que 420 MVA. Ceci permet d'estimer le taux d'électrification de la ville à 49,3 % .

Donc une production d'électricité locale pouvant suppléer à ce déficit énergétique (s'élevant à 432 MVA), serait la bienvenue. C'est pourquoi nous tenterons de répondre à cette préoccupation en valorisant les déchets de la ville de Kinshasa par incinération ou combustion dans le but de produire l'électricité susceptible de combler ledit déficit. Le présent chapitre s'y attèle.

#### 1.2. Déchets produits dans la ville de Kinshasa

La population produit chaque jour les déchets, selon les spécialistes, 5.000 tonnes de déchets solides sont produits quotidiennement et la gestion pose d'énormes problèmes. C'est pourquoi ladite étude se veut une voie palliative aux sérieux problèmes de santé et d'environnement et autres, causés par lesdits déchets disséminés à travers toute la ville.

Si par jour, Kinshasa produit approximativement 5000 tonnes, pour une année, la ville produits : 5000 × 365 = 1.825 000  Tonnes

### 2. Etude de la viabilité énergétique du projet

Cette étude sera faite à travers un logiciel de prise de décision des projets d'énergies propres (renouvelables) nommé « RETScreen International ».

#### 2.1. Présentation du RETScreen International

Le Centre d'aide à la décision sur les énergies propres RETScreen International vise à renforcer les compétences des planificateurs, des décideurs et de l'industrie à implanter des projets en énergie renouvelable, en cogénération et en efficacité énergétique. Cet objectif est atteint en : développant des outils clés (c.-à-d. le logiciel RETScreen) qui réduisent les coûts des études de préfaisabilité; disséminant des connaissances qui aident les personnes à prendre de meilleures décisions; et en formant les personnes à mieux analyser la viabilité technique et financière de projets potentiels.

#### 2.2. Manipulation du modèle

Ce paragraphe est voué à la manipulation du logiciel RETScreen en vue de l'obtention de résultats qui seront interprétés enfin de trouver un compromis entre lesdits résultats et la viabilité dans tous ces aspects (technologique, économique, environnemental et social) et prendre donc des décisions conséquentes car RETScreen est avant tout une aide à la prise des décisions.
La manipulation du logiciel est présentée (sous forme des feuilles de calcul dans un classeur donc l'Excel) comme suit :

- La première manipulation concerne la valorisation énergétique des déchets est tournée à la version production de biogaz par Gazéification. On penserait à la méthanisation mais sa mise en œuvre par l'utilisation des déchets urbains est encore mal définie dans la littérature de biogaz et il y a beaucoup de verrous qui restent à lever.
- Soulignons que le procédé de Gazéification à l'avantage de permettre l'utilisation des technologies modernes notamment la turbine à cycle combiné et de réduire considérablement les émissions des gaz à effet de serre.
- La deuxième concerne l'incinération ou la combustion des déchets pour la production d'électricité par l'utilisation de la turbine à vapeur.

## 2.3. Version Gazéification

| | |
|---|---|
| Information sur le projet | *Voir la Base de données de projets* |
| Nom du projet | Valorisation énergétique des déchets urbains |
| Lieu du projet | Ville-Province de KINSHASA |
| Préparé pour | Suppléer au déficit en électricité de la ville |
| Préparé par | |
| Type de projet | Production d'électricité |
| Technologie | Turbine à gaz - cycle combiné |
| Type de réseau | Réseau central |
| Type d'analyse | Méthode 1 |
| Pouvoir calorifique de référence | Pouvoir calorifique inférieur (PCI) |
| Afficher paramètres | ☑ |
| Langue - Language | French - Français |
| Manuel de l'utilisateur | French - Français |
| Devise | $ |
| Unités | Unités métriques |

*Choisir le lieu des données climatiques*

Conditions de référence du site

| | |
|---|---|
| Lieu des données climatiques | Kinshasa (Leopoldville)/Binza |
| Afficher information | ☑ |

| | Unité | Lieu des données climatiques | Lieu du projet |
|---|---|---|---|
| Latitude | °N | -4,3 | -4,3 |
| Longitude | °E | 15,3 | 15,3 |
| Élévation | m | 358 | 358 |
| Température extérieure de calcul de chauffage | °C | 18,4 | |
| Température extérieure de calcul de climatisation | °C | 33,0 | |
| Amplitude des températures du sol | °C | 13,3 | |

| Mois | Température de l'air | Humidité relative | Rayonnement solaire quotidien - horizontal | Pression atmosphérique | Vitesse du vent | Température du sol | Degrés-jours de chauffage | Degrés-jours de climatisation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | °C | % | kWh/m²/j | kPa | m/s | °C | °C-j | °C-j |
| Janvier | 26,0 | 82,0% | 4,29 | 97,7 | 1,1 | 25,0 | 0 | 496 |
| Février | 26,2 | 80,0% | 4,68 | 97,6 | 1,4 | 25,4 | 0 | 454 |
| Mars | 26,7 | 80,0% | 4,89 | 97,6 | 1,1 | 25,4 | 0 | 518 |
| Avril | 26,8 | 82,0% | 4,69 | 97,6 | 1,1 | 25,4 | 0 | 504 |
| Mai | 26,0 | 83,0% | 4,13 | 97,7 | 1,1 | 26,4 | 0 | 496 |
| Juin | 23,4 | 81,0% | 3,45 | 97,9 | 1,1 | 28,4 | 0 | 402 |
| Juillet | 22,0 | 76,0% | 3,22 | 98,0 | 1,4 | 29,7 | 0 | 372 |
| Août | 23,3 | 69,0% | 3,57 | 97,9 | 1,7 | 31,1 | 0 | 412 |
| Septembre | 25,6 | 69,0% | 4,09 | 97,8 | 1,4 | 29,8 | 0 | 468 |
| Octobre | 26,2 | 76,0% | 4,25 | 97,7 | 1,4 | 27,0 | 0 | 502 |
| Novembre | 26,1 | 81,0% | 4,43 | 97,6 | 1,4 | 25,5 | 0 | 483 |
| Décembre | 25,9 | 83,0% | 4,22 | 97,6 | 1,1 | 25,1 | 0 | 493 |
| Annuel | 25,3 | 78,5% | 4,15 | 97,7 | 1,3 | 27,0 | 0 | 5 600 |
| Mesuré à m | | | | | 10,0 | 0,0 | | |

- **Feuille de calcul : Modèle énergétique**

**Système de production d'électricité du cas proposé**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Technologie | | Turbine à gaz - cycle combiné | |
| Disponibilité | % | 85,0% | 7 446 h |
| Méthode de choix du combustible | | Un seul combustible | |
| Type de combustible | | Biogaz | |
| Prix du combustible | $/m³ | | |
| Turbine à gaz - cycle combiné | | | |
| Capacité électrique (TG) | Kw | 216 400 | |
| Fabricant | | Alstom | |
| Modèle | | KA11N2-2 (2p) CC | 1 unité(s) |
| Consommation spécifique | kJ/kWh | 7 018 | |
| Taux de récupération de chaleur | % | 70,0% | |
| Combustible nécessaire | GJ/h | 1 518,7 | |
| Capacité thermique | kW | 143 821,8 | |
| Brûleur de veine | | Non | |
| Turbine à vapeur | | | |
| Pression d'opération | kPa | 21 000 | |
| Température de saturation | °C | 370 | |
| Température de surchauffe | °C | 400 | |
| Débit de vapeur | kg/h | 306 299 | |
| Enthalpie | kJ/kg | 2 778 | |
| Entropie | kJ/kg/K | 5,48 | |
| Soutirage de vapeur | | Non | |
| Sortie de turbine - pression de vapeur | kPa | 4 000,0 | |
| Température | °C | 250 | |
| Indice de qualité de la vapeur d'eau | | 0,82 | |
| Enthalpie | kJ/kg | 2 493 | |
| Consommation spécifique théorique de vapeur | kg/kWh | 12,61 | |
| Rendement de la turbine à vapeur (TV) | % | 80,0% | |
| Consommation spécifique réelle de vapeur | kg/kWh | 15,76 | |
| Sommaire | | | |
| Capacité électrique (TV) | kW | 19 432 | |
| Capacité électrique totale (TGCC) | kW | 235 832 | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 1 756 002 | |
| Température de retour | °C | 50 | |
| Capacité thermique | kW | 220 491,0 | |
| Prix de l'électricité exportée | $/MWh | 10,00 | |

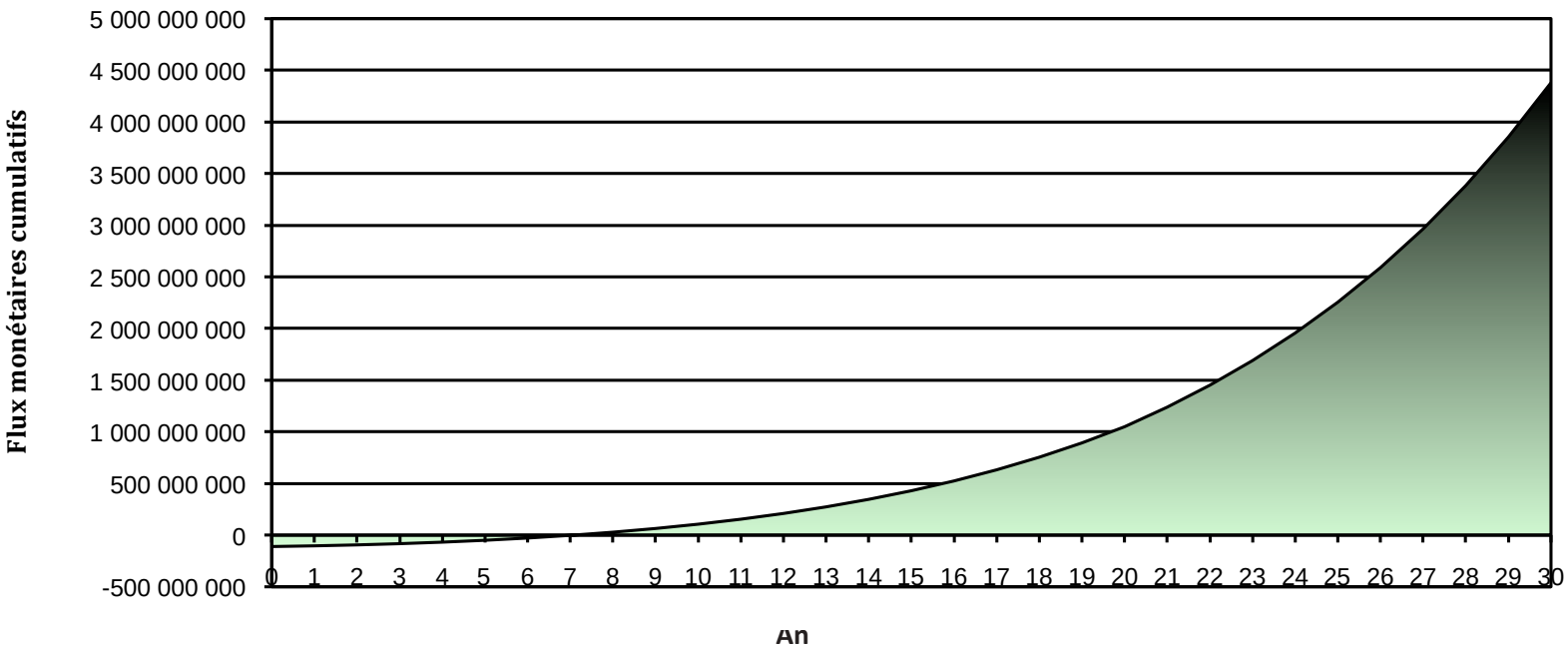
**Analyse des émissions**

| Réseau électrique de référence (Niveau de référence) | | Facteur d'émissions GES (avant pertes) | Pertes t-d | Facteur d'émissions GES | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pays - région | Type de combustible | tCO2/MWh | % | tCO2/MWh | |
| Congo, Rép. démocratique du | Tous les types | 0,003 | | 0,003 | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 1 756 002 | Pertes t-d | | |
| Émissions de GES | | | | | |
| Cas de référence | tCO2 | 4 565,6 | | | |
| Cas proposé | tCO2 | 22 525,9 | | | |
| Réduction annuelle brute d'émissions de GES | tCO2 | -17 960,3 | | | |
| Frais de transaction pour les crédits de GES | % | | | | |
| Réduction annuelle nette d'émissions de GES | tCO2 | -17 960,3 | est équivalente à | -3 289,4 | Automobiles et camions légers non utilisés |
| Revenu pour réduction de GES | | | | | |
| Crédit pour réduction de GES | $/tCO2 | | | | |

## Analyse financière

| | | |
|---|---|---|
| **Paramètres financiers** | | |
| Taux d'inflation | % | 12,0% |
| Durée de vie du projet | an | 30 |
| Ratio d'endettement | % | 70% |
| Taux d'intérêt sur la dette | % | 0,00% |
| Durée de l'emprunt | an | 20 |
| | | |
| **Coûts d'investissement** | | |
| Système de production d'électricité | $ | 367 880 000 |
| Autre | $ | |
| Total des coûts d'investissement | $ | 367 880 000 |
| | | |
| Encouragements et subventions | $ | 0 |
| | | |
| **Frais annuels et paiements de la dette** | | |
| Coûts (économies) d'exploitation et entretien | $ | |
| Coût en combustible - cas proposé | $ | 0 |
| Paiements de la dette - 20 ans | $ | 12 875 800 |
| | $ | |
| Total des frais annuels et paiements de la dette | $ | 12 875 800 |
| | | |
| **Économies et revenus annuels** | | |
| Coût en combustible - cas de référence | $ | 0 |
| Revenu d'exportation d'électricité | $ | 17 560 015 |
| | $ | |
| Total des économies et des revenus annuels | $ | 17 560 015 |
| | | |
| **Viabilité financière** | | |
| TRI avant impôt - capitaux propres | % | 23,3% |
| TRI avant impôt – actifs | % | 13,0% |
| Retour simple | an | 20,9 |
| Retour sur les capitaux propres | an | 7,1 |

### Graphique des flux monétaires cumulatifs



## 2.4. Interprétation des résultats du modèle

On interprétera les résultats fournis par le modèle en termes de viabilité du projet énergétique étudié.

### 2.4.1. Viabilité technologique

La gazéification de la biomasse présente d'importants avantages technologiques surtout dans la génération (production) d'électricité grâce à l'utilisation des turbines à cycle combiné. Les turbines à cycle combiné sont technologiquement viables. Cette viabilité se traduit par la combinaison de deux turbines (à gaz : grande puissance puis à vapeur : petite puissance) en une seule unité d'où le vocable Cycle combiné.

La feuille de calcul Modèle énergétique du classeur RETScreen (Système de production d'électricité du cas proposé) aide à faire le choix d'une pareille technologie en fournissant une gamme variée des puissances desdites turbines avec toutes les amples caractéristiques pour une étude érudite.

### 2.4.2. Viabilité environnementale

A coté d'être technologiquement viable, l'utilisation des turbines à cycles combiné a l'avantage d'être environnementalement viable d'une part ; et le procédé de Gazéification trouve aussi un compromis environnemental excellent d'autre part.

La feuille de calcul Modèle énergétique (rubrique : Analyse des émissions) traduit clairement la viabilité environnementale du projet étudié, le résultat de l'analyse des émissions est tel que le projet exige une réduction annuelle brute de -17960,3 tCO2 ce qui équivaut à -3289,4 tCO2 Automobiles et camions légers non utilisés donc le projet émet 17 960,3 tCO2 /an. Comparant cette valeur à celles de combustibles fossiles (Charbon : 1 093 563,9 tCO2 /an ; Essence : 866 573,2 tCO2 /an ; Gaz naturel: 615779,9 tCO2 /an) elle est de loin inférieure; par ailleurs, malgré ces émissions moindres (comparées à celles des combustibles fossiles), les technologies employées permettent également le contrôle judicieux desdites émissions.

Il faut aussi souligner que la valorisation énergétique des déchets urbains a un impact positif direct sur l'environnement de la ville de Kinshasa car la ville est actuellement envahie desdits déchets.

Ceci nous permet de clore ce point en disant que le projet est viable vis-à-vis de l'environnement.

### 2.4.3. Viabilité économique

Cette étude est faite de façon la plus défavorable possible (on a même pas inclus les frais d'encouragement, ni de subvention…). Le surcoût d'investissement du projet est dit au fait de la transformation des déchets urbains solides en gaz (utilisation de gazogène ou gazéifieur) puis l'utilisation de la turbine à cycle combiné. Mais ceci constitue les capitaux donc il s'agit bel et bien de coûts fixes, l'analyse de RETScreen International dans la feuille de calcul Modèle énergétique (rubrique : Analyse financière), montre que le projet n'est économiquement viable qu'après 7,1 ans (retour sur les capitaux propres : indicateur économique important) comme le montre le graphique des flux monétaires cumulatifs de l'analyse financière et que après cette date, le même graphique traduit le succès du projet sur le reste de la durée de vie du projet.

Il est important de signaler que la viabilité économique est fonction de beaucoup de paramètres financiers qu'il faut choisir avec délicatesse afin de trouver un compromis technico-économique à long terme.

**Le tableau ci-dessous traduit les plages typiques de coûts - Projets de production d'électricité**

| Technologie | Coût d'investissement typique total ($/kW)[1] | | |
|---|---|---|---|
| | Moyenne | Minimum | Maximum |
| Electricité géothermique | **3600** | **1300** | **5300** |
| Electricité solaire thermique | **6900** | **4700** | **8800** |
| Energie marémotrice | **4100** | **3500** | **4600** |
| Eolienne | **1900** | **1100** | **3100** |
| Moteurs a piston | **1400** | **700** | **2100** |
| Photovoltaïque | **9100** | **7600** | **22900** |
| Pile à combustible | **12100** | **9100** | **15600** |
| Turbine à gaz | **1700** | **600** | **2800** |
| Turbine à gaz – cycle combiné | **1200** | **700** | **1700** |
| Turbine à vapeur | **1100** | **500** | **1700** |
| Turbine hydroélectrique | **2200** | **400** | **4700** |

Ce tableau montre que le coût d'investissement typique de la technologie de turbine à cycle combiné est le plus bas et cela renforce sa viabilité économique.

Pour la valorisation énergétique des déchets urbains, nous avons adopté deux à savoir :

- La gazéification pour l'emploi des turbines à cycle combiné comme on vient de le traiter précédemment;
- La combustion (ou l'incinération) pour l'emploi des turbines à vapeur comme on le démontrera dans le point suivant.

Un autre aspect important est que l'analyse financière faite par le modèle ne tient pas compte de l'encouragement et subvention or un tel projet le mérite grâce à sa viabilité écologique qui rencontre les objectifs du développement durable.

**4.2.4.4. Viabilité sociale**

Comme c'était détaillé au début du présent chapitre et aux chapitres précédents, on peut retenir que sur le plan social, le projet est viable car il y a création d'emplois tant dans le domaine d'ingénierie que dans le domaine d'assainissement urbain. Le projet constitue une grande industrie (voire lourde) en pleine ville de Kinshasa, qui, actuellement n'a rien en termes d'industries lourdes. Et ledit projet, une fois réalisé, contribuerait à la réduction sensible du taux de chômage.

La faisabilité du projet induirait dans la ville, un Développement durable; la sécurité par la diversification des sources d'énergie en biomasse ; l'indépendance énergétique, etc.

| | |
|---|---|
| **Information sur le projet** | ***Voir la Base de données de projets*** |
| **Nom du projet** | **Valorisation énergétique des déchets urbains** |
| **Lieu du projet** | **Ville-Province de KINSHASA** |
| **Préparé pour** | **Suppléer au déficit en électricité de la ville** |
| **Préparé par** | |
| **Type de projet** | **Production d'électricité** |
| **Technologie** | **Turbine à vapeur** |
| **Type de réseau** | **Réseau central** |
| **Type d'analyse** | **Méthode 1** |
| **Pouvoir calorifique de référence** | **Pouvoir calorifique inférieur (PCI)** |
| **Afficher paramètres** | ☑ |
| **Langue - Language** | **French - Français** |
| **Manuel de l'utilisateur** | **French - Français** |
| **Devise** | **$** |
| **Unités** | **Unités métriques** |

| | |
|---|---|
| **Conditions de référence du site** | ***Choisir le lieu des données climatiques*** |
| **Lieu des données climatiques** | **Kinshasa (Leopoldville)/Binza** |
| **Afficher information** | ☑ |

## 2.5. Version Combustion (Incinération)

- Feuille de calcul : Démarrer

| | |
|---|---|
| **Information sur le projet** | *Voir la Base de données de projets* |
| **Nom du projet** | Valorisation énergétique des déchets urbains |
| **Lieu du projet** | Ville-Province de KINSHASA |
| **Préparé pour** | Suppléer au déficit en électricité de la ville |
| **Préparé par** | |
| **Type de projet** | Production d'électricité |
| **Technologie** | Turbine à vapeur |
| **Type de réseau** | Réseau central |
| **Type d'analyse** | Méthode 1 |
| **Pouvoir calorifique de référence** | Pouvoir calorifique inférieur (PCI) |
| **Afficher paramètres** | ☑ |
| **Langue - Language** | French - Français |
| **Manuel de l'utilisateur** | French - Français |
| **Devise** | $ |
| **Unités** | Unités métriques |

| | |
|---|---|
| **Conditions de référence du site** | *Choisir le lieu des données climatiques* |
| **Lieu des données climatiques** | Kinshasa (Leopoldville)/Binza |
| **Afficher information** | ☑ |

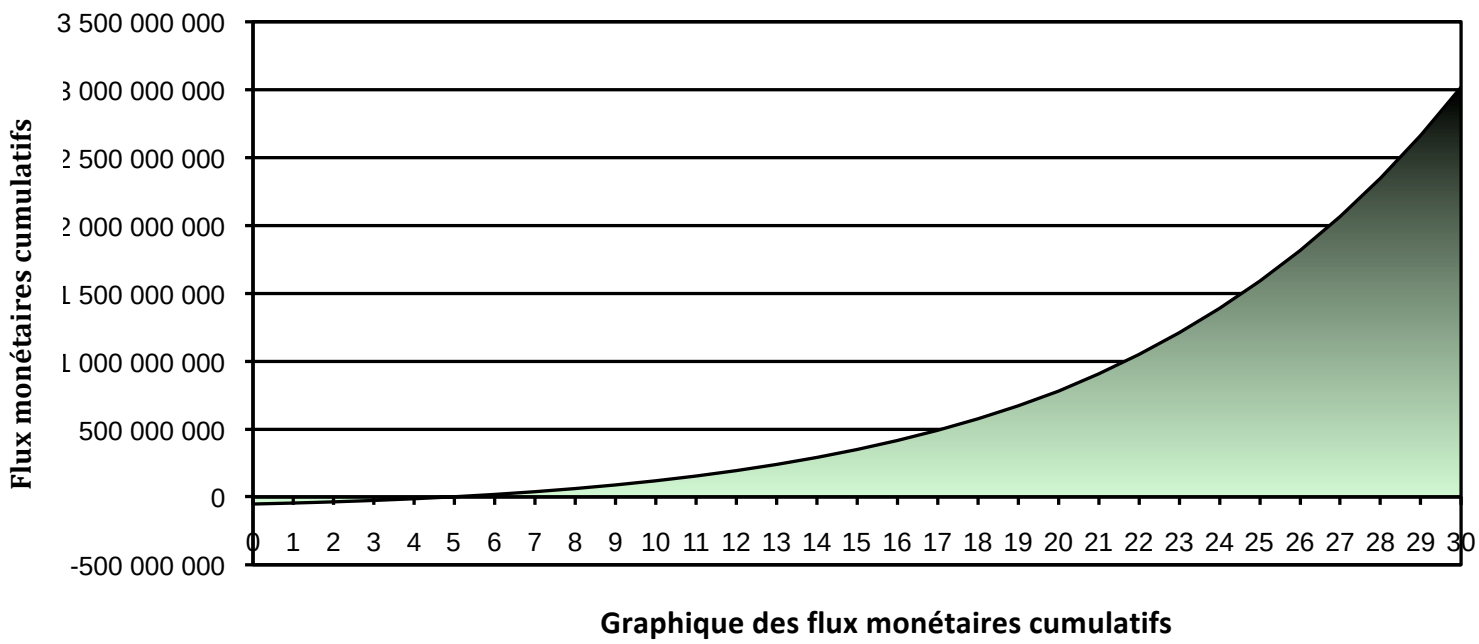
| Système de production d'électricité du cas proposé | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Technologie | | Turbine à vapeur | | |
| Disponibilité | % | | 85,0% | 7 446 h |
| Méthode de choix du combustible | | Un seul combustible | | |
| Type de combustible | | Ordures ménagères (déchets municipaux) | | |
| Prix du combustible | $/t | | | |
| Turbine à vapeur | | | | |
| Débit de vapeur | kg/h | 2 500 000 | | |
| Pression d'opération | kPa | 21 000 | | |
| Température de saturation | °C | 370 | | |
| Température de surchauffe | °C | 400 | | |
| Enthalpie | kJ/kg | 2 778 | | |
| Entropie | kJ/kg/K | 5,48 | | |
| Soutirage de vapeur | | Non | | |
| Sortie de turbine - pression de vapeur | kPa | 4000,0 | | |
| Température | °C | 250 | | |
| Indice de qualité de la vapeur d'eau | | 0,82 | | |
| Enthalpie | kJ/kg | 2 493 | | |
| Consommation spécifique théorique de vapeur | kg/kWh | 12,61 | | |
| Rendement de la turbine à vapeur (TV) | % | 80,0% | | |
| Consommation spécifique réelle de vapeur | kg/kWh | 15,76 | | |
| Sommaire | | | | |
| Capacité électrique | kW | 158 599 | | |
| Charge minimale | % | 40,0% | | |
| Fabricant | | GE | | |
| Modèle et capacité | | A Series reheat | | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 1 180 931 | | |
| Rendement saisonnier | % | 85,0% | | |
| Température de retour | °C | 50 | | |
| Combustible nécessaire | GJ/h | 7 554,8 | | |
| Capacité thermique | kW | 1 799 639,8 | | |
| Prix de l'électricité exportée | $/MWh | 10,00 | | |

- Feuille de calcul : Modèle énergétique

| Analyse des émissions | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Réseau électrique de référence (Niveau de référence) | | Facteur d'émissions GES (avant pertes) | Pertes t-d | Facteur d'émissions GES | |
| Pays - région | Type de combustible | tCO2/MWh | % | tCO2/MWh | |
| Congo, Rép. démocratique du | Tous les types | 0,003 | | 0,003 | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 1 180 931 | Pertes t-d | | |
| Émissions de GES | | | | | |
| Cas de référence | tCO2 | 3 070,4 | | | |
| Cas proposé | tCO2 | 112 055,7 | | | |
| Réduction annuelle brute d'émissions de GES | tCO2 | -108 985,3 | | | |
| Frais de transaction pour les crédits de GES | % | | | | |
| Réduction annuelle nette d'émissions de GES | tCO2 | -108 985,3 | est équivalente à | -19 960,7 | Automobiles et camions légers non utilisés |
| Revenu pour réduction de GES | | | | | |

## Analyse financière

| | | |
|---|---|---|
| **Paramètres financiers** | | |
| Taux d'inflation | % | 12,0% |
| Durée de vie du projet | an | 30 |
| Ratio d'endettement | % | 70% |
| Taux d'intérêt sur la dette | % | 0,00% |
| Durée de l'emprunt | an | 20 |
| | | |
| **Coûts d'investissement** | | |
| Système de production d'électricité | $ | 174 458 900 |
| Autre | $ | |
| Total des coûts d'investissement | $ | 174 458 900 |
| | | |
| Encouragements et subventions | $ | 0 |
| | | |
| **Frais annuels et paiements de la dette** | | |
| Coûts (économies) d'exploitation et entretien | $ | |
| Coût en combustible - cas proposé | $ | 0 |
| Paiements de la dette - 20 ans | $ | 6 106 062 |
| | $ | |
| Total des frais annuels et paiements de la dette | $ | 6 106 062 |
| | | |
| **Économies et revenus annuels** | | |
| Coût en combustible - cas de référence | $ | 0 |
| Revenu d'exportation d'électricité | $ | 11 809 314 |
| | $ | |
| Total des économies et des revenus annuels | $ | 11 809 314 |
| | | |
| **Viabilité financière** | | |
| TRI avant impôt - capitaux propres | % | 30,0% |
| TRI avant impôt – actifs | % | 16,2% |
| Retour simple | an | 14,8 |
| Retour sur les capitaux propres | an | 4,9 |




Graphique des flux monétaires cumulatifs

## 2.6. Interprétation des résultats du modèle

On interprétera les résultats fournis par le modèle en termes de viabilité du projet énergétique étudié.

### 2.6.1. Viabilité technologique

La combustion directe des déchets urbains présente d'importants avantages technologiques surtout dans la génération (production) d'électricité grâce à l'utilisation des turbines à vapeur qui sont faciles à mettre en œuvre.

La feuille de calcul Modèle énergétique du classeur RETScreen (Système de production d'électricité du cas proposé) aide à faire le choix d'une pareille technologie en fournissant une gamme variée des puissances desdites turbines avec toutes les amples caractéristiques pour une étude érudite.

### 2.6.2. Viabilité environnementale

A côté d'être technologiquement viable, l'utilisation des turbines à vapeur utilisant les déchets urbains comme combustible a l'avantage d'être viable sur le plan environnemental

La feuille de calcul Modèle énergétique (rubrique : Analyse des émissions) traduit clairement la viabilité environnementale du projet étudié, le résultat de l'analyse des émissions est tel que le projet exige une réduction annuelle brute de 108 985,3 tCO2 ce qui équivaut à -19 960,7 tCO2 Automobiles et camions légers non utilisés donc le projet émet 17 960,3 tCO2 /an. Comparant cette valeur à celles de combustibles fossiles (Charbon : 5 459 588,3 tCO2 /an ; Essence : 4 330 424,7 tCO2 /an ; Gaz naturel: 3 082 848,9 tCO2 /an) elle est de loin inférieure; par ailleurs, malgré ces émissions (comparées à celles des combustibles fossiles), les technologies employées permettent également le contrôle judicieux desdites émissions.

Il faut aussi souligner que la valorisation énergétique des déchets urbains a un impact positif direct sur l'environnement de la ville de Kinshasa car la ville est actuellement envahie desdits déchets qui la rendent malsaine.

Ceci nous permet de clore ce point en disant que le projet est viable vis-à-vis de l'environnement.

### 2.6.3. Viabilité économique

Cette étude est faite de façon la plus défavorable possible (on a même pas inclus les frais d'encouragement, ni de subvention…). L'analyse de RETScreen International dans la feuille de calcul Modèle énergétique (rubrique : Analyse financière), montre que le projet voit sa viabilité économique qu'à peine 4,9 ans (retour sur les capitaux propres : indicateur économique important) comme le montre le graphique des flux monétaires cumulatifs de l'analyse financière et que après cette date, le même graphique traduit le succès du projet sur le reste de la durée de vie du projet.

### 2.6.4. Viabilité sociale

Comme c'était détaillé au début du présent chapitre et aux chapitres précédents, on peut retenir que sur le plan social, le projet est viable car il y a création d'emplois tant dans le domaine d'ingénierie que dans le domaine d'assainissement urbain. Le projet constitue une grande industrie (voire lourde) en pleine ville de Kinshasa, qui, actuellement n'a rien en termes d'industries lourdes. Et ledit projet, une fois réalisé, contribuerait à la réduction sensible du taux de chômage.

La faisabilité du projet induirait dans la ville, un Développement durable ; la sécurité par la diversification des sources d'énergie en biomasse ; l'indépendance énergétique, etc.

# BAS-UÉLÉ : AKETI

## Territoire d'AKETI

### Site de Mabinza Centre de Aketi

FICHE N° BU-AKT/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 195.169 hab<br>Nombre de ménages : 39.034<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : maïs, manioc, arachides, banane plantain<br>• Exploitation artisanale de diamant<br>• Elevage : volaille, caprin | -**Coordonnées géographiques** : -<br>Longitude 27°40'0.00"E<br>- Latitude 2°57'0.00"N<br>- Altitude : 736 m<br>Rivière : RUBI (à Benguela)<br>-**Caractéristiques** :<br>- Débit : Après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : 1,2 MW.<br>- Localisation par rapport au centre : 25 Km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : Après études rélim.<br>- Observation :<br>• Site étudié (PND)<br>• Réouverture du dossier<br>• Possibilité d'électrifier toute la ville |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie & savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide Pompage | 2 | 1440 | 120 |
| d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **22** | **2680** | **460** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 5736.64
Besoins des PMI : 180.18
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 5936.98**

## Territoire d'Ango

### Centre d'Ango, Site de Ngindo

FICHE N° BU-ANG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 94.163 hab.<br>- Nbre de ménages : 18.833<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain.<br>• Elevage : caprin, porcin, volaille<br>• Exploitation artisanale de diamant | - **Coordonnées géographiques** :<br>Longitude : 25°51' 09''<br>- Latitude : 04°01' 00''<br>- Altitude : 650 m<br>Rivière: UERE<br>- **Caractéristiques**<br>- Débit : 30 $m^3/s$<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : après études prélim.<br>- Localisation par rapport au centre : 0 Km de Ango<br>- Coût d'investissement estimé : après études prélim.<br>- Observation : Site non encore étudié. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| rizerie Décortiqueuse | 2 | 240 | 40 |
| d'arachide Usine de | 2 | 240 | 40 |
| traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Huilerie et | 2 | 360 | 60 |
| savonnerie abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau Petits | 1 | 300 | 50 |
| artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **24** | **3300** | **450** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 2598
Besoins des PMI : 294.84
Eclairage public : 20,16@
Puissance Totale Demandée : 2913

## Territoire de BUTA

### Centre de Buta Site de Lepudungu

FICHE N° BU-BUT/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>- Population : 154.253hab.<br>- Nombre de ménages : 30.851<br>Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain<br>• Culture industrielle : café, coton<br>• Elevage : volaille, caprin<br>• Pêche artisanale<br>• Chasse | **Coordonnées géographiques** :<br>Longitude: 24°47'01''<br>- Latitude: 02°47'01'' N<br>- Altitude: 500 m<br>- Rivière: RUBI<br>- **Caractéristiques** :<br>Débit après études prélim.<br>- Hauteur de chute : après études préliminaires.<br>- Puissance estimée : 1 MW.<br>-Localisation par rapport au centre : à 60 Km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : après études prélim.<br>- Observation :<br>Etudes préliminaires sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuses | 4 | 480 | 80 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Chambre froide | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 2 | 720 | 60 |
| Pompage d'eau | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **27** | **2890** | **450** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4533.8
Besoins des PMI : 298.38
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 4852.54**

## Territoire de BAMBESA

### Centre de Bambesa, Site de Bolungwa

BU-BBS/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 217.399 hab.<br>- Nombre de ménages : 43.480<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, arachide.<br>• Culture industrielle : coton, café, robusta<br>• Elevage : bovin, caprin, porcin, volaille, ovin.<br>• pêche | -**Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude25°41'57''<br>- Latitude : 03°27'50''<br>- Altitude : 800 m<br>Rivière : UELE<br>**Caractéristiques :**<br>- Débit : 70 $m^3/s$<br>Hauteur de chute : 3 m.<br>- Puissance estimée : 1,7 MW.<br>Distance par rapport au centre : 15 Km<br>Coût d'investissement estimé : après études |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière | Puissance utilisable |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuses d'arachides | 2 | 240 | 40 |
| Rizerie Usine de traitement de café | 2 | 240 | 40 |
| Abattoir | 2 | 420 | 60 |
| Chambres froides | 1 | 50 | 10 |
| Pompage d'eau | 2 | 1440 | 120 |
| Petits artisanats | 1 | 400 | 100 |
| **Total** | **10** | **210** | **30** |
| | **22** | **3240** | **440** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 6390.02
Besoins des PMI : 286.65
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 6.696.83**

# Territoire de Bondo

## Centre de Bondo, Site de Bondo

BU-BND/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 242.370 hab.<br>- Nombre de ménages : 48.474<br>- Activités socio- économiques :<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, arachide<br>• Cultures industrielles : palmier à huile<br>• Elevage : caprin, volaille<br>• Exploitation de bois | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 23°49'30'' E<br>- Latitude : 03°48'15'' N<br>- Altitude : 525 m<br>Rivière : UELE<br>- **Caractéristiques :** -<br>Débit : Après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : Après études prélim.<br>Localisation par rapport au centre: 1 Km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : après études rélim.<br>- Observation: Site non encore étudié |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Rizerie Scierie | 2 | 240 | 40 |
| menuiserie | 2 | 480 | 120 |
| Chambre froide | 1 | 150 | 30 |
| Décortiqueuse | 2 | 720 | 60 |
| d'arachide | 2 | 240 | 40 |
| Petit artisanat. | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| **Total** | **22** | **2680** | **460** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages :7123
Besoins des PMI :281.19
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 7424**

# EQUATEUR : BASANKUSU

## Territoire de BASANKUSU

### Centre à électrifier : Basankusu

Fiche EQT-BSK/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 19°50'0.928'' E<br>- latitude : 01°12'55.897'' N<br>- altitude : 354 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 29349 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 5 870<br>- Taille moyenne de ménage : 5 Personnes /ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la châsse, la pêche et autres petites unités de transformation.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Elevage : volaille, porcin, caprin<br>- Exploitation du bois<br>- Pèche et chasse<br>- Secteur informel | **Rivière** : MARINGA[1]<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>- débit d'étiage : Après étude préliminaire<br>hauteur de chute : Après étude préliminaire<br><br>**Puissance estimée : 1 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 3 km de Basankusu<br>Coût d'investissement avec variante : 2,5 millions USD<br><br>**Observation :**<br><br>-études de préfaisabilité indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse du riz | 2 | 240 | 40 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | Besoins des ménages : 1 495,68 |
| Chambres froides | 2 | 1440 | 120 | Besoins des PMI : 161 |
| Scierie | 2 | 480 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Centres de santé | 10 | 360 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 1 676,84** |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 | |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 | |
| Ecoles prim. Et second. | 8 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| **Total** | **41** | **4120** | **590** | |

# EQUATEUR : BIKORO

## Territoire de BIKORO

### Centre à électrifier : Bikoro

Fiche EQT-BKR/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 18°09'43'' E<br>- latitude : 00°45'40'' N<br>- altitude : 350 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 9 248 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 1 850<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation, les petits commerces<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation du bois<br>• Pèches et chasse | **Rivière :** BOLOKO[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 3 km à l'Ouest de la cite de Bikoro.<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation**<br><br>Etudes de pré faisabilité sur site indispensables |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière(kWh) | Puissance utilisable(kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de riz | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Chambres froides | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 480 | 120 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Autres unités de transf. | 5 | 180 | 20 |
| Ecoles pri8 m. et second | 12 | 240 | 20 |
| Centres de santé | 7 | 360 | 30 |
| **Total** | **47** | **4300** | **610** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 471,38
Besoins des PMI : 167
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 658,54**

# EQUATEUR : BOLOMBA

## Territoire de BOLOMBA

### CENTRE à électrifier : Bolomba

Fiche EQT-BLB/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 19°11'30'' S<br>- latitude : 00°19'33'' N<br>- altitude : 240 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 5 516 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 1 104<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière :** IKELEMBA[1]<br><br>- débit : 25 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à quelques mètres de BOLOMBA<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation** :<br><br>Etudes préliminaires indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 281,30 |
| Huilerie et | 1 | 180 | 30 | Besoins des PMI : 164 |
| Centres de santé | 8 | 360 | 30 | Eclairage public : 20,16 |
| savonnerie | 2 | 1440 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 465,46** |
| Chambre froide | 1 | 60 | 100 | |
| Abattoir | 1 | 240 | 60 | |
| Scierie | 10 | 180 | 30 | |
| Ecoles prim. et second. | 20 | 240 | 20 | |
| Petits artisanats | 1 | 360 | 30 | |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 | |
| **Total** | **47** | **4140** | **600** | |

# EQUATEUR : BOMONGO

## Territoire de BOMONGO

### CENTRE à électrifier : Bomongo

Fiche EQT-BMG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques** :<br><br>- longitude : 18°21'32'' E<br>- latitude : 01°21'34'' N<br>- altitude : 200 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 6 208 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 1 242<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation. En outre les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : un affluent de l'UBANGI[1] (site à prospecter)<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit: après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>**Localisation par rapport au centre** : à 15 km au Nord-ouest<br>Coût d'investissement estimé : Après études préliminaires<br><br>**Observation :**<br>:<br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de | 1 | 240 | 40 |
| Riz | 1 | 180 | 30 |
| Huilerie | 2 | 1440 | 120 |
| savonnerie | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 240 | 60 |
| Abattoir | 10 | 180 | 30 |
| Scierie | 1 | 360 | 60 |
| Ecoles prim. et second. | 12 | 240 | 20 |
| Petits artisanats | 3 | 260 | 40 |
| Pompage d'eau | 2 | 600 | 100 |
| Centres de santé | 15 | 360 | 30 |
| **Total** | **50** | **4400** | **580** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 316,47

Besoins des PMI : 158

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 494,63**

# EQUATEUR : INGENDE

## Territoire d'INGENDE

### CENTRE à électrifier : Ingende

Fiche EQT-IGD/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 18°57'42'' E<br>- latitude : 00°14'40'' s<br>- altitude : 240 m<br><br>**Démographie :**<br>- population : 5 126 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 1 026<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : RUKI<br><br>- débit : 3875 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 3 m<br>- puissance estimée : 114 MW<br><br>Localisation par rapport au centre : à 2 km au Nord<br>- Coût d'investissement estimé : 285 millions USD<br><br>**Observation**<br>:<br>Possibilité d'électrifier tout le territoire d'Ingende et ses environs |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable(kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de | 1 | 240 | 40 |
| rizerie | 1 | 180 | 30 |
| Huilerie | 2 | 1440 | 120 |
| Ecoles prim. et second | 9 | 240 | 20 |
| savonnerie | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 240 | 60 |
| Centres de santé | 14 | 360 | 30 |
| Abattoir | 10 | 180 | 30 |
| Scierie | 1 | 600 | 10 |
| Petits artisanats | 2 | 240 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 100 | 40 |
| **Total** | **45** | **4100** | **460** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 261,43

Besoins des PMI : 126

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 407,59**

# EQUATEUR : LUKOLELA

## Territoire de LUKOLELA

### Centre à électrifier : Lukolela

Fiche EQT-LKL/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 17°09'44'' E<br>- latitude : 01°08'07'' S<br>- altitude : 355 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 19 761 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 3953<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation. En outre les petits commerces<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : Fleuve Congo[1] (site à prospecter)<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : 25.000 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à quelques mètres de LUKOLELA<br><br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation :**<br><br>Site non encore étudié |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 3 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Zizerie | 1 | 60 | 10 |
| Abattoir | 1 | 240 | 60 |
| Scierie | 10 | 180 | 30 |
| Petits artisanats | 1 | 360 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 |
| Autres unité de transf | 2 | 240 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 8 | 240 | 20 |
| Centres de santé | 10 | 360 | 30 |
| **Total** | **42** | **4380** | **580** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1 007,23

Besoins des PMI : 159

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 1 245,24**

# EQUATEUR : MAKANZA

## Territoire de MAKANZA

### CENTRE à électrifier : Makanza

Fiche EQT-MKZ/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 19°04'00'' E<br>- latitude : 01°35'00 '' N<br>- altitude : 200 m<br><br>**Démographie** :<br><br>- population : 23 241 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 4649<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation. En outre les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : Fleuve Congo[1](site à prospecter)<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>- débit : 25314 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 3 km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation :**<br><br>Site non encore étudié |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie et | 1 | 180 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 10 | 240 | 20 |
| savonnerie | 2 | 1440 | 120 |
| Chambre froide | 1 | 60 | 10 |
| Abattoir | 1 | 240 | 60 |
| Scierie | 10 | 180 | 30 |
| Petits artisanats | 2 | 240 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 600 | 100 |
| Centres de santé | 14 | 360 | 30 |
| **Total** | **46** | **4020** | **710** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1 184,57

Besoins des PMI : 194

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 1 398,73**

# EQUATEUR : MBANDAKA

## Ville de MBANDAKA

### CENTRE à électrifier : Ville de MBANDAKA

Fiche EQT-MBK/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 18°20'55.291'' E<br>- latitude : 00°01 '4.997'' N<br>- altitude : 350 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 843080 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages: 168 616<br>- Taille moyenne de ménage : 5 Personnes /ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture et autres petites unités de transformation et de réparation ainsi que les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.....<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche et chasse<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation de bois<br>- Secteur informel | **Rivière RUKI** : Site de LOLIFA<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>Débit d'étiage : Après étude préliminaire<br>Hauteur de chute : Après étude préliminaire<br><br>**Puissance estimée : 9 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 12 km de MBANDAKA<br>Coût du projet de construction de la centrale LOLIFA : 65 millions USD<br><br>**Observations :**<br><br>- Réaliser les études de faisabilité pour la construction de la centrale de Lolifa et des réseaux associés;<br>- Travaux d'implantation de l'aménagement hydroélectrique de Lolifa;<br>- Travaux d'implantation des réseaux associés. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable(kW) |
|---|---|---|---|
| Poste de Soudure | 6 | 240 | 40 |
| Rizerie | 10 | 240 | 40 |
| Hôpital | 2 | 600 | 50 |
| Centre de santé | 9 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 3 | 720 | 60 |
| Ecoles secondaires | 27 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 6 | 400 | 100 |
| Moulin | 23 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 50 | 210 | 30 |
| Cyber café | 8 | 180 | 15 |
| Scierie | 5 | 720 | 60 |
| Autres unités de production et de transformation | 100 | 240 | 40 |
| Inst.Supérieurs et Universités | 5 | 300 | 50 |
| Savonnerie artisanale | 5 | 720 | 60 |
| **Total** | **261** | **5380** | **625** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 42 963,36

Besoins des PMI : 171

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 43 154,52**

# HAUT-KATANGA : KIPUSHI

## Territoire de KIPUSHI

### Village de KISANGWA : Site de KISWISHI

**Fiche N°HK-KPS/001**

| A. DONNEES DE LA LOCALITE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>• population : 1714<br>• nombre de ménages: 172<br><br>**Secteur des services (à compléter)**<br><br>**Principales activités exercées :** Agropastorales | **Rivière** : Kiswishi<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>**Longitude :** 27°40'0.23"E<br>**Latitude :** 11°28'20.14"S<br>**Altitude : 1.177**<br><br>**Caractéristiques :**<br>• débit: 5 $m^3$<br>• hauteur de chute : 4 m<br>• puissance estimée : 183 **kW**<br><br>**Localisation par rapport au village :** 3 km<br><br>**Coût d'investissement estimé**: 640 500 $ |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 44

Besoins des PMI et autres : 56

Puissance Totale Demandée : **100 kW**

# HAUT-LOMAMI : KABONGO

## Territoire de KABONGO

### Village Lububu : Site de LUBUBU

Fiche N°HLM-KBG/001[2]

| A. DONNEES DE LA LOCALITE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Situation démographique** :<br>• population : 500<br>• nombre de ménages: 65<br><br>**Secteur des services (à compléter)**<br><br>**Principales activités exercées :** Agropastorales et pêche | **Rivière** : Lububu<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>**Longitude : 25°28'57.91"E**<br>**Latitude : 7°26'46.86"S**<br>**Altitude : 967 m**<br>**Caractéristiques :**<br>• débit: 1,2 $m^3$<br>• hauteur de chute :7 m<br>• puissance estimée : 147 **kW**<br><br>**Localisation par rapport au centre :** 1,2 km<br><br>**Coût d'investissement estimé**: 514 500 $ |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 17

Besoins des PMI et autres : 63

Puissance Totale Demandée : 80 kW

## Territoire de KABONGO

### Village Lukushi : Site de LUKUSHI

Fiche N°TGK-KLM/002

| A. DONNEES DE LA LOCALITE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>• population : 1500<br>• nombre de ménages: 187<br><br>**Secteur des services (à compléter)**<br><br>**Principales activités exercées : Agropastorales** | **Rivière** : Lukushi<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>**Longitude : 25°40'29.57"E**<br>**Latitude : 7°33'55.56"S**<br>**Altitude : 837 m**<br>**Caractéristiques :**<br>• débit: 4 $m^3$<br>• hauteur de chute :3 m<br>• puissance estimée : 118 **kW**<br><br>**Localisation par rapport au centre :** 6 km<br><br>**Coût d'investissement estimé**: 413 000 $ |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 48

Besoins des PMI : 52

Puissance Totale Demandée : **100 kW**

# HAUT-UÉLÉ : DUNGU

## Territoire de DUNGU

### Centre de Dungu Site de Wando

FICHE N° POR-DNG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 21.345 hab.<br>Nombre de ménages : 4.269<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain.<br>• Culture industrielle : café robusta, palmier à huile<br>• Elevage : bovin, porcin, volaille, ovin, caprin. | -**Coordonnées géographiques** :<br>Longitude<br>- Latitude : 03°36'19'' N<br>- Altitude : 600 m<br>Rivière : DUNGU<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : après études prélim.<br>H de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : après études prélim.<br>- Localisation par rapport au centre : 0 Km<br>- Coût d'investissement estimé: après études prélim.<br>- Observation :<br>Site non encore étudié. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 40 |
| Rizerie | 2 | 240 | 40 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Huileries et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 50 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **24** | **3600** | **500** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 7481
Besoins des PMI : 294.84
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 7796**

## Territoire de FARADJE

### Centre de Faradje, Site de Logo-Ogambi

FICHE N° HU-FRD/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>Population : 329.249hab.<br>- Nombre de ménages : 65.850<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : maïs, riz, haricot, arachide, banane plantain<br>• Cultures industrielles : palmier à huile<br>• Elevage : volaille, caprin, porcin<br>• Pêche intensif : volaille, caprin, porcin<br>• Chasse | **Coordonnées géographiques** :<br>Longitude : 29°42'10'' E<br>- Latitude : 03°43'47'' N<br>- Altitude : 500m<br>Rivière : DUNGU<br>**Caractéristiques** :<br>-Débit : Après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : Après études prélim.<br>Localisation par rapport au centre : ± 1 Km au Nord<br>- Coût d'investissement estimé : Après études prélim. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d' arachide Chambre froide Huilerie et savonnerie | 2 | 240 | 40 |
| | 2 | 1440 | 120 |
| | 2 | 360 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| **Total** | **23** | **2740** | **440** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 9677
Besoins des PMI : 177.45
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 9874**

## Territoire de NIANGARA

### Centre de Niangara , Site de Wede

FICHE N° HU-NGR/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| -**Démographie** :<br>Population : 109.138 hab.<br>-Nombre de ménages : 21.828<br>-Activités socio- économiques :<br>•Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, arachide, banane plantain<br>• Culture industrielle : palmier à huile<br>• Pêche intense<br>• Chasse<br>• Elevage : porcin, caprin, volaille. | -**Coordonnées géographiques** :<br>-Longitude : 27°52'15''E<br>- Latitude : 03°41'48'' N<br>- Altitude : 711 m<br>Rivière : au port de NIANGARA sur UELE<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : Après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : 1,7 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 0 Km<br>Coût d'investissement estimé : Après études prélim. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse arachide | 2 | 240 | 40 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau. | 1 | 400 | 100 |
| **Total** | **19** | **2890** | **390** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3207
Besoins des PMI : 251.16
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 3478**

## Territoire de WAMBA

### Centre de Wamba, Site Nepoko

FICHE N° HU-WMB/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 472.244 hab.<br>- Nombre de ménages : 94.449<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain, haricot.<br>• Culture industrielle : palmier à huile, café robustas<br>• Elevage : ovin, pocin. | - Coordonnées géographiques :<br>Longitude : 27° 59' 30'' E<br>- Latitude : 02°08' 20'' N<br>- Altitude : 625 m<br>Rivière : NEPOKO<br>-**Caractéristiques** :<br>Débit : 660 $m^3$/S.<br>- Hauteur de chute : 80 m<br>- Puissance estimée : 60 MW Localisation par rapport au centre : 27 Km àl'Ouest<br>- Coût d'investissement estimé : Après études prélim.<br>- Observation : |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Rizerie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **24** | **3600** | **500** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 13880
Besoins des PMI : 308.49
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 14208**

# Territoire de WATSIA

## Centre de Watsia, Site de Kibali

FICHE N° HU-WTS/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>- Population : 227.173 hab.<br>- Nombre de ménages : 45.435<br>Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain, haricot.<br>• Elevage : bovin, porcin; ovin, caprin, volailles.<br>• Exploitation de l'or et gisement de fer | -**Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 29°31'26''E<br>- Latitude : 03°01' 40'' N<br>- Altitude : 1020m<br>Rivière : KIBALI<br>-**Caractéristiques** :<br>- Débit : 330 $m^3/s$<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : 0,618 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 15 Km au Nord de WATSIA<br>-Coût d'investissement estimé : Après études prélim.<br>- Observation :<br>Possibilité d'électrifier toute 80% de la cité. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Rizerie Décortiqueuse | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 6677 |
| d'arachides | 2 | 240 | 40 | |
| Usine de traitement de café | | | | Besoins des PMI : 294.84 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | | | |
| Abattoir | | 420 | 60 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide Pompage | | | | |
| d'eau | 2 | 360 | 60 | **Puissance Totale Demandée : 6992** |
| Petit artisanat | | | | |
| | 1 | 50 | 10 | |
| | 2 | 1440 | 120 | |
| | 1 | 300 | 50 | |
| | 10 | 210 | 30 | |
| **Total** | **24** | **3600** | **500** | |

# ITURI : ARU

## Territoire d'Aru

### Centre de Aru, Site de Nde-Kebo

FICHE N° ITR-ARU/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>- Population : 822.977hab.<br>- Nombre de ménages : 164.595<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain, haricot.<br>• Elevage : ovin, caprin, bovin, volaille. | **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 30°50'00'' E<br>- Latitude : 02° 52' 27 '' N<br>- Altitude : 1000 m<br>Rivière : KIBALI<br>- **Caractéristiques** : -<br>Débit : après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : 0,618 MW<br>- Localisation par rapport au centre: 50 Km au S-E de ARU<br>- Coût d'investissement estimé: 1,4 M $US<br>- Observation : Possibilité d'électrifier 74% de la cité. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie Décortiqueuse | 2 | 240 | 40 |
| d'arachide | 2 | 240 | 40 |
| Rizerie | 2 | 240 | 40 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide Pompage | 2 | 1440 | 120 |
| d'eau Petit artisanat | 1 | 400 | 100 |
| | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **21** | **3240** | **440** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages: 24190
Besoins des PMI: 275.73
Eclairage public: 20,16
Puissance Totale Demandée : **24485**

# ITURI : DJUGU

## Territoire de DJUGU

### Centre de Djugu, Site de Koda (Walendu Djatsi)

FICHE N° ITR-DJG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>Population : 24529 hab.<br>- Nombre de ménages : 4906<br>- Activités socio- économiques :<br>•Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain, haricot.<br>•Élevage : ovin, caprin.<br>•Exploitation de bois | -**Coordonnées géographiques** :<br>Longitude: 30° 20'00'' S<br>- Latitude : 01° 55' 00'' N<br>- Altitude : 850 m<br>- Rivière : ITURI<br>- **Caractéristiques** :<br>-Débit : 330 $m^3$/S<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : après études prélim.<br>- Localisation par rapport au centre : 15 Km à l'Ouest<br>- Coût d'investissement estimé : après études prélim.<br>- Observation : Site non encore étudié. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie Rizerie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| d'arachide Usine de | 1 | 240 | 40 |
| traitement de café | | | |
| Abattoir Chambre | 1 | 180 | 30 |
| froide Pompage | | | |
| d'eau Petit artisanat | | | |
| | 1 | 50 | 10 |
| | 2 | 1440 | 120 |
| | 1 | 400 | 100 |
| | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **18** | **4440** | **410** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 33906

Besoins des PMI : 294.84

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 34221**

# ITURI : DUNGU

## Territoire de DUNGU

### Centre de Dungu Site de Wando

FICHE N° HU-DNG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br><br>Population : 21346 hab.<br>Nombre de ménages : 4269<br>- Activités socio- économiques :<br><br>· C u l t u r e s vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain.<br>· C u l t u r e industrielle : café robusta, palmier à huile<br>· É l e v a g e : bovin, porcin, volaille, ovin, caprin. | **Coordonnées géographiques**<br>Longitude : 28°33'40'' E<br>Latitude : 03°36'19'' N<br>Altitude : 600 m<br>Rivière : DUNGU<br>-**Caractéristiques** :<br>Débit : après études prélim.<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>Puissance estimée : après études prélim.<br>- Localisation par rapport au centre : 0 Km |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 40 |
| Rizerie | 2 | 240 | 40 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Huileries et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Abattoir Chambre froide Pompage d'eau Petit artisanat | 1<br>2<br>1<br>10 | 50<br>1440<br>400<br>210 | 10<br>120<br>50<br>30 |
| **Total** | **24** | **3600** | **500** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 7481

Besoins des PMI : 294.84

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 7796**

# ITURI : IRUMU

## Territoire d'IRUMU

### Centre d'Irumu, Site de Mambasa

FICHE N° ITR-IRM/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie**<br>- Population : 561.274 hab.<br>- Nombre de ménages : 112.255<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain, haricot.<br>• Culture industrielle : café, coton, palmier à huile<br>• Elevage :<br>• Pêche | **Coordonnées géographiques** :<br>-Longitude : 29° 52' 30 '' E<br>- Latitude : 01°27' 00'' N<br>- Altitude : 950 m<br>Rivière : ITURI<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : 330$m^3/s$<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : 0,618 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 3Km<br>- Coût d'investissement estimé : Après études prélim.<br>- Observation : Possibilité d'électrifier toute la ville |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| rizerie Décortiqueuses | 2 | 240 | 40 |
| d'arachides | 2 | 240 | 40 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Huileries et savonnerie | | | |
| Abattoir | 2 | 360 | 60 |
| Chambre froide | | | |
| Pompage d'eau | 1 | 50 | 10 |
| Petits artisanats | 2 | 1440 | 120 |
| | 1 | 400 | 100 |
| | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **24** | **3600** | **500** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 16497

Besoins des PMI : 294.84

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 16812**

# ITURI : MAHAGI

## Territoire de MAHAGI

### Centre de Mahagi, Site de Mahagi

FICHE N° ITR-MHG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 878.832 hab<br>- Nombre de ménages : 175.767<br>- Activités socio- économiques :<br>Culture vivrière : manioc, maïs, riz, arachide, haricot, patate douce, pomme de terre, millet.<br>Elevage : bovin, porcin, ovin, volaille, caprin<br>Centre commercial | -**Coordonnées géographiques** :<br>Longitude : 31°03'15 '' E<br>- Latitude : 02°19'27''<br>- Altitude : 600 m<br>- Rivière : KIBALI<br>- **Caractéristiques** :<br>Débit : après études prélim.<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : 0,5 MW<br>- Localisation par rapport au centre : à Djalasiga à l'Ouest<br>- Coût d'investissement estimé : après études prélim.<br>- Observations : ·Études préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'interconnexions avec Djugu<br>• Possibilité d'électrifier 90 % de la cité |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 25831 |
| Décortiqueuses d'arachide | 4 | 480 | 80 | Besoins des PMI : 286.65 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 26137** |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| **Total** | **20** | **2820** | **380** | |

# ITURI : MAMBASA

## Territoire de MAMBASA

### Centre de Mambasa , Site de Mambasa

FICHE N° ITR-MBS/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 169122 hab.<br>- Nombre de ménages : 28187<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain.<br>• Culture industrielle : café, palmier à huile, coton<br>• Elevage :<br>• Exploitation de bois | Coordonnées géographiques :<br>- Longitude : 29°03' 00'' E<br>- Latitude : 01° 21' 00'' N<br>- Altitude : 600 m<br>Rivière : ITURI<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : 330 $m^3$/s-<br>Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : 0,618 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 27 Km au Sud de MAMBASA<br>- Coût d'investissement estimé: après études prélim. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilisable (kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 40 | |
| Usine de traitement de café | 1 | 210 | 30 | |
| Huileries et savonnerie Abattoir scierie | 2 | 360 | 60 | Besoins des ménages : 5130 |
| Chambre froide | 1 | 50 | 10 | Besoins des PMI : 294.84 |
| Pompage d'eau | 2 | 200 | 40 | Eclairage public : 20,16 |
| Petit artisanat | 2 | 1440 | 120 | |
| | 1 | 300 | 50 | Puissance Totale Demandée : **5445** |
| | 10 | 210 | 30 | |
| **Total** | **25** | **3270** | **420** | |

# KASAÏ : ILEBO

## Territoire d'ILEBO

### Centre à électrifier : Ilebo

**Fiche K-ILB/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 62.642 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 8.949<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Kasai** : Site d'Ilebo (Lutshuadi)<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 20° 35 ' 04'' E<br>- latitude : 04° 20' 13'' S<br>- altitude : 426 m<br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 83 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : 3 m<br>**Puissance estimée : 2 MW**<br>Localisation par rapport au centre : à 20 km au Sud-est du centre d'Ilebo<br>Coût du projet: 5 millions USD<br>**Observation :**<br>Possibilité de desservir le centre d'Ilebo avec projection de la demande à 84% et le développement de ce site électrifierait quasiment ce dernier avec d'autres centres avoisinants. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Savonnerie artisanal | 4 | 240 | 20 | |
| Hôpital | 1 | 600 | 40 | |
| Centre de santé | 10 | 360 | 20 | Besoins des ménages : 2.280 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 | |
| Ecoles primaires et secondaires | 12 | 240 | 20 | Besoins des PMI : 92 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 40 | |
| Moulin | 12 | 210 | 30 | Eclairage public : 20,16 |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 | |
| Scierie | 3 | 720 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 2.392,16** |
| Autres infrastructures sociales | 20 | 240 | 20 | |
| Instituts supérieurs | 1 | 300 | 30 | |
| Décortiqueuse de riz | 3 | 720 | 20 | |
| **Total** | | | **335** | |

## Territoire d'ILEBO

### Centre à électrifier : Mapangu

**Fiche K-ILB/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population :5.233 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 748<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>- Exploitation de bois<br>- Secteur informel | **Rivière Lumbudji**:Site àprospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 20°19' 48 '' E<br>- latitude : 04° 25' 51 '' S<br>- altitude : 350 m<br><br>**Hydrologie**:<br><br>Débit d'étiage : 35 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br>Localisation par rapport au centre : à 3 km au Nord du centre de Mapangu<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Poste de Soudure | 2 | 240 | 30 | |
| Rizerie | 2 | 240 | 20 | Besoins des ménages : 191 |
| Centre de santé | 5 | 360 | 20 | |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 | Besoins des PMI : 78 |
| Ecoles primaires et secondaires | 8 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 | Eclairage public : 4,16 |
| Moulin | 12 | 210 | 20 | |
| Petits ateliers | 21 | 210 | 15 | **Puissance Totale Demandée : 273,16** |
| Scierie | 2 | 720 | 30 | |
| Autres infrastructures sociales | 20 | 240 | 30 | |
| Savonnerie artisanale | 4 | 720 | 20 | |
| Total | | | 285 | |

# KASAÏ : LUEBO

## Territoire de LUEBO

### Centre à électrifier : Djoko-Punda

**Fiche K-LUB/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 3.502 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 500<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Lulua**: Site de **Chutes Von François**<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 20°58' 51'' E<br>- latitude : 05°26'27'' S<br>- altitude : 650 m<br><br>**Hydrologie**:<br><br>Débit d'étiage : 50 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : 4 m<br>**Puissance estimée : 2,4 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 5 km à l'Est du centre de Djoko-Punda<br>Coût du projet: 6 millions USD<br>**Observation :**<br>Eu égard le centre de Mweka qui est proche du territoire de Luebo via le centre de Djoko-Punda, ce site pourrait également desservir totalement ce dernier à raison de son potentiel intéressent. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 240 | 20 |
| Décortiqueuse de riz | 3 | 240 | 30 |
| Centre de santé | 6 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 20 |
| Ecoles primaires et secondaires | 8 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 40 |
| Moulin | 2 | 210 | 20 |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 |
| Scierie | 2 | 720 | 30 |
| Autres infrastructures sociales | 22 | 240 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 30 |
| **Total** | | | **265** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 128

Besoins des PMI : 73

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 205,16**

## Territoire de LUEBO

### Centre à électrifier : Luebo-Lulengele

**Fiche K-LUB/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 14.029 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 2.004<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la pêche, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche et châsse<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>- Exploitation de bois<br>- Secteur informel | **Rivière Luebo** : Site deDekese (Luebo)<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 20°49' 53'' E<br>- latitude : 06°24'30'' S<br>- altitude : 554 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 16 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : 10 m<br><br>**Puissance estimée : 1,3 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 4 km à l'Ouest du centre de Luebo-Lulengele<br>Coût du projet: 3,25 millions USD<br>**Observation :**<br>Possibilité de desservir tout le centre de Luebo-Lulengele et ses hinterlands. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Rizerie | 3 | 240 | 20 |
| Abattoir | 2 | 600 | 30 |
| Centre de santé | 9 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 3 | 720 | 40 |
| Ecoles primaires et secondaires | 27 | 240 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 50 |
| Moulin | 2 | 210 | 20 |
| Petits ateliers | 30 | 210 | 15 |
| Savonnerie | 4 | 740 | 20 |
| Scierie | 4 | 720 | 30 |
| Autres infrastructures sociales | 20 | 240 | 20 |
| **Total** | | | **295** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 511

Besoins des PMI : 81

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 596,16**

# KASAÏ : MWEKA

## Territoire de MWEKA

### Centre à électrifier : Mweka

**Fiche KOC-MWK/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 58.919 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 8.417<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>- Exploitation du bois<br>- Secteur informel | **Rivière Lulua** : Site deMusse (Chute Von François)<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 21° 19' 54'' E<br>- latitude : 04° 49' 53''S<br>- altitude : 438m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 140 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : 4 m<br>**Puissance estimée : 2,4 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à près de 50 km du centre de Mweka<br>Coût du projet: **15 millions USD**<br>**Observations :**<br>Possibilité d'électrifier tout le centre de Mweke<br>Possibilité d'électrifier à près de 60 km le centre de Luebo ; |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Poste de Soudure | 2 | 240 | 30 | Besoins des ménages : 2.145 |
| Rizerie | 6 | 240 | 20 | |
| Hôpital | 2 | 600 | 40 | Besoins des PMI : 113 |
| Centre de santé | 18 | 360 | 20 | |
| Chambre froide | 2 | 720 | 40 | Eclairage public : 4,16 |
| Ecoles primaires et secondaires | 16 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 3 | 400 | 40 | **Puissance Totale Demandée : 2.262,16** |
| Minoterie | 4 | 210 | 20 | |
| Petits ateliers | 30 | 210 | 20 | |
| Cyber café | 1 | 180 | 15 | |
| Scierie | 3 | 720 | 40 | |
| Autres infrastructures sociales | 100 | 240 | 40 | |
| Université | 1 | 300 | 40 | |
| Savonnerie artisanale | 4 | 720 | 30 | |
| **Total** | | | **415** | |

## Territoire de MWEKA

### Centre à électrifier : Kakenge

**Fiche K-MWK/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population :9.856 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.408<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche et châsse<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>- Exploitation de bois<br>- Secteur informel | **Rivière Lulua (rapides)** :Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>longitude : 21° 54' 16'' E<br>latitude : 04°51' 24''S<br>altitude : 650 m<br><br>**Hydrologie**:<br><br>Débit d'étiage : 397 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 30 km au Sud-est du centre de Kakenge<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Site non encore étudié |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Abattoir | 1 | 240 | 30 | |
| Décortiqueuse de riz | 3 | 240 | 20 | Besoins des ménages : 359 |
| Centre de santé | 8 | 360 | 30 | |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 | Besoins des PMI : 103 |
| Ecoles primaires et secondaires | 9 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 | Eclairage public : 4,16 |
| Moulin | 6 | 210 | 30 | |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 | **Puissance Totale Demandée : 457,16** |
| Scierie | 2 | 720 | 30 | |
| Autres infrastructures sociales | 12 | 240 | 40 | |
| Savonnerie artisanale | 5 | 720 | 60 | |
| **Total** | | | **375** | |

# KASAÏ : TSHIKAPA

## Territoire de TSHIKAPA

### Centre à électrifier : Kitangwa

**Fiche K-TSP/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population :9.408habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.344<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la pêche, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Kasaï**:Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 20°21'39 ''E<br>- latitude : 6°17'40''S<br>- altitude : 600 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 93 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br>Localisation par rapport au centre : à 5 km à l'Ouest du centre de Kitangwa<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Décortiqueuse de riz | 3 | 240 | 20 | Besoins des ménages : 343 |
| Abattoir | 2 | 600 | 30 | Besoins des PMI : 75 |
| Centre de santé | 7 | 360 | 30 | Eclairage public : 4,16 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 422,16** |
| Ecoles primaires et secondaires | 8 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 | |
| Moulin | 4 | 210 | 20 | |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 | |
| Scierie | 3 | 720 | 30 | |
| Autres unités de production et de transformation | 10 | 240 | 20 | |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 20 | |
| **Total** | | | **275** | |

## Territoire de TSHIKAPA

### Centre à électrifier : Mayi-Munene

**Fiche K-TSP/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population :8.288habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.184<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la pêche, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Luantshino** :Site àprospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 20° 56' 55 '' E<br>- latitude : 06° 31' 56 '' S<br>- altitude : 800 m<br><br>**Hydrologie**<br>Débit d'étiage : 50 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br>Localisation par rapport au centre : à 2 km au Sud-est du centre de Mayi-munene<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Site non encore étudié |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Poste de Soudure | 1 | 240 | 30 | Besoins des ménages : 302 |
| Rizerie | 3 | 240 | 20 | Besoins des PMI : 83 |
| Centre de santé | 5 | 360 | 20 | Eclairage public : 4,16 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 | **Puissance Totale Demandée : 389,16** |
| Ecoles primaires et secondaires | 13 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 30 | |
| Moulin | 11 | 210 | 30 | |
| Petits ateliers | 18 | 210 | 15 | |
| Scierie | 2 | 720 | 30 | |
| Autres infrastructures sociales | 23 | 240 | 20 | |
| Savonnerie artisanale | 2 | 720 | 20 | |
| Abattoir | 1 | 600 | 30 | |
| **Total** | | | **305** | |


## Territoire de TSHIKAPA

### Centre à électrifier : Kitangwa

**Fiche K-TSP/001**


| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population :9.408habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.344<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la pêche, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Kasaï**:Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 20°21'39 ''E<br>- latitude : 6°17'40''S<br>- altitude : 600 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 93 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br>Localisation par rapport au centre : à 5 km à l'Ouest du centre de Kitangwa<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Décortiqueuse de riz | 3 | 240 | 20 | Besoins des ménages : 343 |
| Abattoir | 2 | 600 | 30 | Besoins des PMI : 75 |
| Centre de santé | 7 | 360 | 30 | Eclairage public : 4,16 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 422,16** |
| Ecoles primaires et secondaires | 8 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 | |
| Moulin | 4 | 210 | 20 | |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 | |
| Scierie | 3 | 720 | 30 | |
| Autres unités de production et de transformation | 10 | 240 | 20 | |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 20 | |
| **Total** | | | **275** | |

## Territoire de TSHIKAPA

### Centre à électrifier : Tshikapa

**Fiche KOC-TSP/004**

| A. DONNEES de la ville | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population :257.722 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 36.818<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, moyennes unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche (dans les périphériques de Tshikapa)<br>- Culture industrielle du palmier à huile<br>- Exploitation artisanale à outrance du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Kasaï** :Site àprospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 20°51'06'' E<br>- latitude : 06°25'09'' S<br>- altitude : 632 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : après études préliminaires<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br>Localisation par rapport à la ville : à quelques mètres de la ville de Tshikapa.<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Poste de Soudure | 4 | 240 | 30 | Besoins des ménages : 9.381 |
| Rizerie | 8 | 240 | 20 | Besoins des PMI : 107 |
| Hôpital | 2 | 600 | 40 | Eclairage public : 20,16 |
| Centre de santé | 9 | 360 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 9.508,16** |
| Chambre froide | 2 | 720 | 40 | |
| Ecoles primaires et secondaires | 18 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 3 | 400 | 40 | |
| Moulin | 12 | 210 | 30 | |
| Petits ateliers | 30 | 210 | 15 | |
| Cyber café | 2 | 180 | 15 | |
| Scierie | 4 | 720 | 30 | |
| Autres unités de production et de transformation | 50 | 240 | 20 | |
| Inst.Sup et Université | 3 | 300 | 40 | |
| Savonnerie artisanale | 4 | 720 | 20 | |
| Total | | | 390 | |

# Territoire de TSHIKAPA

## Centre à électrifier : Kamuesha

**Fiche K-TSP/005**

### A. DONNEES DU CENTRE

**Démographie :**

- population :5.040habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 720
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc. Elevage : petit bétail
- Pêche
- Cultures industrielles : palmier à huile, café
- Exploitation du bois
- Secteur informel

### B. DONNEES DU SITE

**Rivière Kaluebo** :Site à prospecter

**Coordonnées géographiques :**

- longitude : 21°26' 36'' E
- latitude : 06°12' 09'' S
- altitude : 650 m

**Hydrologie**:

Débit d'étiage : après études préliminaires
Hauteur de chute : après études préliminaires
**Puissance estimée :** après études préliminaires
Localisation par rapport au centre : à 20 km au Sud du centre de Kamuesha
Coût du projet: après études préliminaires

**Observation :**
Etudes préliminaires sur site indispensable

### C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Rizerie | 2 | 240 | 20 |
| Centre de santé | 5 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 |
| Ecoles primaires et secondaires | 10 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 |
| Moulin | 2 | 210 | 20 |
| Petits ateliers | 10 | 210 | 15 |
| Scierie | 2 | 720 | 30 |
| Autres infrastructures sociales | 20 | 240 | 20 |
| Abattoir | 1 | 300 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 4 | 720 | 20 |
| **Total** | | | **265** |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 184

Besoins des PMI : 73

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 261,16**

# Territoire de TSHIKAPA

## Centre à électrifier : Kasaï-Longatshimo

**Fiche K-TSP/006**

### A. DONNEES DU CENTRE

**Démographie :**

- population : 10.029 habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 1.433
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.
- Elevage : petit bétail
- Pêche
- Cultures industrielles : palmier à huile, café
- Exploitation du bois
- Secteur informel

### B. DONNEES DU SITE

**Rivière Kasaï**:Site à prospecter

**Coordonnées géographiques :**

- longitude : 20°49'53'' E
- latitude : 06°24'30'' S
- altitude : 500 m

**Hydrologie**:

Débit d'étiage : après études préliminaires
Hauteur de chute : après études préliminaires
**Puissance estimée :** après études préliminaires
Localisation par rapport au centre : à 4 km à l'Ouest du centre de Kasai-Longatshimo
Coût du projet: après études préliminaires

**Observation :**
Etudes préliminaires sur site indispensable

### C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Décortiqueuse de riz | 4 | 240 | 20 |
| Centre de santé | 7 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 |
| Ecoles primaires et secondaires | 8 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 30 |
| Moulin | 12 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 15 | 210 | 15 |
| Abattoir | 1 | 300 | 20 |
| Scierie | 2 | 720 | 30 |
| Autres infrastructures sociales | 10 | 240 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 30 |
| **Total** | | | **275** |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 365

Besoins des PMI : 75

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 444,16**

# KASAÏ : DEKESE

## Territoire de DEKESE

### Centre à électrifier : Dekese

Fiche K-DKS/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 12.959 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.851<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Culture industrielle du palmier à huile<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant<br>- Secteur informel<br>- Indice des pétroles | **Rivière Lukeni**: Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>Longitude : 21°25'09''E<br>Latitude : 03° 28' 11'' S<br>Altitude : 375 m<br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : après études préliminaires<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br>**Puissance estimée : 2 MW**<br>Localisation par rapport au centre : à 20 km du centre de Dekese<br>Coût du projet: 5 millions USD<br><br>**Observations :**<br>Etudes menées par le Ministère des ressources hydrauliques et Electricité, mais nécessite des études préliminaires sur le site.<br>Possibilité desservir tout le centre de Dekese et ses hinterlands. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Abattoir | 1 | 240 | 20 | Besoins des ménages : 472 |
| Rizerie | 3 | 240 | 20 | |
| Centre de santé | 5 | 360 | 20 | Besoins des PMI : 81 |
| Chambre froide | 3 | 720 | 30 | |
| Ecoles primaires et secondaires | 6 | 240 | 20 | Eclairage public : 4,16 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 30 | |
| Moulin | 3 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 557,16** |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 | |
| Scierie | 5 | 720 | 60 | |
| Autres unités de production et de transformation Savonnerie artisanale | 10<br>2 | 240<br>720 | 20<br>30 | |
| **Total** | | | **295** | |


## Territoire de DEKESE

### Centre à électrifier : Dekese

Fiche K-DKS/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 12.959 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.851<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Culture industrielle du palmier à huile<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant<br>- Secteur informel<br>- Indice des pétroles | **Rivière Lukeni**: Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>Longitude : 21°25'09''E<br>Latitude : 03° 28' 11'' S<br>Altitude : 375 m<br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : après études préliminaires<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br>**Puissance estimée : 2 MW**<br>Localisation par rapport au centre : à 20 km du centre de Dekese<br>Coût du projet: 5 millions USD<br><br>**Observations :**<br>Etudes menées par le Ministère des ressources hydrauliques et Electricité, mais nécessite des études préliminaires sur le site.<br>Possibilité desservir tout le centre de Dekese et ses hinterlands. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Abattoir | 1 | 240 | 20 | Besoins des ménages : 472 |
| Rizerie | 3 | 240 | 20 | |
| Centre de santé | 5 | 360 | 20 | Besoins des PMI : 81 |
| Chambre froide | 3 | 720 | 30 | |
| Ecoles primaires et secondaires | 6 | 240 | 20 | Eclairage public : 4,16 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 30 | |
| Moulin | 3 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 557,16** |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 | |
| Scierie | 5 | 720 | 60 | |
| Autres unités de production et de transformation Savonnerie artisanale | 10<br>2 | 240<br>720 | 20<br>30 | |
| **Total** | | | **295** | |

# KASAÏ CENTRAL : KANANGA

## Ville de Kananga

### Centre à électrifier : Kananga

**Fiche KC-KNG/001**

**A. DONNEES DE LA VILLE DE KANANGA**

**Démographie :**
- population : ***1.054.429*** habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 150.633
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la vente de Diamants, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation en corrélation avec les petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.
- Elevage : petit bétail
- Pêche
- Culture industrielle du palmier à huile
- Exploitation du bois et centre commercial du diamant
- Secteur informel

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière : Lulua** :
Site de Katende 1

**Coordonnées géographiques :**
- longitude : 22° 24' 06 '' E
- latitude : 05° 53' 24 '' S
- altitude : 660 m

**Hydrologie**:
Débit d'étiage : 120 $m^3$/s
Hauteur de chute : 25 m
**Puissance estimée : 18,3 MW**
Localisation par rapport à la ville : à 15 km de la ville de Kananga
Coût du projet de construction de la centrale Katende 1 : 45,75 millions

**Observations :**
- Réactualiser les études de faisabilité pour la construction de la centrale de Katende 1, 2 et des réseaux associés;
- Poursuite des travaux d'aménagement hydroélectrique de Katende 1 et 2;
- Accélérer les travaux d'implantation des réseaux associés ;
- Avec cette première phase de Katende 1, il y a possibilité de desservir la ville de Kananga en dehors de ces centrales thermiques à 47,5%

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 30 |
| Rizerie | 7 | 240 | 40 |
| Savonnerie artisanale | 5 | 420 | 30 |
| Hôpital | 2 | 600 | 50 |
| Centre de santé | 7 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 720 | 60 |
| Ecoles secondaires | 12 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 3 | 400 | 60 |
| Moulin | 16 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 14 | 210 | 30 |
| Cyber café | 6 | 180 | 15 |
| Scierie | 3 | 720 | 60 |
| Autres infrastructures sociales | 50 | 240 | 30 |
| Ecoles Supérieures | 2 | 300 | 50 |
| Postes de soudure | 3 | 120 | 30 |
| Total | | | 565 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 38.381

Besoins des PMI : 154

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 38.555,16**

# KASAÏ CENTRAL : KAZUMBA

## Territoire de KAZUMBA

### Centre à électrifier : Kazumba

**Fiche KC-KZB/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 96.369 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 13.767<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation artisanal du diamant et de bois<br>- Secteur informel | **Rivière Miao** : Site de **Tshibashi**<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 22°01'53'' E<br>- latitude : 60°24' 41'' S<br>- altitude : 450 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 66,5 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : 4,26 m<br>**Puissance estimée : 2,666 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 20 km du centre de Kazumba<br>Coût du projet: 6,.48 milliond USD<br>**Observation :**<br>Outre le centre de Mutoto via la fiche technique du projet ci-dessous, le même site pourrait faire l'objet de desservir le centre de Kazumba. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Poste de Soudure | 3 | 240 | 30 | |
| Rizerie | 5 | 240 | 20 | Besoins des ménages : 3.508 |
| Hôpital | 1 | 600 | 30 | |
| Centre de santé | 6 | 360 | 20 | Besoins des PMI : 89 |
| Chambre froide | 2 | 720 | 60 | |
| Ecoles primaires et secondaires | 12 | 240 | 20 | Eclairage public : 4,16 |
| Pompage d'eau | 3 | 400 | 40 | |
| Moulin | 7 | 210 | 30 | Puissance Totale Demandée : 3.601,16 |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 30 | |
| Cyber café | 3 | 180 | 15 | |
| Scierie | 3 | 720 | 30 | |
| Savonnerie artisanale | 4 | 720 | 30 | |
| **Total** | | | **325** | |

## Territoire de KAZUMBA

### Centre à électrifier : Kabwe

**Fiche KC-KZB/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 8.512 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.216<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation de bois<br>- Secteur informel | **Rivière Lulua (rapides)**: Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 22° 41' 06''E<br>- latitude : 05° 42' 08''S<br>- altitude : 650 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : après études préliminaires<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br>Localisation par rapport au centre : à 9 km à l'Ouest du centre de Kabwe<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 30 | |
| Décortiqueuse de riz | 5 | 240 | 20 | Besoins des ménages : 310 |
| Hôpital | 1 | 600 | 40 | |
| Centre de santé | 6 | 360 | 20 | Besoins des PMI : 94 |
| Chambre froide | 2 | 720 | 40 | |
| Ecoles primaires et secondaires | 12 | 240 | 20 | Eclairage public : 4,16 |
| Pompage d'eau | 3 | 400 | 50 | |
| Petits ateliers | 23 | 210 | 20 | **Puissance Totale Demandée : 408,16** |
| Cyber café | 1 | 180 | 15 | |
| Scierie | 2 | 720 | 30 | |
| Autres unités de prod et de transf. | 13 | 240 | 10 | |
| Inst.Sup et Université | 2 | 300 | 30 | |
| Savonnerie artisanale | 4 | 720 | 20 | |
| **Total** | | | **345** | |

## Territoire de KAZUMBA

### Centre à électrifier : Ndekesha

**Fiche KC-KZB/003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 4.704 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 672<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation ainsi que les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche et châsse<br>- Culture industrielle du palmier à huile<br>- Exploitation de bois<br>- Secteur informel | **Rivière Lutshatsha**: Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 22° 01' 53'' E<br>- latitude : 06° 28' 53 '' S<br>- altitude : 550 m<br><br>**Hydrologie**:<br><br>Débit d'étiage : Après études préliminaires<br>Hauteur de chute : Après études préliminaires<br>**Puissance estimée :** Après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 5 km au Nord du centre de Ndekesha<br>Coût du projet: Après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Savonnerie artisanale | 4 | 240 | 30 | |
| Minoterie | 2 | 600 | 40 | Besoins des ménages : 171 |
| Centre de santé | 9 | 360 | 15 | |
| Chambre froide | 1 | 720 | 30 | Besoins des PMI : 70 |
| Ecoles primaires et secondaires | 8 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 40 | Eclairage public : 4,16 |
| Petits ateliers | 10 | 210 | 10 | |
| Scierie | 1 | 720 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 245,16** |
| Autres unités de prod et de transf | 23 | 240 | 20 | |
| Décortiqueuse de riz | 3 | 720 | 20 | |
| **Total** | | | **255** | |

# KASAÏ CENTRAL : LUIZA

## Territoire de LUIZA

### Centre à électrifier : Luiza

**Fiche KC-LIZ/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population : 6.432 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 919<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture et autres petites unités de transformation et de réparation ainsi que les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant et d'or<br>- Secteur informel exploitant le Fer | **Rivière Lulua (rapides)**:Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 22°23'01'' E<br>- latitude : 07° 11' 23'' S<br>- altitude : 700 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : après études préliminaires<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 25 km à l'Est et Nord-est du centre de Luiza<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
| Poste de Soudure | 2 | 240 | 40 |
| Rizerie | 4 | 240 | 20 |
| Centre de santé | 5 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 |
| Ecoles primaires et secondaires | 6 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 40 |
| Moulin | 2 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 50 | 210 | 30 |
| Scierie | 3 | 720 | 30 |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 30 |
| **Total** | | | **300** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 234

Besoins des PMI : 82

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 320,16**

## Territoire de LUIZA

### Centre à électrifier : Kabelekese

**Fiche KC-LIZ/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population :6.544 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 935<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche et châsse<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation de bois<br>- Secteur informel | **Rivière Kasaï** :Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 21°16' 55''E<br>- latitude : 6°30'57'' S<br>- altitude : 400 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : après études préliminaires<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 40 km à l'Ouest du centre de Kabelekese<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
| Poste de Soudure | 2 | 240 | 30 |
| Rizerie | 4 | 240 | 20 |
| Centre de santé | 7 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 |
| Ecoles primaires et secondaires | 12 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 40 |
| Moulin | 3 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 |
| Scierie | 5 | 720 | 60 |
| Autres infrastructures sociales | 5 | 240 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 1 | 720 | 20 |
| Total | | | 315 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 238

Besoins des PMI : 86

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 328,16**

## Territoire de LUIZA

### Centre à électrifier : Lueta

**Fiche KC-LIZ/003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population :7.114 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.016<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>- Exploitation de bois et artisanale du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Kasaï**:Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 22° 05' 38'' E<br>- latitude : 07 ° 18' 28 '' S<br>- altitude : 600 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 94 $m^3/s$<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée :** après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 12 km au Sud du centre de Lueta<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Site non encore identifié |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
| Abattoir | 1 | 240 | 30 |
| Moulin | 10 | 240 | 40 |
| Centre de santé | 9 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 |
| Ecoles primaires et secondaires | 8 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 |
| Décortiqueuse de Riz | 2 | 210 | 20 |
| Petits ateliers | 10 | 210 | 20 |
| Scierie | 3 | 720 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 2 | 720 | 30 |
| **Total** | | | **290** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 259

Besoins des PMI : 79

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 342,16**

# KASAÏ CENTRAL : DEMBA

## Territoire de DEMBA

### Centre à électrifier : TSHIMBULU

**KC-DMB/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population :340.863 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 48.695<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation artisanal du diamant et du bois<br>- Secteur informel | **Rivière : Lubi** : Site de Tubi-Tubidi<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 22° 50' 54'' E<br>- latitude : 06°28'53'' S<br>- altitude : 200 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 32 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : 60 m<br><br>**Puissance estimée : 15,4 MW**<br>Localisation par rapport à la ville : Après de 12km du centre de Tshimbulu<br>Coût du projet : 38, .5 millions USD<br>**Observation :**<br>- Possibilité de desservir tout le centre et les hinterlands ; |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Rizerie | 3 | 240 | 30 |
| Hôpital | 1 | 600 | 40 |
| Centre de santé | 5 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 720 | 60 |
| Ecoles primaires et secondaires | 27<br>2 | 240<br>400 | 20<br>60 |
| Pompage d'eau | 10 | 210 | 30 |
| Moulin | 20 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 2 | 180 | 15 |
| Cyber café | 5 | 720 | 40 |
| Scierie | 40 | 240 | 20 |
| Autres infrastructures sociales<br>Abattoir<br>Savonnerie artisanale | 1<br>5 | 300<br>720 | 30<br>30 |
| **Total** | | | **435** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 12.408

Besoins des PMI : 119

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 12.547,16**

## Territoire de Demba

### Centre à électrifier : Bena Leka

**Fiche KC-DMB/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population : 10.388 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.484<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation de bois et artisanal du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Lulua**:Site à prospecter<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 20'12''88'' E<br>- latitude : 03'13''55'' S<br>- altitude : 651 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 397 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée :** après études prélimina²ires<br>Localisation par rapport au centre : à 30 km à l'Ouest du centre de Bena Leka<br>Coût du projet: après études préliminaires<br>**Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensable |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 30 |
| Rizerie | 4 | 240 | 30 |
| Centre de santé | 7 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 60 |
| Ecoles primaires et secondaires | 7<br>2 | 240<br>400 | 20<br>100 |
| Pompage d'eau | 3 | 210 | 30 |
| Moulin | 10 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 5 | 720 | 60 |
| Scierie | 20 | 240 | 40 |
| Autres unités de prod et de transf<br>Savonnerie artisanale | 5 | 720 | 60 |
| **Total** | | | **490** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 378

Besoins des PMI : 134

Eclairage public : 4,16

Puissance Totale Demandée : 416,16

## Territoire de Demba

### Centre à électrifier : Demba

**Fiche KC-DMB/003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population : 47.951 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 6.850<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation du bois et artisanal de diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Tshibashi :** Site de **Tshibashi**<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 22°16'47'' E<br>- latitude : 05°08'17'' S<br>- altitude : 700 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 5 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : 4 m<br><br>**Puissance estimée : 160 kW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 17 km du centre de Demba<br>Coût du projet: 0,4 millions USD<br>**Observation :**<br>En développant le site, il y a possibilité de desservir tout le centre |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Rizerie | 6 | 240 | 20 |
| Hôpital | 1 | 600 | 40 |
| Centre de santé | 6 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 |
| Ecoles primaires et secondaires | 5<br>2 | 240<br>400 | 20<br>60 |
| Pompage d'eau | 13 | 210 | 30 |
| Moulin | 10 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 5 | 720 | 30 |
| Scierie | 5 | 720 | 30 |
| Savonnerie artisanale | | | |
| Total | | | 330 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1.745

Besoins des PMI : 90

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 1.839,16**

## Territoire de Demba

### Centre à électrifier : Mutoto

**Fiche KC-DMB/004**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>- population : 7.168 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.024<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Exploitation de bois<br>- Secteur informel | **Rivière Miao** : Site de **Tshibashi**<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 22° 41' 56 '' E<br>- latitude : 05°41'57'' S<br>- altitude : 500 m<br><br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : 66,5 $m^3$/s<br>Hauteur de chute : 4,26 m<br>**Puissance estimée : 2,666 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 50 km au Nord du centre de Mutoto<br>Coût du projet: 6.4,8 millions USD<br>**Observation :**<br>Possibilité de desservir tout le centre de Mutoto et ses hinterlands |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Décortiqueuse de riz | 4 | 240 | 20 |
| Centre de santé | 6 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 60 |
| Ecoles primaires et secondaires | 7<br>2 | 240<br>400 | 20<br>40 |
| Pompage d'eau | 13 | 210 | 20 |
| Moulin | 9 | 210 | 15 |
| Petits ateliers | 1 | 720 | 30 |
| Scierie | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 3 | 720 | 30 |
| Savonnerie artisanale | | | |
| Total | | | 255 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 261

Besoins des PMI : 67

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 332,16**

# KASAÏ CENTRAL : DIBAYA

## Territoire de DIBAYA

### Centre à électrifier : Bunkonde

**Fiche KC-DBY/001**

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**

- population : 8.512 habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 1.216
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.
- Elevage : petit bétail
- Pêche
- Cultures industrielles : hévéa, palmier à huile…
- Exploitation de bois
- Secteur informel

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière Lukula** : Site de **Tshidiba (Tshimbulu)**
**Coordonnées géographiques :**
- longitude : 22°46'18'' E
- latitude : 6°08' 49'' S
- altitude : 650 m

**Hydrologie**:
Débit d'étiage : 1,6 $m^3$/s
Hauteur de chute : 8,12 m
**Puissance estimée : 200 kW**

Localisation par rapport au centre : à 45 km à l'Ouest du centre de Bunkonde
Coût du projet: 0,5 million USD
**Observation :**
Avec une projection sur la demande de ce centre, ce site peut desservir à 52% ledit centre et une possibilité de développement de la capacité (site) est envisageable.

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 1 | 240 | 30 |
| Rizerie | 2 | 240 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 2 | 600 | 20 |
| Centre de santé | 5 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 |
| Ecoles primaires et secondaires | 8 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 40 |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 |
| Scierie | 3 | 720 | 30 |
| Abattoir | 1 | 240 | 20 |
| **Total** | | | **265** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 310

Besoins des PMI : 73

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 387,16**

## Territoire de DIBAYA

### Centre à électrifier : Lubondaie

**Fiche KC-DBY/002**

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**

- population : 6.031 habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 862
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.
- Elevage : petit bétail
- Pêche
- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa
- Exploitation de bois et artisanal du diamant
- Secteur informel

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière Lukula** : Site de Limbayo

**Coordonnées géographiques :**
- longitude : 22°48' 09'' E
- latitude : 06°29'13'' S
- altitude : 650 m

**Hydrologie**:

Débit d'étiage : 1,5 $m^3$/s
Hauteur de chute : 25 m
**Puissance estimée : 220 kW**
Localisation par rapport au centre : àkm du centre de Lubondaie
Coût du projet: 0,55 millions USD
**Observation :**
Possibilité d'électrifier à 75% le centre de Lubondaie avec projection bien attendu de sa demande.

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Poste de Soudure | 2 | 240 | 30 |
| Rizerie | 7 | 240 | 20 |
| Centre de santé | 5 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 30 |
| Ecoles primaires et secondaires | 17 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 40 |
| Minoterie | 2 | 210 | 20 |
| Petits ateliers | 10 | 210 | 20 |
| Scierie | 2 | 720 | 30 |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 20 |
| **Total** | | | **250** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 220

Besoins des PMI : 68

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 292,16**

## Territoire de DIBAYA

### Centre à électrifier : Dibaya

**Fiche KC-DBY/003**

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**

- population : 3.616 habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 517
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.
- Elevage : petit bétail
- Pêche
- Culture industrielle du palmier à huile
- Exploitation de bois et artisanal du diamant
- Secteur informel

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière Lukula** : Site de **Lusambo (Tshimbulu)**

**Coordonnées géographiques :**

- longitude : 22°52' 33'' E
- latitude : 06°30'22'' S
- altitude : 500 à 600 m

**Hydrologie**:
Débit d'étiage : 3,6 $m^3$/s
Hauteur de chute : 15 m
**Puissance estimée : 390 kW**

Localisation par rapport au centre : à 45 km à l'Est du centre de Dibaya
Coût du projet: 0,975 millions USD

**Observation :**
Possibilité de desservir tout le centre de Dibaya et ses hinterlands.

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Poste de Soudure | 2 | 240 | 30 |
| Rizerie | 6 | 240 | 20 |
| Centre de santé | 8 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 30 |
| Ecoles primaires et secondaires | 5 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 |
| Minoterie | 2 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 20 |
| Scierie | 2 | 720 | 30 |
| Abattoir | 1 | 300 | 15 |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 20 |
| **Total** | | | **275** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 132

Besoins des PMI : 75

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 211,16**

## Territoire de DIBAYA

### Centre à électrifier : Dibatayi

**Fiche KC-DBY/004**

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**

- population : 5.869 habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 839
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture et autres petites unités de transformation et de réparation ainsi que les petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.
- Elevage : petit bétail
- Pêche et châsse
- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa
- Exploitation de bois
- Secteur informel

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière Moyo** : Site de **Moyo (Tshimbulu)**

**Coordonnées géographiques :**

- longitude : 22°53' 54'' E
- latitude : 06°04' 53'' S
- altitude : 450 m

**Hydrologie**:
Débit d'étiage : 4,4 $m^3$/s
Hauteur de chute : 7 m
**Puissance estimée : 220 kW**

Localisation par rapport au centre : à km du centre de Dibatayi
Coût du projet: 0,55 millions USD

**Observation :**
Avec une projecture de la demande, ce site desservirait à 73% le centre de Dibatayi

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 240 | 20 |
| Rizerie | 4 | 240 | 30 |
| Centre de santé | 6 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 40 |
| Ecoles primaire et secondaires | 9 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 |
| Moulin | 3 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 |
| Scierie | 5 | 720 | 60 |
| Autres infrastructures sociales | 3 | 300 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 20 |
| **Total** | | | **315** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 214

Besoins des PMI : 86

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 304,16**

# Territoire de DIBAYA

## Centre à électrifier : Kawulu

### Fiche KC-DBY/005

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br><br>- population : 8.109 habitants (en 2015)<br>- nombre de ménages : 1.159<br>- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages<br><br>**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche<br>- Culture industrielle du palmier à huile<br>- Exploitation de bois et artisanal du diamant<br>- Secteur informel | **Rivière Luekeshi** : Site de **Luekeshi (Tshimbulu)**<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 22°52'17'' E<br>- latitude : 06°30'34'' S<br>- altitude : 655 m<br>**Hydrologie**:<br>Débit d'étiage : après études préliminaires<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br>**Puissance estimée : 800 kW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 30 km à l'Ouest du centre de Kawulu<br>Coût du projet: 2 millions USD<br><br>**Observation :**<br>Possibilité de desservir tout le centre de Kawulu et ses hinterlands. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 240 | 20 |
| Rizerie | 8 | 240 | 30 |
| Centre de santé | 6 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 30 |
| Ecoles primaires et secondaires | 9 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 40 |
| Moulin | 4 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 20 | 210 | 15 |
| Scierie | 2 | 720 | 30 |
| Autres infrastructures sociales | 5 | 240 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 1 | 720 | 20 |
| **Total** | | | **275** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 295

Besoins des PMI : 75

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 374,16**

# KASAÏ CENTRAL : DIMBELENGE

## Territoire de DIMBELENGE

### Centre à électrifier : Dimbelenge

**Fiche KC-DBG/001**

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**

- population : 72.459 habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 10.351
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, petites unités de transformation et de réparation y compris les petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.
- Elevage : petit bétail
- Pêche
- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa
- Exploitation de bois et artisanal du diamant
- Secteur informel

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière Lubidi** : Site à prospecter
**Coordonnées géographiques :**

- longitude : 23° 06'48'' E
- atitude : 05°18'53 '' S
- altitude : 650 m

**Hydrologie** :
Débit d'étiage : après études préliminaires
Hauteur de chute : après études préliminaires
**Puissance estimée :** après études préliminaires
Localisation par rapport au centre : à plus ou moins 50 km à l'Ouest du centre de Dimbelenge
Coût du projet: après études préliminaires
**Observation :**
Site non encore étudié

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Poste de Soudure | 3 | 240 | 30 |
| Rizerie | 6 | 240 | 20 |
| Hôpital | 1 | 600 | 40 |
| Centre de santé | 8 | 360 | 20 |
| Chambre froide | 2 | 720 | 30 |
| Ecoles primaires et secondaires | 14 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 40 |
| Minoterie | 3 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 30 | 210 | 20 |
| Cyber café | 1 | 180 | 15 |
| Scierie | 3 | 720 | 30 |
| Autres infrastructures sociales | 23 | 240 | 30 |
| Institut Supérieur et Université | 2 | 300 | 40 |
| Savonnerie artisanale | 4 | 720 | 20 |
| **Total** | | | **385** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 2.638

Besoins des PMI : 105

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 2.763,16**

## Territoire de DIMBELENGE

### Centre à électrifier : Mashala

**Fiche KC-DBG/002**

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**
- population : 3.502 habitants (en 2015)
- nombre de ménages : 500
- Taille moyenne de ménage : 7 Personnes /ménages

**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, l'agriculture, petites unités de transformation, de réparation et des petits commerces.

**Activités socio- économiques :**
- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, patate douce, etc.
- Elevage : petit bétail
- Pêche
- Cultures industrielles : palmier à huile, café
- Exploitation de bois et artisanal du diamant
- Secteur informel

**B. DONNEES DU SITE**

**Coordonnées géographiques :**
- longitude : 22°50' 36'' E
- latitude : 05°03' 51'' S
- altitude : 500 m

**Puissance estimée :** 734 kW

Localisation du site par rapport au centre : à plus ou moins 2 km du centre de Mashala.
Coût d'investissement du projet : 15.000.000 $ US

**Observation :**
Possibilité de desservir tout le centre de Mashala et pouvant relancer le secteur de l'agriculture dans les centres avoisinants.

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Rizerie | 5 | 240 | 30 |
| Centre de santé | 4 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 720 | 40 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 60 |
| Moulin | 5 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 5 | 210 | 20 |
| Cyber café | 1 | 180 | 15 |
| Scierie | 2 | 720 | 40 |
| Autres unités de production et de transformation | 12 | 240 | 30 |
| Ecoles primaires et secondaires | 2 | 300 | 20 |
| Savonnerie artisanale | 3 | 720 | 60 |
| **Total** | **43** | | **375** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 128

Besoins des PMI : 103

Eclairage public : 4,16

**Puissance Totale Demandée : 262,16**

# KASAÏ ORIENTAL : KABEYA-KAMWANGA

## Territoire KABEYA-KAMWANGA

### Site de TUBI-TUBIDI, Centres à électrifier : Kabeya-Kamwanga

**Fiche KOR-KBK/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 41.377 habitants<br>- nombre de ménages : 8.275<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires (centres de santé, hôpital), éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat (menuiserie,…), petits commerces (marché public, boutiques,…), moulins à manioc et maïs, Communication cellulaire, …<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, arachide,<br>Elevage, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>Exploitation artisanale du diamant | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°16'29.579'' E<br>- latitude : 5°56'11.629'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lubi<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 32 à 120 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 30 – 60 m<br>- Puissance estimée : 15.000 – 30.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 37,5 à 75 millions USD.<br><br>• **Observation** :<br>Site ayant bénéficié d'études préliminaires<br>Etudes de faisabilité sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | |
|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Pompage d'eau | 4 | 1440 | 240 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Scierie | 2 | 1200 | 200 |
| Menuiserie | 4 | 360 | 60 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 2.108,47 kW

Besoins des PMI : 212,94 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 2.341,57 kW**

## Territoire KABEYA-KAMWANGA

### Site de Lukula, Centres à électrifier : Kabeya-Kamwanga et Miabi

**Fiche KOR-KBK/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 114.458 habitants<br>- nombre de ménages : 22.892<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires (centres de santé, hôpital), éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat (menuiserie,…), petits commerces (marché public, boutiques,…), moulins à manioc et maïs, Communication cellulaire, …<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, arachide,<br>Elevage, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>Exploitation artisanale du diamant | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°15'8.725'' E<br>- latitude : 5°56'48.734'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lukula<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- Puissance estimée : 15.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 37,5 millions USD.<br><br>• **Observation** :<br>Site ayant bénéficié d'études préliminaires<br>Etudes de faisabilité sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | |
|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Pompage d'eau | 4 | 1440 | 240 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Scierie | 2 | 1200 | 200 |
| Menuiserie | 4 | 360 | 60 |
| **Total** | **27** | **6.630** | **780** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 5.832,88 kW

Besoins des PMI : 212,94 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 6.065,98 kW**

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KABEYA KAMWANGA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Kalela | Kenankuna | 22°37'57.54''E | 6°15'40.65''S | 692 | Lubi | Centre Kenankuna | 41.377 | Agro-pastorale, commerce, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication, Exploitation minière (diamant, or) | 8 | Chutes d'eau |
| 02 | Mpemba | Lubi | 23°18'59.65''E | 5°53'41.06''S | 470 | Lubi | Centre Kenankuna | 41.377 | Idem | | Chutes d'eau |

# KASAÏ ORIENTAL : KATANDA

## Territoire de KATANDA

### *Site de* Tshala *2, Centre à électrifier : MbujiMayi et environs*

**Fiche KOR-KTD/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 1.431.175 habitants<br>- nombre de ménages : 286.235<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs de la province, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs et universitaires), soins de santé primaires (hôpitaux, plusieurs centres de santé, polycliniques), artisanat, PMI et PME, commerce général, activités du secteur informel, hôtels, chambres froides, moulins à manioc et maïs, sociétés de communication cellulaire, pompage et distribution d'eau potable…<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, haricot, maïs<br>Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: caféier, manguier, oranger, ananas, banane, avocatier<br>Pêche, pisciculture<br>Exploitation du diamant. | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 24°3'12.525'' E<br>- latitude : 06°19'10.68'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Lubilanji<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 90 - 100 m3/s<br>- hauteur de chute : 15 m<br>- puissance estimée : 12.800 kW<br>- Localisation par rapport au centre : _km<br>- Coût d'investissement estimé : 32 millions USD<br><br>• **Observations** :<br>- Etudes préliminaires menées sur le site<br>- Etudes de faisabilité indispensables du site |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Minoterie | 6 | 600 | 100 | Besoins des ménages : 72.932,68 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 4 | 360 | 60 | Besoins des PMI : 257,99 kW |
| Abattoir | 4 | 240 | 60 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 4 | 2880 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 73.210,83 kW** |
| Pompage d'eau | 4 | 1080 | 120 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| Menuiserie | 6 | 540 | 90 | |
| Scierie | 3 | 1800 | 300 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| **Total** | **43** | **8.070** | **945** | |

## Territoire de KATANDA

### Site de Tshala (Extension), Centres à électrifier: Katanda et Nkwadi

**Fiche KOR-KTD/002**

| A. DONNEES DE CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>-population : 35.842 habitants<br>- nombre de ménages : 7.168<br>• **Secteur de services**<br><br>Soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires), artisanat, petit commerce, moulins à manioc et maïs, communication, pompage et distribution d'eau potable…<br><br>• **Activités socio- économiques :**<br>Cultures vivrières : manioc, banane, maïs, arachides, tomates, choux, aubergines, poivrons, ignames, haricot…<br>Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, …<br>Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>Pêche, pisciculture<br>Exploitation du diamant artisanal | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 023°41'30.154''E<br>- latitude : 06°10'6.74'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Lubilanji<br>• **Caractéristiques :**<br>- Débit : 90 - 100 m3 / s<br>- Hauteur de chute : donnée non disponible.<br>- Puissance estimée : 10.000 KW<br>- Localisation par rapport au centre : donnée non disponible<br>- Coût d'investissement estimé : 2,5 millions USD<br>• **Observations** :<br>- Etudes préliminaires sur site indispensables<br>- Possibilité d'interconnexion et d'électrification des villages environnants |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Minoterie | 6 | 600 | 100 | Besoins des ménages : 1.826,41 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 4 | 360 | 60 | Besoins des PMI : 257,99 kW |
| Abattoir | 4 | 240 | 60 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 4 | 2880 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 2.104,56 kW** |
| Pompage d'eau | 4 | 1080 | 120 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| Menuiserie | 6 | 540 | 90 | |
| Scierie | 3 | 1800 | 300 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| **Total** | **43** | **8.070** | **945** | |

## Territoire de KATANDA

### *Site de YOUNG,* Centre à électrifier : Mbuji-Mayi

**Fiche KOR-KTD/003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 1.431.175 habitants<br>- nombre de ménages : 286.235<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs de la province, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs et universitaires), soins de santé primaires (hôpitaux, plusieurs centres de santé, polycliniques), artisanat, PMI et PME, commerce général, activités du secteur informel, hôtels, chambres froides, moulins à manioc et maïs, sociétés de communication cellulaire, pompage et distribution d'eau potable…<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, haricot, maïs<br>Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: caféier, manguier, oranger, ananas, banane, avocatier<br>Pêche, pisciculture<br>Exploitation du diamant. | • Coordonnées géographiques :<br><br>- longitude : 23°46'47.539'' E<br>- latitude : 6°8'42.761'' S<br>- altitude :<br>• Rivière : Lubilanji<br>• Caractéristiques :<br>- débit : 90 - 100 m3/s<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : 7.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : km<br>- **Coût d'investissement estimé** : 17,5 millions USD<br>• **Observation** :<br>Site ayant fait l'objet d'étude de préfaisabilité.<br>Etudes de faisabilité indispensables sur le site. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 72.932,68 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 120,12 kW |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 73.072,96 kW** |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 | |
| Scierie | 2 | 180 | 30 | |
| **Total** | **22** | **2.950** | **440** | |

## Territoire de KATANDA

### *Site de LUBILANJI 1,* Centre à électrifier : Mbuji-Mayi, Tshilenge et Kabwe

**Fiche KOR-KTD/004**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie : - population : 1.628.846 habitants<br>- nombre de ménages : 325.769<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs et universitaires), soins de santé primaires (hôpitaux, plusieurs centres de santé, polycliniques), artisanat, PMI et PME, commerce général, activités du secteur informel, hôtels, chambres froides, moulins à manioc et maïs, sociétés de communication cellulaire, pompage et distribution d'eau potable…<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, haricot, maïs<br>Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: caféier, manguier, oranger, ananas, banane, avocatier<br>Pêche, pisciculture<br>Exploitation du diamant. | • Coordonnées géographiques :<br><br>- longitude : 23°48'7.797'' E<br>- latitude : 6°8'28.156'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lubilanji<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 90 - 100 m3/s<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : 1.375 kW<br>- Localisation par rapport au centre : km<br>- **Coût d'investissement estimé** : 3,4 millions USD<br>• **Observation** :<br>Site ayant fait l'objet d'étude de préfaisabilité.<br>Etudes de faisabilité indispensables sur le site. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 83.005,94 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 120,12 kW |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 83.146,22 kW** |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 | |
| Scierie | 2 | 180 | 30 | |
| **Total** | **22** | **2.950** | **440** | |

# *Territoire de KATANDA*

## ***Site de LUBILANJI 2,*** Centre à électrifier : Mbuji-Mayi, Tshilenge et Kabwe **Fiche KOR-KTD/005**

### A. DONNEES DU CENTRE

- Démographie : - population : 1.628.846 habitants
  - nombre de ménages : 325.769
- **Secteur de services**

Services administratifs, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs et universitaires), soins de santé primaires (hôpitaux, plusieurs centres de santé, polycliniques), artisanat, PMI et PME, commerce général, activités du secteur informel, hôtels, chambres froides, moulins à manioc et maïs, sociétés de communication cellulaire, pompage et distribution d'eau potable…

- **Activités socio- économiques** :

Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, haricot, maïs
Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille
Cultures industrielles: caféier, manguier, oranger, ananas, banane, avocatier
Pêche, pisciculture
Exploitation du diamant.

### B. DONNEES DU SITE

- Coordonnées géographiques :
  - longitude : 23°41'55.222''E
  - latitude : 6°8'35.459'' S
  - altitude :
- Rivière : Lubilanji
- Caractéristiques :
  - débit : 90 - 100 $m^3/s$
  - hauteur de chute : donnée non disponible
  - puissance estimée : 6.275 kW
  - Localisation par rapport au centre : km
  - **Coût d'investissement estimé** : 15,69 millions USD
- **Observation** :

Site ayant fait l'objet d'étude de préfaisabilité.
Etudes de faisabilité indispensables sur le site.

### C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Scierie | 2 | 180 | 30 |
| **Total** | **22** | **2.950** | **440** |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 83.005,94 kW
Besoins des PMI : 120,12 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 83.146,22 kW**

# *Territoire de KATANDA*

## ***Site de Katanda,*** Centre à électrifier : Mbuji-Mayi, Tshilenge, Katanda et Kabwe

**Fiche KOR-KTD/006**

### A. DONNEES DU CENTRE

- **Démographie** : - population : 1.674.688 habitants
  - nombre de ménages : 334.938
- **Secteur de services**

Services administratifs, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs et universitaires), soins de santé primaires (hôpitaux, plusieurs centres de santé, polycliniques), artisanat, PMI et PME, commerce général, activités du secteur informel, hôtels, chambres froides, moulins à manioc et maïs, sociétés de communication cellulaire, pompage et distribution d'eau potable…

- Activités socio- économiques :

Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, haricot, maïs
Elevage: caprin, porcin, volaille
Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane
Pêche, pisciculture
Exploitation du diamant

- **Activités socio- économiques :**

Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre
Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille
Cultures industrielles : palmier à huile, caféier,
Pêche, pisciculture
Exploitation artisanale du diamant

### B. DONNEES DU SITE

- Coordonnées géographiques :
  - longitude : 23°54'8.958''E
  - latitude : 6°18'1.327''S
  - altitude :
- **Rivière** : Lubilanji
- Caractéristiques :
  - débit : 90 - 100 $m^3/s$
  - hauteur de chute : 17,5 m
  - puissance estimée : 15.500 kW
  - Localisation par rapport au centre : km
  - **Coût d'investissement estimé** : 38,75 millions USD
- **Observation** :

Site ayant fait l'objet d'étude de préfaisabilité.
Etudes de faisabilité indispensables sur le site.

### C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Scierie | 2 | 180 | 30 |
| **Total** | **22** | **2.950** | **440** |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 85.342,20 kW
Besoins des PMI : 120,12 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 85.482,48 kW**

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KATANDA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mutuayi | Lukangu | 24°06'48.59'' E | 3°41'28.18''S | 534 | Mutuayi | Lukangu | | Agro-pastorale, commerce, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, services | | Rapides d'eau |
| 02 | Tshitolo | Bakwa Musuyi | | | | Nunu | Bakwa Musuyi | | **Idem** | | Rapides d'eau |
| 03 | Tshitolo | Katotshi 1 | | | | Kunduie | Tshibila, Katotshi | | **Idem** | | Rapides d'eau |
| 04 | Tshitolo | Katotshi 2 | | | | Piki | Tshibila et Katotshi | | **Idem** | | Rapides d'eau |

# KASAÏ ORIENTAL : LUPATAPATA

## Territoire de LUPATAPATA

### Site de Katsha, Centre à électrifier: Bena Tshishimbi

**Fiche KOR-LPP/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 3.000 habitants<br>- nombre de ménages : 500<br>• **Secteur de services**<br><br>Ecoles primaires et secondaires, moulins à manioc et à maïs, centre de santé, marché, forge, boutiques, …<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, haricot, maïs<br>Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles : caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>Pêche, pisciculture et chasse<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, maïs, haricot, petit haricot,<br>Elevage: caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: palmier à huile, caféier, manguier, oranger, | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°32'55.494'' E<br>- latitude : 6°9'47.402'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Katsha<br><br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 0,56 $m^3$ /s<br>- hauteur de chute : 17,14 m<br>- puissance estimée : 100 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 0,25 millions USD<br>• **Observation** :<br>- Etudes de préfaisabilité menées sur le site<br>- Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 6 | 600 | 100 |
| Décortiqueuse d'arachide | 4 | 360 | 60 |
| Abattoir | 4 | 240 | 60 |
| Chambre froide | 4 | 2880 | 120 |
| Pompage d'eau | 4 | 1080 | 120 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 |
| Menuiserie | 6 | 540 | 90 |
| Scierie | 3 | 1800 | 300 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Total | 43 | 8.070 | 945 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 127,4 kW
Besoins des PMI : 257,99 kW
Eclairage public : 20,16 kW
Puissance Totale Demandée : 405,55 kW

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE LUPATAPATA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude(m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Kabala | Bena-Tshishimbi | 23°31'19.85''E | 7°36'44.39''S | 950 | Kanshi | Bena-Tshishimbi | | Agro-pastorale, Commerce Général, artisanat, commerce général, extraction du diamant, services administratifs, Hôpitaux et centres de santé | | Rapides d'e |
| 02 | Bena-Kabombo | Bena-Kabombo | | | | Mbuju-Mayi | Bena-Kabombo | | | | |

# KASAÏ ORIENTAL : MIABI

## *Territoire de MIABI*

### ***Site de*** MUOVO, Centre à électrifier : Cité de Miabi

**Fiche KOR-MBI/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 41377 habitants<br>- nombre de ménages : 8275<br>• **Secteur de services** :<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat, petit commerce, communication, hôtellerie, pompage et distribution d'eau potable,<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, maïs, arachide, canne à sucre, haricot, courge,<br>Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: palmier à huile, caféier, oranger, manguier, safoutier, avocatier<br>Exploitation artisanale du diamant | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 23°22'55.635'' E<br>- latitude : 6°21'56.643'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Muovo<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 2,92 $m^3$/s.<br>- hauteur de chute : 20 m.<br>- puissance estimée : 470 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 1,175 millions USD<br>• **Observation** :<br>Site non encore étudié<br>Etudes préliminaires sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 2108,47 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 103,74 kW |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Puissance Totale Demandée : 2232,37 kW |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 30 | |
| Total | 13 | 2.590 | 380 | |

## *Territoire de MIABI*

### ***Site de Kakangayi,*** Centre à électrifier : Kakangayi

**Fiche KOR-MBI/002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 102.517 habitants<br>- nombre de ménages : 20.503<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat, petit commerce, communication, hôtellerie, pompage et distribution d'eau potable,<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, maïs, arachide, canne à sucre, haricot, courge,<br>Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: palmier à huile, caféier, oranger, manguier, safoutier, avocatier<br>Exploitation artisanale du diamant | • **Coordonnées géographique**<br>- longitude : 23°15'25.324'' E<br>- latitude : 6°1'44.778'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lubi<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 30 $m^3$/s<br>- hauteur de chute : 4,5 m<br>- puissance estimée : 1.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 75 km<br>- Coût d'investissement estimé : 2,5millions USD<br>• **Observation :**<br>- Etudes de préfaisabilité menées sur le site<br>- Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 5.224,16 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 131,04 kW |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Puissance Totale Demandée : 5.375,36 kW |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 | |
| Scierie | 2 | 180 | 30 | |
| Total | 24 | 3.150 | 480 | |

## *Territoire de MIABI*

### ***Site*** de TSHABA, Centre à électrifier : Tshaba

**Fiche KOR-MBI/003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : habitants<br>- nombre de ménages :<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat, petit commerce, communication, hôtellerie, pompage et distribution d'eau potable,<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>Cultures vivrières : manioc, maïs, arachide, canne à sucre, haricot, courge,<br>Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>Cultures industrielles: palmier à huile, caféier, oranger, manguier, safoutier, avocatier<br>Exploitation artisanale du diamant | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°23'28.585'' E<br>- latitude :6°15'7.28'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Mudiba<br>• **Caractéristiques** :<br>- - débit : 3 $m^3$/s<br>- - hauteur de chute : 25 m<br>- *puissance* estimée : 500 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 1,25 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de faisabilité à réaliser jugées nécessaires. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 4 | 480 | 80 | Besoins des ménages : kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 4 | 480 | 80 | Besoins des PMI : 185,64 kW |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Puissance Totale Demandée : kW |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| Scierie | 2 | 900 | 150 | |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| Total | 30 | 4.630 | 680 | |

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE MIABI

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population (hab) | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Tshilundu | Tshilundu | 23°44'58.99''E | 7°37'11.78''S | 919 | Mujila | Tshilundu et environs | | Cultures vivrières et industrielles, soins de santé primaires, moulins, communication, artisanat, … | | Rapides |
| 02 | Movo-Nkatshia | Mukongo | | | | Mbuji-Mayi | Mukongo et Tshaba | | Idem | | Rapides |
| 03 | Tshilundu | Miabi | | | | Lubi | Miabi | 41.377 | Idem | | Rapides |
| 04 | Kakanji | Kakangayi | | | | Kakangayi | Miabi | 41.377 | Idem | | Rapides |
| 05 | | Miabi | 23°23'21.91'' E | 6°12'23.91'' S | 738 | - | Cité de Miabi | 73081 | Idem | | Installation solaire photovoltaïque (500 kWc) |

# KASAÏ ORIENTAL : TSHILENGE

## *Territoire de TSHILENGE*

### *Site de Tshilenge,* Centre à électrifier : **Cité de Tshilenge et environs**

**Fiche KOR-TSL/001**

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : 106.129 habitants
  - nombre de ménages : 21.226
- **Secteur de services**

Services administratifs du territoire, services de santé publique, écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, buvettes, hôtels, scieries, décortiqueuses, marché public, service pneumatique, etc

- **Activités socio- économiques** :

Cultures vivrières : manioc, arachide, maïs, haricot,
Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille
Cultures industrielles: caféier, mangoustan palmier à huile, manguier, oranger,
Exploitation du diamant artisanal

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 23°45'50.822''E
  - latitude : 6°12'57.756''S
  - altitude :
- **Rivière** : Lubilanji
- **Caractéristiques :**
  - débit :90 - 100 $m^3$ / s
  - hauteur de chute : 15 m.
  - puissance estimée : 12.000 kW
  - Localisation par rapport au centre :
  - Coût d'investissement estimé : 30 millions USD
- **Observation :**
  - Etudes de préfaisabilité menées sur le site
  - Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 1200 | 200 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Scierie | 2 | 180 | 30 |
| Total | 23 | 4.150 | 640 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE kW)**

Besoins des ménages :5. 408,38 kW
Besoins des PMI : 174,72 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 5.603,26 kW**

## *Territoire de TSHILENGE*

### *Site deTshipuka,* Centre à électrifier : Cité de Tshipuka et environs

**Fiche KOR-TSL/002**

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : 141.242 habitants
  - nombre de ménages : 23.540
- **Secteur de services**

Services de santé primaires, écoles primaires et secondaires, buvettes, scieries, marché public, service pneumatique, etc.

- **Activités économiques**
  - Cultures vivrières : manioc, arachide, maïs, haricot,
  - Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille
  - Cultures industrielles: caféier, mangoustan palmier à huile, manguier, oranger,
  - Pêche, pisciculture et chasse
  - Exploitation du diamant artisanal

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 23°42'13.111'' E
  - latitude : 6°11'29.502'' S
  - altitude : m
- **Rivière** : Lubilanji
- **Caractéristiques** :
  - débit : 90 - 100 $m^3$ / s
  - hauteur de chute : 15 m
  - puissance estimée : 12.000 kW
  - Localisation par rapport au centre :
  - Coût d'investissement estimé : 30 millions USD
- **Observation** :
  - Etudes préliminaires jugées indispensables sur le site
  - Possibilité d'interconnexion avec les réseaux riverains.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | uissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 1200 | 200 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Scierie | 2 | 180 | 30 |
| **Total** | **23** | **4.150** | **640** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 5998,00
Besoins des PMI : 174,72
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 6192,88**

## *Territoire de TSHILENGE*

### *Site de* TSHIBATA, Centre à électrifier : Lukalaba et Tshibata

**Fiche KOR-TSL/003**

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : 99.698 habitants
  - nombre de ménages : 16.163
- **Secteur de services**

Services de santé primaires, écoles primaires et secondaires, buvettes, scieries, marché public, service pneumatique, etc.

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : manioc, arachide, maïs, haricot, courge, Elevage
  - Cultures industrielles : caféier, mangoustan, palmier à huile, manguier, oranger,
  - Exploitation du diamant artisanal

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - longitude : 23°46'21.136''E
  - latitude : 6°32'4.678''S
  - altitude :
- **Rivière** : Monzo 1
- **Caractéristiques** :
  - débit : 0,6 $m^3$/s
  - hauteur de chute : 22 m
  - puissance estimée : 135 kW
  - Localisation par rapport au centre :
  - Coût d'investissement estimé : 0,34 millions USD
- **Observations** :
  - Site non encore étudié
  - Possibilité d'électrifier toute la cité

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 4 | 480 | 80 |
| Décortiqueuse d'arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Scierie | 2 | 900 | 150 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Total | 30 | 4.630 | 680 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4118,33
Besoins des PMI : 185,64
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 4324,13**

## *Territoire de TSHILENGE*

### *Site* de KALELU, Centre à électrifier: Centre de Kalelu et environs

***Fiche KOR-TSL/004***

**A. DONNEES DE LA CITE**

- **Démographie** :
  - population : 1.494 habitants
  - nombre de ménages : 10.249
- **Secteur de services**

Services de santé primaires, écoles primaires et secondaires, menuiserie, boutiques, moulins à manioc et à maïs, petit commerce…

- **Activités socio- économiques :**

Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier, cocotier …
Elevage : caprin, volaille, …
Exploitation artisanale du diamant

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - Longitude : 23°48'19.637'E'
  - latitude : 06°17'39.039'' S
  - altitude : m
- **Rivière** :Kalelu
- **Caractéristiques :**
  - débit : après études préliminaires.
  - hauteur de chute : après études préliminaires.
  - puissance estimée : 4.000 KW
  - **Coût d'investissement estimé** : 10 millions USD
- **Observations** :

Site non encore étudié
Etudes préliminaires sur site indispensables.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 1440 | 60 |
| Scierie | 2 | 420 | 70 |
| Petit artisanat | 10 | 420 | 70 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 35 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 25 |
| Usine de traitement de café | 2 | 360 | 60 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Total | 27 | 4140 | 510 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages 2611,45
Besoins des PMI : 139,23
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 2770,84**

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE TSHILENGE

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Lukalaba | Lukalaba | 23°56'41.31"E | 7°13'42.13"S | 780 | Lukalaba | Lukalaba, Tshibata et Kasansa | | Agro-pastorale, artisanat, commerce, services administratifs, Hôpital et centres de santé, extraction du diamant et exploitation du calcaire,... | | Chutes d'eau |
| 02 | Kalonji Sud | Mulunguyi 1 | 23°31'35.77"E | 6°33'47.51"S | 685 | Mulunguyi 1 | Mulunguyi 1 | | Idem | | Chutes d'eau |
| 03 | Kalonji Sud | Mulunguyi 2 | 23°32'04.11"E | 6°33'37.97"S | 684 | Mulunguyi 2 | Mulunguyi 2 | | Idem | | Chutes d'eau |

# KASAÏ ORIENTAL : MBUJI-MAYI

## *Ville de Mbuji-Mayi*

### *Site de Lukelenge,* Centre à électrifier :

### Cummune de la Muya / Ville de Mbuji-Mayi

***Fiche KOR-MBJ/001***

**A. DONNEES DE LA VILLE**

- **Démographie :**
  - population : 719.619 habitants
  - nombre de ménages : 143.924
- **Activités socio-économiques:**
  Services administratifs de la ville, services de santé publique (hôpitaux, centres de santé et polycliniques), écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs et universitaires, bars, hôtels, installations de pompage d'eau, ateliers mécaniques, scieries, charge des batteries cellulaires, décortiqueuses, savonneries, marchés publics, service pneumatique, etc.
- **Agriculture, élevage et pêche:**
  - Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, avocatier, mandarinier …
  - Elevage : caprin, volaille, ovin…
  - Exploitation du diamant artisanal

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - Longitude : 23°37'12,844''E
  - latitude : 6°06'6.978'' S
  - altitude : m
- **Rivière** : Lukelenge
- **Caractéristiques :**
  - débit : 4 $m^3$/s
  - hauteur de chute : après études préliminaires.
  - puissance estimée : 400 kW
  - Coût d'investissement estimé : 1 million USD
- **Observations** :
  - Etudes de réévaluation et de faisabilité du site
  - Possibilité d'interconnexion au réseau urbain de la ville de Mbuji-Mayi.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Total | 26 | 5250 | 530 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 36.671,84 kW
Besoins des PMI : 144,69 kW
Eclairage public : 20,16 kW
Puissance Totale Demandée : 36.836,69 kW

## SITES NON EVALUES DE LA VILLE DE MBUJI-MAYI

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Dibindi | Bena-Kabombo | 23°38'50.47'' E | 6°07'34.02''S | 528 | Mbuju-Mayi | Bena-Kabombo | | Agro-pastorale, Commerce, artisanat, Hôpitaux et centres de santé, exploitation minière (diamant), communication, moulins, | | Rapides d'eau |

# KONGO CENTRAL

## Territoire de KASANGULU

### Site de KIMPIKA

Fiche N° KCE-KAS/001

**A. DONNEES DE LA LOCALITE**

**Démographie** :
- population : 500 habitants
- nombre de ménages: 100

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot…
- Cultures industrielles : palmier à huile
- Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin
- Pèche

**B. DONNEES DU SITE**

**Coordonnées géographiques :**
Longitude : 15°11'38,03"E
Latitude : 4°39'7,43"S
Altitude : 435 m

**Rivière** : LUKAYA

**Caractéristiques :**
- débit: après études préliminaires
- hauteur de chute : après études préliminaires
- puissance estimée : 30 kW

**Localisation par rapport à la mission:** 3 km

**Coût d'investissement estimé**: **132 000 $US** (équipements de la centrale et la ligne) + **6 750 $US** (études de préfaisabilité détaillée EPD).

**Observations** :
- Possibilité d'électrifier quasiment toute l'entité
- Etudes préliminaires détaillées sur site indispensables

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 25,48

Besoins des PMI : 19,11

**Puissance Totale Demandée : 44,59**

## Territoire de SONGOLOLO

### Site de Nsona-Mpangu

Fiche N° KCE-SON/001

**A. DONNEES DE LA LOCALITE**

**Démographie** :
- population : 2 000 habitants
- nombre de ménages: 334

**Secteur des services (à compléter)**

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre
- Cultures industrielles : palmier à huile
- Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin
- Pèche

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : LUNIONZO

**Coordonnées géographiques :**
Longitude : 13°55'42,18"E
Latitude : 5°30'48,98"S
Altitude : 272

**Caractéristiques :**
- débit: 5 $m^3$
- hauteur de chute : 4 m
- puissance estimée : **80 à 100 kW**

**Localisation par rapport à la mission:** 3 km

**Coût d'investissement estimé**: **520 000 $US** (équipements de la centrale et la ligne) + **26 00 $US** (études de préfaisabilité détaillée EPD).

**Observations** :
- Possibilité d'électrifier quasiment toute la Mission
- Etudes préliminaires détaillées sur site indispensables
- Quelques matériels sur site

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 85

Besoins des PMI : 19,11

**Puissance Totale Demandée : 104,11**

## Territoire de MBANZA-NGUNGU

### Site de NKUMBA

Fiche N°KCE-MZN/001

**A. DONNEES DE LA LOCALITE**

**Démographie** :
- population : **16340**
- nombre de ménages: **718**

**Secteur des services (à compléter)**

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot…
- Cultures industrielles :
- Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin
- Pèche

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : NKUMBA

**Coordonnées géographiques :**
Longitude : 14°35'20,00"E
Latitude : 5° 1'13,00"S
Altitude : 593 m

**Caractéristiques :**
- débit: 250l=0,15 $m^3$
- hauteur de chute : 223 m

**Puissance estimée :** 253 kW

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **60** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 182

Besoins des PMI : 16,38

**Puissance Totale Demandée : 198,81**

**Etude de viabilité du Projet NSONA-MBANGU (microcentrale hydroélectrique)**

| | |
|---|---|
| **Information sur le projet** | *Voir la Base de données de projets* |
| Nom du projet | Microcentrale Hydroélectrique de Nsona-Mbangu (80 kW) |
| Lieu du projet | |
| Préparé pour | Désenclaver la Mission |
| Préparé par | les Ingénieurs MIKEMOTO et KAHUNDJI |
| Type de projet | Production d'électricité |
| Technologie | Turbine hydroélectrique |
| Type de réseau | Réseau central |
| Type d'analyse | Méthode 1 |
| Pouvoir calorifique de référence | Pouvoir calorifique supérieur (PCS) |
| Afficher paramètres | ☑ |
| Langue - Language | French - Français |
| Manuel de l'utilisateur | French - Français |
| Devise | $ |
| Unités | Unités métriques |

## Système de production d'électricité du cas proposé

| | | | |
|---|---|---|---|
| Technologie | | Turbine hydroélectrique | |
| Type d'analyse | | ¡ Méthode 1<br>¤ Méthode 2 | |
| **Évaluation des ressources** | | | |
| Projet proposé | | Réservoir | |
| Hauteur de chute brute | m | 4,0 | |
| Effet maximal de l'eau de fuite | m | 0,20 | |
| Débit résiduel | $m^3/s$ | 2,000 | |
| % de disponibilité du débit garanti | % | 99,0% | |
| Débit garanti | $m^3/s$ | 3,50 | |
| **Turbine hydroélectrique** | | | |
| Débit nominal d'équipement | $m^3/s$ | 3,000 | |
| Type | | Autre | |
| Nombre de turbines | | 1 | |
| Fabricant | | | |
| Modèle | | Michel BANKI | |
| Ajustement du rendement | % | 2,0% | |
| Rendement de la turbine au débit nominal | % | 81,0% | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pertes hydrauliques maximales | % | 2,0% | | |
| Pertes diverses | % | 1,0% | | |
| Rendement de la génératrice | % | 95,0% | | |
| Disponibilité | % | 90,0% | | |
| **Sommaire** | | | | Garanti |
| Capacité électrique | kW | 88 | | 88 |
| Facteur d'ajustement du débit disponible | | 1,10 | | |
| Facteur d'utilisation | % | 85,4% | | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 658 | | |
| Prix de l'électricité exportée | $/MWh | 104,00 | | |

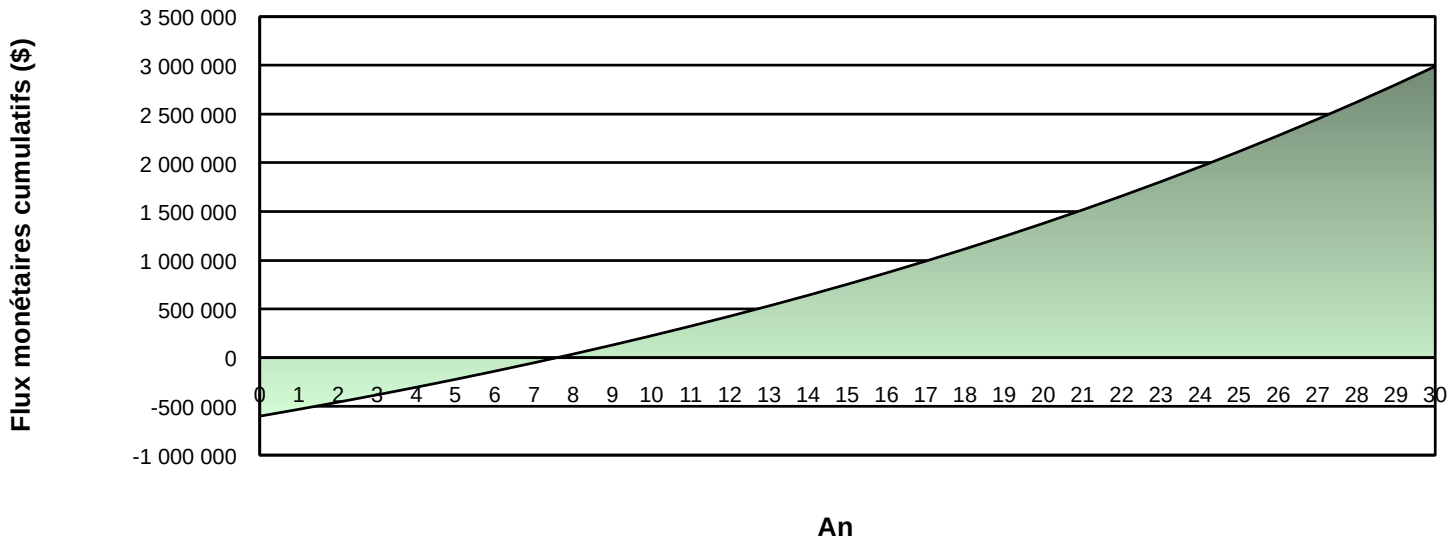
## Analyse des émissions

| **Réseau électrique de référence (Niveau de référence)** | | **Facteur d'émissions GES (avant pertes)** | **Pertes t-d** | **Facteur d'émissions GES** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pays - région** | **Type de combustible** | **tCO2/MWh** | **%** | **tCO2/MWh** | |
| Congo, Rép. démocratique du | Tous les types | 0,000 | | 0,000 | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 658 | Pertes t-d | 1,0% | |
| **Émissions de GES** | | | | | |
| Cas de référence | tCO2 | 0,0 | | | |
| Cas proposé | tCO2 | 0,0 | | | |
| **Réduction annuelle brute d'émissions de GES** | tCO2 | 0,0 | | | |
| Frais de transaction pour les crédits de GES | % | | | | |
| **Réduction annuelle nette d'émissions de GES** | tCO2 | 0,0 | est équivalente à | 0,0 | Automobiles et camions légers non utilisés |
| **Revenu pour réduction de GES** | | | | | |
| Crédit pour réduction de GES | $/tCO2 | | | | |

## Analyse financière

| | | |
|---|---|---|
| **Paramètres financiers** | | |
| Taux d'inflation | % | 3,4% |
| Durée de vie du projet | an | 30 |
| Ratio d'endettement | % | 0% |
| | | |
| **Coûts d'investissement** | | |
| Système de production d'électricité | $ | 546 000 |
| Autre | $ | 54 600 |
| **Total des coûts d'investissement** | $ | 600 600 |
| | | |
| **Encouragements et subventions** | $ | |
| | | |
| **Frais annuels et paiements de la dette** | | |
| Coûts (économies) d'exploitation et entretien | $ | |
| Coût en combustible - cas proposé | $ | 0 |
| | $ | |
| **Total des frais annuels et paiements de la dette** | $ | 0 |
| | | |
| **Économies et revenus annuels** | | |
| Coût en combustible - cas de référence | $ | 0 |
| Revenu d'exportation d'électricité | $ | 68 384 |
| | $ | |
| **Total des économies et des revenus annuels** | $ | 68 384 |
| | | |
| **Viabilité financière** | | |
| TRI avant impôt - actifs | % | 14,6% |
| Retour simple | an | 8,8 |
| Retour sur les capitaux propres | an | 7,6 |

**Graphique des flux monétaires cumulatifs**



# Territoire de TSHELA

## Site de KIZU

Fiche N° KCE-TSH/001

### A. DONNEES DE LA LOCALITE

**Démographie** :
- population : 1500 habitants
- nombre de ménages: 250

**Secteur des services (à compléter)**

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot…
- Cultures industrielles : palmier à huile, café
- Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin
- Pèche

### B. DONNEES DU SITE

**Rivière : LUBUZI**

**Coordonnées géographiques :**
Longitude : 12°59'42.98"E
Latitude : 4°58'40.90"S
Altitude : 189 m

**Caractéristiques :**
- débit: 31 $m^3$
- hauteur de chute : 9m
- puissance estimée : **100 kW**

**Localisation par rapport au centre :** 10 km au Nord

**Coût d'investissement estimé**: 6**50 000 $US** (équipements de la centrale et la ligne) + 3**2 00 $US** (études de préfaisabilité détaillée EPD).

**Observations** :
- Possibilité d'électrifier toute l'entité et les localités avoisinantes
- Etudes préliminaires détaillées sur site indispensables

### C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)

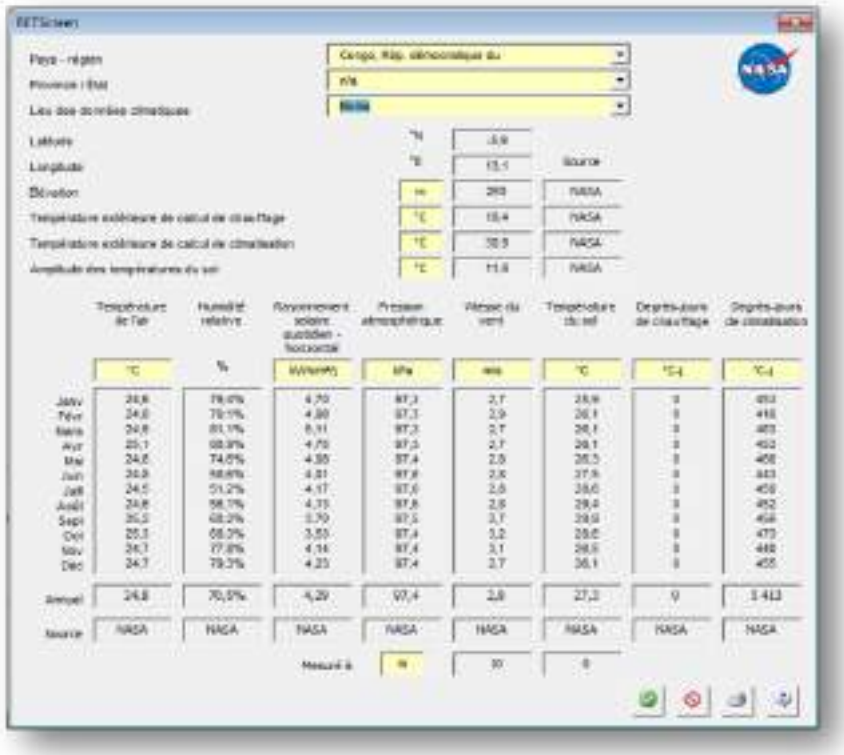
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 63,7

Besoins des PMI : 19,11

**Puissance Totale Demandée : 82,81**




## Centrale à cycle combiné (Gaz-Vapeur)

## Projet de la centrale à gaz à cycle combiné de Moanda

**Information sur le projet** *Voir la Base de données de projets*

| | |
|---|---|
| Nom du projet | Centrale à cycle combinée |
| Lieu du projet | Moanda |
| Préparé pour | Augmenter la production électrique du Bas-Congo |
| Préparé par | Ingénieurs MIKEMOTO et KAHUNDJI |
| Type de projet | Production d'électricité |
| Technologie | Turbine à gaz - cycle combiné |
| Type de réseau | Réseau central |
| Type d'analyse | Méthode 1 |
| Pouvoir calorifique de référence | Pouvoir calorifique inférieur (PCI) |
| Afficher paramètres | ☑ |
| Langue - Language | French - Français |
| Manuel de l'utilisateur | French - Français |
| Devise | $ |
| Unités | Unités métriques |

**Conditions de référence du site** *Choisir le lieu des données climatiques*

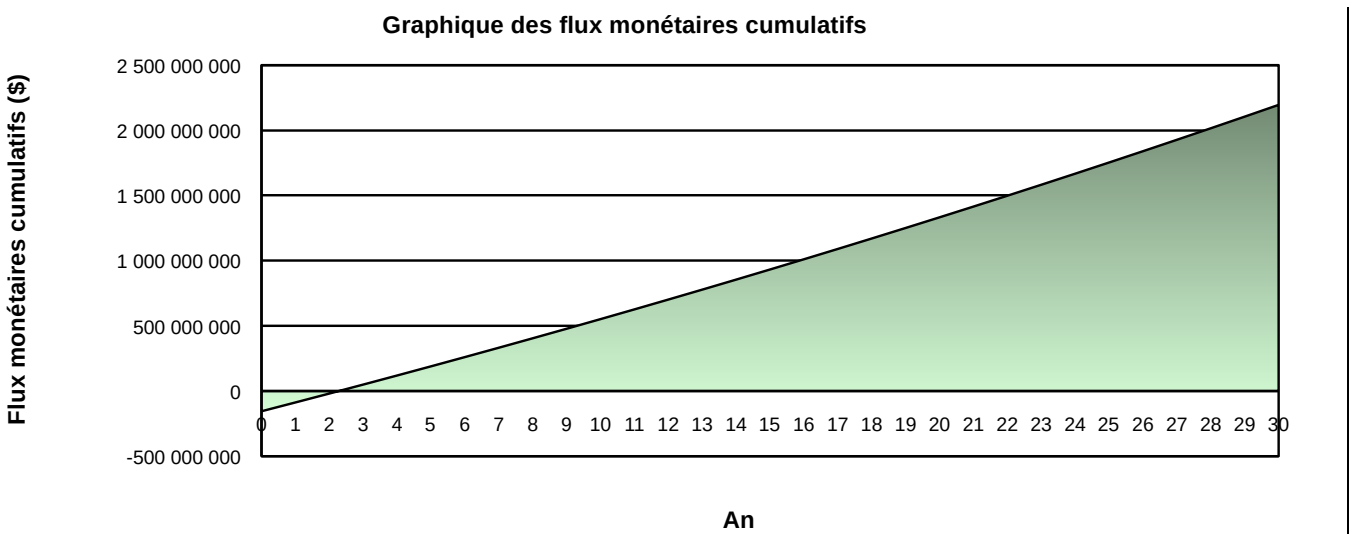
| | | |
|---|---|---|
| Technologie | | Turbine à gaz - cycle combiné |
| Disponibilité | % | 90,0% |
| Méthode de choix du combustible | | Un seul combustible |
| Type de combustible | | Gaz naturel - m³ |
| Prix du combustible | $/m³ | 0,000 |
| **Turbine à gaz - cycle combiné** | | |
| Capacité électrique (TG) | kW | 83 000 |
| Fabricant | | Alstom |
| Modèle | | KAX100-2 CC |
| Consommation spécifique | kJ/kWh | 6 800 |
| Taux de récupération de chaleur | % | 65,0% |
| Combustible nécessaire | GJ/h | 564,4 |
| Capacité thermique | kW | 47 955,6 |
| **Brûleur de veine** | | Non |
| **Turbine à vapeur** | | |
| Pression d'opération | kPa | 5 300 |
| Température de saturation | °C | 268 |
| Température de surchauffe | °C | 400 |
| Débit de vapeur | kg/h | 81 778 |
| Enthalpie | kJ/kg | 3 199 |
| Entropie | kJ/kg/K | 6,63 |
| **Soutirage de vapeur** | | Non |
| **Sortie de turbine - pression de vapeur** | kPa | 4 000,0 |
| Température | °C | 250 |
| Indice de qualité de la vapeur d'eau | | 1,17 |
| Enthalpie | kJ/kg | 3 093 |
| Consommation spécifique théorique de vapeur | kg/kWh | 33,97 |
| Rendement de la turbine à vapeur (TV) | % | 77,0% |
| Consommation spécifique réelle de vapeur | kg/kWh | 44,11 |
| **Sommaire** | | |
| Capacité électrique (TV) | kW | 1 854 |
| Capacité électrique totale (TGCC) | kW | 84 854 |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 668 987 |
| Température de retour | °C | 50 |
| Capacité thermique | kW | 58 868,3 |
| Prix de l'électricité exportée | $/MWh | 100,00 |

## Analyse des émissions

| Réseau électrique de référence (Niveau de référence) | | Facteur d'émissions GES (avant pertes) | Pertes t-d | Facteur d'émissions GES | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pays - région** | **Type de combustible** | **tCO2/MWh** | **%** | **tCO2/MWh** | |
| Congo, Rép. démocratique du | Tous les types | 0,003 | | 0,003 | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 668 987 | Pertes t-d | 5,0% | |
| **Émissions de GES** | | | | | |
| Cas de référence | tCO2 | 1 739,4 | | | |
| Cas proposé | tCO2 | 244 190,2 | | | |
| **Réduction annuelle brute d'émissions de GES** | tCO2 | -242 450,9 | | | |
| Frais de transaction pour les crédits de GES | % | | | | |
| **Réduction annuelle nette d'émissions de GES** | tCO2 | -242 450,9 | est équivalente à | -44 404,9 | Automobiles et camions légers non utilisés |
| **Revenu pour réduction de GES** | | | | | |
| Crédit pour réduction de GES | $/tCO2 | | | | |

## Analyse financière

| | | |
|---|---|---|
| **Paramètres financiers** | | |
| Taux d'inflation | % | 1,0% |
| Durée de vie du projet | an | 30 |
| Ratio d'endettement | % | 0% |
| **Coûts d'investissement** | | |
| Système de production d'électricité | $ | 141 100 000 |
| Autre | $ | 14 110 000 |
| **Total des coûts d'investissement** | $ | 155 210 000 |
| **Encouragements et subventions** | $ | |
| **Frais annuels et paiements de la dette** | | |
| Coûts (économies) d'exploitation et entretien | $ | |
| Coût en combustible - cas proposé | $ | 0 |
| | $ | |
| **Total des frais annuels et paiements de la dette** | $ | 0 |
| **Économies et revenus annuels** | | |
| Coût en combustible - cas de référence | $ | 0 |
| Revenu d'exportation d'électricité | $ | 66 898 734 |
| | $ | |
| **Total des économies et des revenus annuels** | $ | 66 898 734 |
| **Viabilité financière** | | |
| TRI avant impôt - actifs | % | 44,5% |
| Retour simple | an | 2,3 |
| Retour sur les capitaux propres | an | 2,3 |




**Observation :** Le gaz associé au pétrole dans le territoire de Muanda peut être valorisé par la technologie de centrales à cycle combiné qui sont réputées rentables (rendement énergétique élevé) et moins polluantes comparativement aux centrales à gaz traditionnelles. Cela est valable pour la biomasse.

# KWANGO : FESHI

## Territoire de FESHI
### Site de MAFIJI, Centres à électrifier : Feshi, Shakenge et Kahenga
**Fiche *KWG* - FSH /001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 11.030 habitants<br>- nombre de ménages : 2.206<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs du territoire, soins de santé primaires (hôpital, centres de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides et de riz, forge), petit commerce (boutiques, marché public), divers (communication cellulaire, service pneumatique, pompage d'eau, hôtellerie, chambres froides),…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, maïs, courge, haricot ;<br>- Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille ;<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, manguier, oranger,…<br>- Pêche et pisciculture ;<br>- Production du vin traditionnel | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 18°57'49.477'' E<br>- latitude : 6°20'37.023''S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Bwele<br>• **Caractéristiques :**<br>- Débit : données non disponible<br>- hauteur de chute : données non disponible<br>- puissance estimée : 8.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 20 millions USD<br>• Observation :<br>Etudes de préfaisabilité et de faisabilité sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Scierie | 2 | 1200 | 200 |
| Usine de café | 1 | 180 | 30 |
| **Total** | **23** | **5.590** | **640** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 562,09 kW

Besoins des PMI : 174,72

Eclairage public : 60,48

**Puissance Totale Demandée : 797,29** kW

## Territoire de FESHI
### Site de kifilu Sulu, Centres à électrifier : Feshi, Kasongo-Lunda et Kenge
**Fiche *KWG* - FSH /002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 84025 habitants<br>- nombre de ménages : 16805<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires (hôpital, centres de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), PME et artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, du riz et café, forge, huilerie et savonnerie), petit commerce (boutiques, marché public), divers (communication cellulaire, service pneumatique, pompage d'eau, hôtellerie, garage, chambres froides, maisons de couture),…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, maïs, courge, haricot ;<br>- Elevage: bovin, ovin, caprin, porcin, volaille ;<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, manguier, oranger, avocatier ;<br>- Pêche et pisciculture ; | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 18°57'49.477'' E<br>- latitude : 6°20'37.023'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : *Inzia*<br>• **Caractéristiques :**<br>- Débit : 45 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 30 m<br>- puissance estimée : 10.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 25 millions USD<br>• **Observation** :<br>Réévaluation du potentiel hydroélectrique du site études de faisabilité du projet indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 6 | 720 | 120 |
| Décortiqueuse d'arachide | 6 | 720 | 240 |
| Abattoir | 3 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 6 | 8640 | 360 |
| Pompage d'eau | 3 | 1200 | 300 |
| Petit artisanat | 30 | 630 | 90 |
| Menuiserie | 6 | 360 | 90 |
| Scierie | 6 | 3600 | 600 |
| Usine de café | 3 | 540 | 90 |
| **Total** | **69** | **16.770** | **1.920** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 4.281,91 kW

Besoins des PMI : 524,16 kW

Eclairage public : 120,96 kW

**Puissance Totale Demandée : 4.927,03 kW**

## Territoire de FESHI
### Site de Mukoso, Centre à électrifier : Mukoso
**Fiche *KWG* - FSH/003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population :3.900 habitants<br>- nombre de ménages : 780<br>• **Secteur de services**<br>Enseignement (écoles primaires et secondaires), santé (hôpital, centres de santé), artisanat, administration du secetur<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, maniocmaïs, ignames, arachide, haricot, voandzou, petit haricot (mbwengi), …<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Cueillette de chenilles<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 19°9'3.357'' E<br>- latitude : 06°14'2.961'' S<br>- altitude : 305 m<br>• **Rivière** : SENGI<br>• Caractéristiques :<br>- débit : 2,2 m3/s<br>- hauteur de chute : 5,5 m<br>- puissance estimée : 241 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 6 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,6 MW<br>• **Observation** :<br>- Site non encore étudié<br>- Etudes de préfaisabilité et de faisabilité à mener sur le site |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| - Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| - Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| - Décortiqueuse de haricot | 2 | 240 | 40 |
| - Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| - Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| - Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **18** | **4020** | **340** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages 198,74 kW

Besoins des PMI : 92,82

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 311,72 kW**

## Territoire de FESHI
### Site de FESHI, Centre à électrifier : Feshi
**Fiche *KWG* - FSH/004**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 9666 habitants<br>- nombre de ménages : 1.933<br>• **Secteur de services**<br>1 hôpital, centres de santé, des écoles primaires et secondaires, forge,…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou, petit haricot (mbwengi), …<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Cueillette de chenilles<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 18°7'30.145'' E<br>- latitude : 06°8'3.853'' S<br>- altitude : 305 m<br>• **Rivière** : Feshi<br>• Caractéristiques :<br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : 1.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 6 km<br>- Coût d'investissement estimé : 2,5 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de préfaisabilité et de faisabilité à mener sur le site |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| - Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| - Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| - Décortiqueuse de haricot | 2 | 240 | 40 |
| - Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| - Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| - Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **18** | **4020** | **340** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 492,53 kW

Besoins des PMI : 92,82

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 605,51 kW**

## Territoire de FESHI

# Site de KWENGE, Centre à électrifier : Feshi

### Fiche *KWG* - FSH/005

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 9.666 habitants<br>- nombre de ménages : 1.933<br><br>• **Secteur de services**<br>1 hôpital, centres de santé, des écoles primaires et secondaires, forge,…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou, petit haricot (mbwengi), …<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Cueillette de chenilles<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 18°8'57.662'' E<br>- latitude : 06°0'54.587'' S<br><br>- altitude : 305 m<br><br>• **Rivière** : Kwenge<br>• Caractéristiques :<br>- débit : 25 m3/s<br>- hauteur de chute : 7 m<br>- puissance estimée : 2.500 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 6 km<br>- Coût d'investissement estimé : 6,25 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de préfaisabilité et de faisabilité à mener sur le site |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| - Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| - Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| - Décortiqueuse de haricot | 2 | 240 | 40 |
| - Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| - Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| - Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **18** | **4020** | **340** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 492,53 kW

Besoins des PMI : 92,82 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 605,51 kW**

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE FESHI

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Feshi-Maziamo | Feshi | 18°08'44.58''E | 06°07'18.47''S | 766 | Kwenge | Cité de Feshi | 9666 | Cultures vivrières, élevage, pêche, pisciculture, moulin, Hôpitaux et centres de santé, artisanat, communication,… | 1 | Chutes |
| 02 | Ganaketi | Mbimbi | °E | ° S | | Mbimbi | Mwela-Lembwa, Paroisses Matari et Makaya | 5964 | Cultures vivrières, élevage, pêche, pisciculture, moulin, Hôpitaux et centres de santé, artisanat, communication,… | 5 | Chutes |
| 03 | Feshi-Maziamo | Kisambo | 18°14'30.37''E | 6°24'26.29'' S | 928 | Kwenge | Feshi | 9666 | Idem | 10 | Chutes |
| 04 | Mukoso | Kanyanzila | °E | ° S | | Kanyanzila | Kisanzi et Mukoso | | Idem | 3 | Chutes |
| 05 | Mukoso | Mukoso | 17°12'00.00''E | 7°24'00.00'' S | 532 | Sanzo | Mukoso, Ngenge | 4.466 | Idem | 5,5 | Chutes |
| 06 | Feshi-Maziamo | Yomba | 17°26'00.00''E | 6°18'00.00'' S | 736 | Kwenge | Feshi | 9666 | Idem | 10 | Chutes |
| 07 | Feshi-Maziamo | Kikombo | 25°55'44.62''E | 3°55(26.54'' S | 540 | Kwenge | Feshi et Bamba | 9.666 | Idem | 15 | Chutes |
| 08 | Feshi-Maziamo | Mingambo | °E | ° S | | Feshi | Feshi | 9.666 | Idem | 3 | Chutes |
| 09 | Feshi-Maziamo | Kingwasa | °E | ° S | | Lutshima | Kingwasa | | Idem | | Chutes |
| 10 | Lobo | Mukedi | 19°45'31.54''E | 5°39'01.49'' S | 675 | Inzia | Mukedi | | Idem | | Chutes |
| 11 | Lobo | Kimbongo | 18°01'00.00''E | 6°08'00.00'' S | 889 | Kwenge | Kimbongo | | Idem | | Chutes |
| 12 | Feshi-Maziamu | Maziamu | °E | ° S | | 0 | Feshi | 9.666 | Idem | | Bouse de gros bétail |
| 13 | Lobo | Lobo | °E | ° S | | 0 | Lobo | | Cultures vivrières et industrielles, moulins, artisanat, menuiserie, petit commerce, communication,… | | Bouse de gros bétail |

# KWANGO : KAHEMBA

## Territoire de KAHEMBA

### Site de MWENDJILA, Centre à électrifier : MWENDJILA (chef-lieu de chefferie) et villages environnants

***Fiche KWG - KHB/001***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 3.250 habitants<br>- nombre de ménages : 650<br>•**Secteur de services**<br>Zone de Santé, 1 hôpital de référence, plusieurs centres de santé, plusieurs écoles primaires et secondaires, des bars, garage, scieries, décortiqueuses, …<br>•**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, ignames, arachides,…<br>- Apiculture (Elevage des abeilles pour la production du miel)<br>- Elevage : gros bétail, caprin, volaille, ovin…<br>- Pêche, pisciculture<br>- Exploitation du diamant artisanal | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 18°44'6.354'' E<br>- latitude : 7°4'38.899'' S<br>- altitude : m<br>- Rivière : Lutshima<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : près de 1.500 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km<br>- Coût d'investissement estimé : 3,3 millions USD<br>• **Observation** :<br>Réévaluation du potentiel hydroélectrique et étude de faisabilité du site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| • Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| • Scierie | 2 | 420 | 60 |
| • Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| **Total** | **24** | **4.830** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 165,62 kW

Besoins des PMI : 128,31

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 314,09** kW

## Territoire de KAHEMBA

### Site de Gifutshi, Centre à électrifier : Kahemba

***Fiche KWG - KHB/002***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 25364 habitants<br>- nombre de ménages : 5073<br>•**Secteur de services**<br>Zone de Santé, 1 hôpital de référence, plusieurs centres de santé, plusieurs écoles primaires et secondaires, des bars, garage, scieries, décortiqueuses, …<br>•**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, ignames, arachides,…<br>- Apiculture (Elevage des abeilles pour la production du miel)<br>- Elevage : gros bétail, caprin, volaille, ovin…<br>- Pêche, pisciculture<br>- Exploitation du diamant artisanal<br>- Production de bois de chauffage et de charbon de bois | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 18°53'5.547 '' E<br>- latitude : 7°16'2.737'' S<br>- altitude : m<br>- Rivière : Lutshima<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit :<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : 6.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 35 km<br>- Coût d'investissement estimé : 3,3 millions USD<br>• **Observation** :<br>Réévaluation du potentiel hydroélectrique et étude de faisabilité indispensables du site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| • Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| • Scierie | 2 | 420 | 60 |
| • Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| **Total** | **24** | **4.830** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 1.292,60 kW

Besoins des PMI : 128,31 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 1.441,07** kW

## Territoire de KAHEMBA

### Site de KWILU, Centre à électrifier : KAHEMBA

***Fiche KWG - KHB/003***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 25364 habitants<br>- nombre de ménages : 5073<br>•**Secteur de services**<br>Zone de Santé, 1 hôpital de référence, plusieurs centres de santé, plusieurs écoles primaires et secondaires, des bars, garage, scieries, décortiqueuses, …<br>•**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, ignames, arachides,…<br>- Apiculture (Elevage des abeilles pour la production du miel)<br>- Elevage : gros bétail, caprin, volaille, ovin…<br>- Pêche, pisciculture<br>- Exploitation du diamant artisanal<br>- Production de bois de chauffage et de charbon de bois | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 19°13'20.87'' E<br>- latitude : 7°1'22.242'' S<br>- altitude : m<br>- Rivière : Kwilu<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 36 m3/s<br>- hauteur de chute : 8 km<br>- puissance estimée : près de 3.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km<br>- Coût d'investissement estimé : 7,5 millions USD<br>• **Observation** :<br>Réévaluation du potentiel hydroélectrique et étude de faisabilité du site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| • Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| • Scierie | 2 | 420 | 60 |
| • Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| **Total** | **24** | **4.830** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 1.292,60 kW

Besoins des PMI : 128,31 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 1.441,07** kW

## Territoire de KAHEMBA

### Site de Shahudimbo (Chutes Zrinsky), Centre à électrifier : KAHEMBA

***Fiche KWG - KHB/004***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 25364 habitants<br>- nombre de ménages : 5073<br>•**Secteur de services**<br>Zone de Santé, 1 hôpital de référence, plusieurs centres de santé, plusieurs écoles primaires et secondaires, des bars, garage, scieries, décortiqueuses, …<br>•**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, ignames, arachides,…<br>- Apiculture (Elevage des abeilles pour la production du miel)<br>- Elevage : gros bétail, caprin, volaille, ovin…<br>- Pêche, pisciculture<br>- Exploitation du diamant artisanal<br>- Production de bois de chauffage et charbon de bois | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 19°20'3.125'' E<br>- latitude : 7°21'27.458'' S<br>- altitude : m<br>- Rivière : Kwilu<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : données non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : près de 1.500 KW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km<br>- Coût d'investissement estimé : 3,75 millions USD<br>• **Observation** :<br>Réévaluation du potentiel hydroélectrique et étude de faisabilité du site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| • Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| • Scierie | 2 | 420 | 60 |
| • Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| **Total** | **24** | **4.830** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 1.292,60 kW

Besoins des PMI : 128,31 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 1.441,07** kW

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KAHEMBA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mwendjila | Bwana Mutombo | 18° 37’10.20’’E | 7°20’40.67’’ S | 1.015 | Kwenge | Kahemba | 24.120 | Cultures vivrières, apiculture, élevage , pêche et pisciculture, exploitation artisanale du diamant,… | | Chutes d’eau |
| 02 | Bindu | Musemvu | 21°57’50.33’’ E | 7°42’11.98’’ S | 865 | Kwilu | Kahemba | 24.120 | Idem | 4 | Chutes d’eau |
| 03 | Kulundji | Nzofu (Chutes Dhanis) | 18°10’00.54’’ E | 7°58’42.53’’ S | 742 | Wamba | Nzofu | | Cultures vivrières, apiculture, élevage, pêche et pisciculture, exploitation artisanale du diamant,… | | Chutes d’eau |
| 04 | Bindu | Munanga | ° E | ° S | | Luila | Munanga et environs | | Idem | | Chutes d’eau |
| 05 | Mwamushiko | Tshingombo | 21°42’14.06’’ E | 6°11’58.23’’ S | 662 | Kwilu | Mwamushiko | | Idem | | Chutes d’eau |
| 06 | Mwamushiko | Tshifwameso | ° E | ° S | | Kwilu | Tshifwameso et environs | | Idem | | Chutes d’eau |
| 07 | Muloshi | Shakahamba | 19°25’13.31’’ E | 7°03’50.39’’ S | 918 | Kwilu | Kahemba | 24.120 | Ide | | Chutes d’eau |
| 08 | Muloshi | Kahemba | 18°52’57.47’’ E | 7°16’47.90’’ S | 1030 | Kwilu | Kahemba | 24.120 | Idem | | Chutes d’eau |

# KWANGO : KASONGO-LUNDA

## *Territoire de KASONGO-LUNDA*

### *Site de Mbwandu,* Centre à électrifier : **Cité de Kasongo-Lunda**

***Fiche KWG - KLD/001***

**A. DONNEES DE CENTRE**

- **Démographie :**
  - population : 26114 habitants
  - nombre de ménages : 5223
- **Secteur de services**

  Services administratifs, soins de santé primaires (un hôpital de référence, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garages, petit commerce (marché public, boutiques), divers (moulins à manioc et à maïs, hôtels, communication cellulaire) …
- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
  - Elevage : caprin, volaille, ovin…
  - Chasse
  - Pêche, pisciculture
  - Exploitation artisanale du diamant…

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - Longitude : 16°51'44.779''E
  - latitude : 06°25'22.519''S
  - altitude : m
- **Rivière** : Mbwandu
- **Caractéristiques :**
  - débit 4,03m3/s.
  - hauteur de chute : 4,3m.
  - Localisation par rapport au centre :
  - puissance estimée : 392 KW
- **Coût d'investissement estimé** : 0,863 M $ US
- **Observations** :
  - Etudes de préfaisabilité et de faisabilité du site à mener
  - Identification d'autres sites environnants pour améliorer la production de l'électricité pouvant desservir l'ensemble de la cité de Kasongo-Lunda.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 4 | 480 | 80 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 8 | 960 | 160 |
| Abattoir | 3 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 10 | 2100 | 420 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 10 | 2100 | 350 |
| Menuiserie | 10 | 900 | 150 |
| Usine de traitement de café | 4 | 840 | 140 |
| **Total** | **61** | **10.840** | **1.550** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages 1.330,82 kW

Besoins des PMI : 423,15

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée 1.774,13** kW

## *Territoire de KASONGO-LUNDA*

### *Site de ZIZI,* Centre à électrifier **: PELENDE, Kasongo-Lunda et environs**

***Fiche KWG - KLD /002***

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : 34.252 habitants
  - nombre de ménages : 6.850
- **Secteur de services**

  Soins de santé primaires (un hôpital de référence, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge), garages, petit commerce, moulins à manioc et à maïs, communication cellulaire, pompage d'eau (au couvent), menuiserie…
- **Activités socio- économiques** :
  - Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, courge, haricot, igname taro, canne à sucre, petit haricot (mbwengi), voandzou
  - Elevage bovin, porcin, volaille
  - Pisciculture et chasse
  - Cultures industrielles : caféier, oranger, manguier, avocatier

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 17°11'53.274'' E
  - latitude : 06°32'2.111''S
  - altitude moyenne : m
- **Rivière** : Zizi
- **Caractéristiques :**
  - débit : non disponible
  - hauteur de chute : non disponible
  - puissance estimée : 5.000 kW
  - Localisation par rapport au centre : 10 km
  - Coût d'investissement estimé : 7,5 millions USD
- **Observation :**

Etude de réévaluation du potentiel hydroélectrique du site et étude de faisabilité nécessaire à mener .

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 6 | 720 | 120 |
| Décortiqueuse d'arachide | 6 | 720 | 120 |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 |
| Pompage d'eau | 4 | 840 | 140 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 |
| Menuiserie | 6 | 540 | 90 |
| Scierie | 3 | 1800 | 300 |
| Usine de café | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **41** | **6.750** | **945** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 1.745,38 kW

Besoins des PMI : 258,00

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 2.023,54** kW

## *Territoire de KASONGO-LUNDA*

### *Site de NZUNDU,* Centres à électrifier: **Mawanga Centre, Kasongo-Lunda, Feshi et environs**

***Fiche KWG - KLD /003***

**A. DONNEES DU CENTRE**

- Démographie : - population : 42.748 habitants
  - nombre de ménages : 8.550
- **Secteur de services**

  Soins de santé primaires (centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge), petit commerce (marché public, boutiques), divers (moulins à manioc et à maïs, communication cellulaire), pompage et distribution d'eau potable (la pico centrale hydroélectrique de la paroisse est à l'arrêt) …
- **Activités socio- économiques** :
  - Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, haricot, maïs,…
  - Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille
  - Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, manguier, oranger, ananas, banane
  - Pêche, pisciculture et chasse
  - Exploitation des grumes pour la production de planches

**B. DONNEES DU SITE**

- Coordonnées géographiques :
  - longitude : 17°14'13.2'' E
  - latitude : 6°10'53.102'' S
  - altitude :
- **Rivière** : Wamba
- **Caractéristiques** :
  - débit : 300 m3/s
  - hauteur de chute : 5 m
  - puissance estimée : 12.000 kW
  - Localisation par rapport au centre : 15 km
  - Coût d'investissement estimé : 30 millions USD
- **Observation** :

Potentiel hydroélectrique du site à réévaluer, suivi d'études de faisabilité à mener sur le site

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 6 | 720 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 6 | 720 | 80 |
| Abattoir | 3 | 180 | 10 |
| Chambre froide | 6 | 4320 | 60 |
| Pompage d'eau | 3 | 1200 | 100 |
| Petit artisanat | 30 | 630 | 30 |
| Menuiserie | 6 | 540 | 30 |
| Scierie | 6 | 3600 | 200 |
| Usine de café | 3 | 540 | 30 |
| **Total** | **69** | **12.450** | **1740** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 2.178,54 kW

Besoins des PMI : 475,02 kW

Eclairage public : 60,48 kW

**Puissance Totale Demandée : 2.704,04** kW

## *Territoire de KASONGO-LUNDA*

### *Site de Lukula,* Centre à électrifier **: Cité de Panzi**

***Fiche KWG - KLD /004***

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : 12.400 habitants
  - nombre de ménages : 2480
- **Secteur de services**

  Services administratifs, soins de santé primaires (un hôpital de référence, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, forge), garages, petit commerce (marché public, boutiques), divers (moulins à manioc et à maïs, communication cellulaire) …
- **Activités socio- économiques** :
  - Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, haricot, pomme de terre, courge, diverses ignames, canne à sucre, petit haricot (mbwengi), voandzou
  - Exploitation artisanale de diamant
  - Elevage de gros bétail, porcin, volaille
  - Pisciculture et chasse
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, oranger, manguier,
  - Culture des abeilles pour la production du miel

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 17°58'39.778'' E
  - latitude : 7°9'58.028'' S
  - altitude moyenne :
- **Rivière** : LUKULA
- **Caractéristiques :**
  - débit : 30 m³/s
  - hauteur de chute : 5 m
  - puissance estimée : 1.200 kW
  - Localisation par rapport au centre : 10 km à l'est
  - Coût d'investissement estimé : 2,64 millions USD
- **Observation :**

Etude de préfaisabilité et de faisabilité à mener .

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 6 | 720 | 120 |
| Décortiqueuse d'arachide | 6 | 720 | 120 |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 |
| Pompage d'eau | 4 | 840 | 140 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 |
| Menuiserie | 6 | 540 | 90 |
| Scierie | 3 | 1800 | 300 |
| Usine de café | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **41** | **6.750** | **945** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 631,90 kW

Besoins des PMI : 258,00

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 910,06** kW

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KASONGO-LUNDA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mawanga | Lumbala | 22°35'38.54'' E | 6°22'37.34'' S | 731 | Bilala | Lumbala, Bilala, Matsetsi, Matsombi et Mayimba-Ngondi | 22.512 | Cultures vivrières et industrielles, élevage, pisciculture, artisanat, moulins, communication, petit commerce… | 3 | Chutes d'eau |
| 02 | Mawanga | Twanga | 17°21'58.78'' E | 6°21'22.76'' S | 617 | Twanga | Agglomération Mayimba-Ngondi, Kikangu et Mawanga village | 23.000 | Idem | 5 | Chutes d'eau |
| 03 | Mawanga | Mapongi | 17°21'13.34'' E | 6°22'16.61'' S | 576 | Mapongi | Agglomération Mayimba-Ngondi | | Idem | 3 | Chutes d'eau |
| 04 | Mawanga | Mfula-Nsi | 17°24'41.42'' E | 6°26'40.01'' S | 627 | Kibubu | Mawanga | 6.500 | Idem | 10 | Chutes d'eau |
| 05 | Mawanga | Ngonga | 17°27'10.54'' E | 6°27''43.83'' S | 745 | Ngonga | Kapata | 4.000 | Idem | 4 | Chutes d'eau |
| 06 | Mawanga | Mahuwa | 17°23'32.30'' E | 6°27'18.10'' S | 573 | Wamba | Kapata, Kankuluba, Wamba-Lwadi, Mawanga , Pelende | 20.000 | Idem | 10 | Rapides |
| 07 | Mawanga | Manzonzi | 17°28'24.42'' E | 6°30'35.50'' S | 863 | Manzonzi | Mbungila | 500 | Idem | 4 | Chutes d'eau |
| 08 | Mawanga | Manuni | 17°29'00.03'' E | 6°30'30.18'' S | 773 | Manuni | Kapata et Buka-Kalau | 6.500 | Idem | 5 | Chutes d'eau |
| 09 | Kibunda | Mambendi | 17°30'41.87'' E | 6°31'05.61'' S | 899 | Mambendi | Bukala-Kalau, Lungisa et Mututia | 4.000 | Idem | 3 | Chutes d'eau |

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 10 | Kibunda | Matunguta | 17°30'56.76'' E | 6°32'02.96'' S | 806 | Matunguta | Buka-Kalau et Nambanza | | Idem | 3 | Chutes d'eau |
| 11 | Kibunda | Mvudi | 17°31'31.52'' E | 6°32'42.07'' S | 849 | Mvudi | Kimbeka | | Idem | 3 | Chutes d'eau |
| 12 | Kibunda | Mwala | 17°33'04.30'' E | 6°37'52.79'' S | 715 | Mwala | Pata, Buka-Mwala, Munkwenia, Mbanza Ikomba, Kibunda | | Idem | 1 | Chutes d'eau |
| 13 | Kibunda | Mbwisu | 17°34'16.45'' E | 6°39'40.8'' S | 779 | Mbwisu | Kibunda | | Idem | 5 | Chutes d'eau |
| 14 | Kibunda | Bulumbu | 17°36'15.86'' E | 6°42'58.25'' S | 851 | Bulumbu | Nzamba, Kidima, Manzengele et environs | | Idem | 6 | Chutes d'eau |
| 15 | Swa-Tenda | Kisadi (ou Rapides Hedda) | 17°55'02.43'' E | 7°16'45.35'' S | 952 | Wamba | Sangoma et Kisadi | | Idem | 3 | Chutes d'eau |
| 16 | Swa-Tenda | Rapides Kasongo-Lunda (ou Fraonçois-Joseph) | 17°17'41.72'' E | 7°41'03.04'' S | 545 | Kwango | Tembo et environs | | Idem | 15 | Rapides |
| 17 | Kizamba | Chutes Tembo (ou Guillaume) | 17°17'56.66'' E | 7°41'41.63'' S | 555 | Kwango | Tembo et environs | | Idem | 8 | Rapides |
| 18 | Kasa | Wesi | ° E | ° S | | Wesi | Baringa et Kazembe | | Idem | 4 | Chutes d'eau |
| 19 | Kasongo-Lunda | Tambu-Tseke | ° E | ° S | | Bakali | Tambu-Tseke et environs | | Idem | 5 | Chutes d'eau |

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 20 | Panzi | Kikwango | ° E | ° S | | Kikwango | Panzi | | Idem | 2 | Rapides |
| 21 | Kingulu | Ngulunga | ° E | ° S | | Ngulunga | Pelende | | Idem | 3 | Chutes d'eau |
| 22 | Kibunda | Bapindi | 17°50'58.03' E | 7°19'26.04'' S | 699 | Bapindi | Ipungu, Kiama et environs | | Idem | 6 | Chutes d'eau |
| 23 | Kingulu | Mamvuondo | ° E | ° S | | Mamvuondo | Baringa et Itsakala | | Idem | 3 | Chutes d'eau |
| 24 | Kingulu | Ilungu | ° E | ° S | | Ilungu | Kazemba et environs | | Idem | 4 | Chutes d'eau |
| 25 | Kasongo-Lunda | Pundi | 17°06'36.19'' E | 6°33'48.53 S | 850 | Pundi | Kimbala-Twana et environs | | Idem | | Chutes d'eau |
| 26 | Kingulu | Nkakabantu | ° E | ° S | | - | Nkakabatu et environs | | Idem | | Tourteaux des noix de palme |
| 27 | Kasongo-Lunda | Manzuila | 17°27'06.56'' E | 6°27'54.11'' S | 748 | - | Matamba-Solo | | Idem | | Bouse de gros bétail |
| 28 | Kasongo-Lunda | Mwana-Muyombo | 17°01'38.53'' E | 6°29'03.42'' S | 926 | - | Mwana Muyombo | | Idem | | Bouse de gros bétail |
| 29 | Mawanga | Kibubu | ° E | ° S | | - | Kibubu et Kikangu | | Idem | | Bouse de gros bétail |
| 30 | Panzi | Majila-Jila | ° E | ° S | | - | Majila-Jila | | Idem | | Bouse de gros bétail |

# KWANGO : KENGE

## *Territoire de KENGE*

### *Site de Bakali,* Centre à électrifier : **Kenge et environs**

***Fiche KWG -KNG/001***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 48.245 habitants<br>- nombre de ménages : 9.649<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, services de santé, écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge, huilerie et savonnerie), commerce, pompage et distribution d'eau potable, hôtellerie, chambres froides, services pneumatiques, moulins à manioc et à maïs…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier,<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 17°10'14.111'' E<br>- latitude : 5°0'59.455'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** :Bakali<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 150 $m^3$/s<br>- hauteur de chute : 9 m<br>- puissance estimée : 6.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 15 millions USD<br>• **Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 2.458,57 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 120,12 kW |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 2598,85 kW** |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 | |
| Scierie | 2 | 180 | 30 | |
| **Total** | **22** | **2.950** | **440** | |

## *Territoire de KENGE*

### *Site de Kapanga (ou Chutes Destrain),* Centre à électrifier : **Kenge et environs**

***Fiche KWG -KNG/002***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 48.245 habitants<br>- nombre de ménages : 9.649<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, services de santé, écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge, huilerie et savonnerie), commerce, pompage et distribution d'eau potable, hôtellerie, chambres froides, services pneumatiques, moulins à manioc et à maïs…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier,<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 16°58'35.126'' E<br>- latitude : 5°1'7.901'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Wamba<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 300 $m^3$/s<br>- hauteur de chute : 5 m<br>- puissance estimée : 12.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 40 millions USD<br>• **Observation :**<br>Etudes préliminaires sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 2.458,57 **kW** |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 120,12 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 2.598,85 kW** |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 | |
| Scierie | 2 | 180 | 30 | |
| **Total** | **22** | **2.950** | **440** | |

## *Territoire de KENGE*

### *Site de YUNGU,* Centre à électrifier: **Cité de Kenge et environs**

***Fiche KWG - KNG/003***

| A. DONNEES DE CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 48.245 habitants<br>- nombre de ménages : 9.649<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, services de santé, écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge, huilerie et savonnerie), commerce, pompage et distribution d'eau potable, hôtellerie, chambres froides, services pneumatiques, moulins à manioc et à maïs…<br>•**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Chasse<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 16°54'30.902''E<br>- latitude : 4°53 '23.362'''S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Yungu<br>• **Caractéristique :**<br>- débit : données non disponible<br>- hauteur de chute : données non disponible<br>- puissance estimée : 1.600 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 3,52 millions USD<br>• **Observations** :<br>- Etudes de préfaisabilité et de faisabilité à mener sur le site<br>- Possibilité d'implanter des centrales en cascade sur la rivière YUNGU pour desservir les villages riverains<br>- Possibilité d'interconnexion |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Minoterie | 6 | 600 | 100 | Besoins des ménages : 2.458,57 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 4 | 360 | 60 | Besoins des PMI : 257,99 kW |
| Abattoir | 4 | 240 | 60 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 4 | 2880 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 2.736,72 kW** |
| Pompage d'eau | 4 | 1080 | 120 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| Menuiserie | 6 | 540 | 90 | |
| Scierie | 3 | 1800 | 300 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| **Total** | **43** | **8.070** | **945** | |

## *Territoire de KENGE*

### *Site de KONZI,* Centre à électrifier: **Kobo**

***Fiche KWG - KNG/004***

| A. DONNEES DE CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 10.680 habitants<br>- nombre de ménages : 2136<br>• **Secteur de services**<br>Services de santé, écoles primaires et secondaires, artisanat, petit commerce, pompage et distribution d'eau potable, chambres froides, services pneumatiques, moulins à manioc et à maïs…<br>•**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Chasse<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 17°16'58.343'''E<br>- latitude : 4°51'41.995'' S<br>- altitude : 443m<br>• **Rivière** : Konzi<br>• **Caractéristique :**<br>- débit : 1,5 $m^3$/s<br>- hauteur de chute : données non disponible<br>- puissance estimée : 60 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 0,15 millions USD<br>• **Observations** :<br>Etudes de réévaluation du potentiel hydroélectrique et études de préfaisabilité à mener sur le site |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Minoterie | 6 | 600 | 100 | Besoins des ménages : 544,25 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 4 | 360 | 60 | Besoins des PMI : 257,99 kW |
| Abattoir | 4 | 240 | 60 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Chambre froide | 4 | 2880 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 822,40 kW** |
| Pompage d'eau | 4 | 1080 | 120 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| Menuiserie | 6 | 540 | 90 | |
| Scierie | 3 | 1800 | 300 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| **Total** | **43** | **8.070** | **945** | |

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KENGE

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Lonzo | Lonzo | ° E | ° S | | Lonzo | Lonzo et environs | **8050** | Cultures vivrières et industrielles, élevage, artisanat, services sanitaires, éducation, etc. | 3 | Rapides |
| 02 | Mosamba | Tsakala-Mvidia | 17°18'54.23'' E | 5°53'00.21'' S | 713 | Bakali | Mosamba et Lukuni | | Idem | 10 | Chutes |
| 03 | Mosamba | Ngoy | 17°00'26.23'' E | 5°32'27.11'' S | 702 | Wamba | Ngoy, Mosaka et Mosamba | | Cultures vivrières et industrielles, élevage, artisanat, services sanitaires, éducation, etc | 10 | Chutes |
| 04 | Pelende Nord | Mokata | 17°08'09.14'' E | 5°14'17.56'' S | 674 | Bakali | Mokata et environs | | Idem | 6 | Rapides |
| 05 | Pelende Nord | Kasombo | 17°32'35.72'' E | 5°45'35.27'' S | 709 | Inzia | Kasombo et environs | | Idem | 5 | Rapides |
| 06 | Dinga | Boko | 16°43'05.83'' E | 5°18'41.78'' S | 764 | Twana | Boko et environs | | Idem | 8 | Rapides |
| 07 | Dinga | Kenge | 17°02'31.68'' E | 4°48'32.03'' S | 520 | - | Ken Ville de Kenge ge | 48245 | Cultures vivrières et industrielles, commerce, artisanat, services sanitaires, pompage d'eau potable, etc | | Déchets urbains biodégradables |
| 08 | Dinga | Kenge | 17°02'31.68'' E | 4°48'32.03'' S | 520 | - | Ville de Kenge | 48245 | Idem | | Projet d'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque de 160 $kW_c$ aux environs de la ville de Kenge par la coopération coréenne |
| 09 | Pelende Nord | Kolokoso | 17°17'00.00'' E | 6°20'00.00'' S | 647 | - | Kolokoso | | Idem | | Projet d'installation photovoltaïque de 500 $kW_c$ |
| 10 | Dinga | Kiniangi Kitalala | 16°37''00.00'' E | 5°11'00.00'' S | 794 | - | Kiniangi Kitalala | | Idem | | d'installation photovoltaïque de 500 $kW_c$ |

# KWANGO : POPOKABAKA

## *Territoire de POPOKABAKA*

### *Site* Kingushi (ou Markers), Centre à électrifier: Cité de Popokabaka

***Fiche KWG - PPK/001***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 14.517 habitants<br>- nombre de ménages : 2.903<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs (territoire, et diocèse de Popokabaka), soins de santé primaires, éducation (écoles primaires ; secondaires et supérieurs), communication cellulaire, artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge, huilerie et savonnerie), petit commerce,…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, maïs, petit haricot (mbwengi), haricot,<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, mangoustan palmier à huile, manguier, oranger,<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 16°30'47.035'' E<br>- latitude : 5°5'32.56'' S<br>- altitude : 700 m<br>• **Rivière** : Kwango<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : 2.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : ±65 km<br>- Coût d'investissement estimé : 5 millions USD<br>• **Observation** :<br>- Etudes préliminaires sur site indispensables<br>- Possibilité d'interconnexion avec KENGE à 55km et d'électrifier toute la cité. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 1200 | 200 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Scierie | 2 | 180 | 30 |
| **Total** | **23** | **4.150** | **640** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 739,68 kW

Besoins des PMI : 174,72 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 934,56** kW

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE POPOKABAKA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Popokabaka | Lusanga | 23°25'46.22''E | 606'11.91''S | 747 | Kwango | Popokabaka et Lusanga | 14.517 | Cultures vivrières, pêche, élevage, petit commerce, artisanat, santé, éducation | 20 | Rapides |
| 02 | Yonso | Ndengo | 17°04'23.59'' E | 6°01'37.68'' S | 814 | Ndengo | Ndengo, Kiala | | Idem | 3 | Rapides |
| 03 | Lufuna | Makuka | | | | Lufimi | Makuka et Ipongi | | Cultures vivrières, pêche, élevage, petit commerce, artisanat, santé, éducation | 1 | Rapides |
| 04 | Yonso | Munene | 27°29'52.75''E | 7°25'05.53'' S | 643 | Twana | Munene | | Idem | 15 | Rapides |
| 05 | Popokabaka | Ngowa | | | | Ngowa | Tsakala | | | | Rapides |
| 06 | Popokabaka | Lwayi | | | | Lwayi | Kingudi et Kasindji | | | | Rapides |
| 07 | Yonso | Imbesi | | | | - | Intenga et environs | | Idem | | Bouse de gros bétail |

# KWILU : BAGATA

## *Territoire de BAGATA*

### *Site de Fatundu,* Centre à électrifier : **Cité de Fatundu Wamba**

***Fiche* KWL - *BGT /001***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 4128 habitants<br>- nombre de ménages : 826<br>• **Secteur des services**<br>Soins de santé primaires (hôpital, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat, décorticage d'arachides, divers (hôtels, moulins à manioc et à maïs, communication cellulaire, petit commerce)…<br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre<br>- Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : palmier, caféier,… | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 17°16'39.617'' E<br>- latitude : 4°10'32.126'' S<br>- altitude : m<br>• Rivière : Miwanzi<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 2,8 m³/s<br>- hauteur de chute : 7m<br>- puissance estimée : 196 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 8 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,49 Millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes préliminaires menées du site |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **20** | **2.780** | **420** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 210,47 **kW**
Besoins des PMI : 114,66 **kW**
Eclairage public : 20,16 **kW**
**Puissance Totale Demandée : 345,29 kW**

## *Territoire de BAGATA*

### *Site de Bagata,* Centre à électrifier : **Cité de Bagata**

***Fiche* KWL - *BGT /002***

| DONNEES A. DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 21890 habitants<br>- nombre de ménages : 4.378<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires (un hôpital de référence, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat, décortiqueuses d'arachides, forge, garages, petit commerce, divers (moulins à manioc et à maïs, hôtels, communication cellulaire) …<br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, maïs, petit haricot, haricot,<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, mangoustan palmier à huile, manguier,<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 17°58'53.966'' E<br>- latitude : 3°45'14.907'' S<br>- altitude :<br>• Rivière : Lubwi<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 8,1m³/s<br>- hauteur de chute : 8 m<br>- puissance estimée : 80 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 8 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,2 million USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de préfaisabilité indispensables du site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 4 | 480 | 80 |
| Décortiqueuse d'arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Scierie | 2 | 900 | 150 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **30** | **4.630** | **680** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 1115,51 kW
Besoins des PMI : 185,64 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 1321,31** kW

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE BAGATA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Manzasay | Manzasay | | | | Bimi | Manzasay | 6602 | Agro-pastorale, commerce, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication... | 10 | Rapides d'eau |
| 02 | Kwilu-Ntober | Bagata | 17°57'22.13'' E | 3°43'25.77'' S | 332 | Emb Mwosir Ngunga | Cité de Bagata | 21890 | Agro-pastorale, commerce, services administratifs, pisciculture, moulins, artisanat, traitement et distribution de l'eau potable, chambres froides, hôtellerie, hôpitaux et centres de santé, services pneumatiques... | 1,5 | Rapides d'eau |
| 03 | Wamba-Fatundu | Ngondi | | | | Mazungu | Ngondi | 6793 | Agro-pastorale, commerce, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication... | | Rapides d'eau |
| 04 | Kwilu-Ntober | Bagata | 17°57'11.54'' E | 3°43'41.10'' S | 329 | - | Cité de Bagata | 21890 | Idem | | Projet d'installation solaire photovoltaïque de 500 kWc |

# KWILU : BULUNGU

## *TERRITOIRE DE BULUNGU*

### *Site de VANGA,* Centre à électrifier : Vanga et villages riverains

***Fiche* KWL - *BLG/001***

| A. DONNEES DE CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| •**Démographie :**<br>- population : 30.000 habitants<br>- nombre de ménages : 6.000<br><br>•**Secteur de services**<br>Soins de santé, éducation (écoles primaires, instituteurs secondaires), atelier de menuiserie, scierie, des huileries artisanales, moulins à manioc et à maïs, communication,…<br><br>•**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, moulin à manioc, décortiqueuse…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier, cocotier…<br>- Elevage : caprin, volaille, petit et gros bétail…<br>- Chasse<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 18°22'47.884'' E<br>- latitude : 04°23'10.971'' S<br>- altitude : 336 m<br><br>• **Rivière** : Mosango<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : 240 KW<br>- Localisation : 8 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,528 million USD<br>• **Observations**<br>- Evaluation du potentiel et étude préfaisabilité du site<br>- Possibilité d'implanter des microcentrales en cascade sur la rivière Mosango pour alimenter la périphérie |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 1 | 120 | 20 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 240 | 40 |
| • Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| • Chambre froide | 1 | 1440 | 60 |
| • Scierie | 2 | 420 | 70 |
| • Petit artisanat | 10 | 360 | 60 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 35 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 25 |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| • Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **24** | **3.780** | **450** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1.528,80 kW

Besoins des PMI : 122,85 kW

Eclairage public : 10,08 kW

**Puissance Totale Demandée : 1.661,73 kW**

## *TERRITOIRE DE BULUNGU*

### *Site de KABANGU,* Centre à électrifier : **Bulungu Cité**

*Fiche* **KWL - *BLG/003***

| A. DONNEES DE LA CITE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie :**<br>- population : 62773 habitants<br>- nombre de ménages : 12555<br>•**Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires (un hôpital de référence, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garages, petit commerce (marché public, boutiques), divers (moulins à manioc et à maïs, hôtels, communication cellulaire) …<br>service de pneumatique, …<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier, cocotier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Chasse<br>- Pêche | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 18°34'28.409' E'<br>- latitude : 04°31'19.785''S<br>- altitude : 347m<br>• **Rivière** : KABANGU<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : après études préliminaires.<br>- hauteur de chute : après études préliminaires.<br>- puissance estimée : 1.500 KW<br>- Coût d'investissement estimé : 3,3 M $ US<br>• **Observations** :<br>- Etudes de faisabilité du projet<br>- Possibilité d'implanter des centrales en cascade sur la rivière Kabangu<br>- Etude de possibilités d'électrification des villages riverains et d'interconnexion |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| • Chambre froide | 1 | 1440 | 60 |
| • Scierie | 2 | 420 | 70 |
| • Petit artisanat | 10 | 420 | 70 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 35 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 25 |
| • Usine de traitement de café | 2 | 360 | 60 |
| • Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **27** | **4140** | **510** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3.199,01 kW

Besoins des PMI : 139,23 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 3.358,40 kW**

## *TERRITOIRE DE BULUNGU*

### *Site de Kipuka,* Centre à électrifier: **Kipuka**

***Fiche* KWL - *BLN/002***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 1877 habitants<br>- nombre de ménages : 375<br>• **Secteur de services**<br>Soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires), petit commerce, artisanat, moulins à manioc et à maïs, huilerie artisanale et savonnerie …<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : Manioc, Maïs, haricot, petit haricot, courge, ignames<br>- Cultures industrielles : Palmier à huile, caféier, manguier, oranger, cocotier, agrumes<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 18°50'42.473''' E<br>- latitude : 05°6'7.88''' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Loano<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 3,5 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 7m.<br>- puissance estimée : 240,1 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,6 Million USD<br>• **Observation**<br>Evaluation approfondie du site suivie des études de faisabilité du projet. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 1 | 120 | 20 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 240 | 40 |
| • Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| • Chambre froide | 1 | 1440 | 60 |
| • Scierie | 2 | 420 | 70 |
| • Petit artisanat | 10 | 360 | 60 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 35 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 25 |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| • Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **24** | **3.780** | **450** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 95,55 **kW**
Besoins des PMI : 122,85 **kW**
Eclairage public : 20,16 **kW**
**Puissance Totale Demandée : 238,56 kW**

## *TERRITOIRE DE BULUNGU*

### *Site de Mutoy,* Centre à électrifier : **M.C. Mutoy**

***Fiche* KWL - *BLN/004***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie : - population : 6.000 habitants<br>- nombre de ménages : 1.200<br>• **Secteur de services**<br>Soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires), scieries, décortiqueuses, huileries et savonneries artisanales, moulins,…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, arachide, riz<br>- Culture industrielle : palmier à huile, caféier, papayer, cocotier<br>- Exploitation du bois pour la production des grumes<br>- Elevage porcin, ovin, volaille…<br>- Pêche, pisciculture et chasse | •**Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 19°12'50.135'' E<br>- latitude : 4°26'11.776''S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lubangu<br><br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 3,02 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 16 m.<br>- puissance estimée : 330 kW.<br><br>-Localisation par rapport au centre : donnée non disponible<br>-Coût d'investissement estimé : 0,825 million USD<br>• **Observation :**<br><br>Etudes de préfaisabilité et de faisabilité sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachides et de riz | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 |
| Scierie | 2 | 480 | 120 |
| Huilerie & savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 420 | 70 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **24** | **3.810** | **535** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 305,76 kW
Besoins des PM I: 146,06 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 471,98 kW**

# *TERRITOIRE DE BULUNGU*

## *Site de Simba 2,* Centre à électrifier : **Simba 2**

### *Fiche* KWL - *BLN/005*

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 4.500 habitants<br>- nombre de ménages : 900<br>• **Secteur de services**<br>Soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires), scieries, décortiqueuses, huileries et savonneries artisanales, moulins,…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, arachide, riz<br>- Culture industrielle : palmier à huile, caféier, papayer, cocotier<br>- Exploitation du bois pour la production des grumes<br>- Elevage porcin, ovin, volaille…<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 18°21'21.152'' E<br>- latitude : 4°44'9.644'' S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Luniungu<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 0,97 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 34m.<br>- puissance estimée : 230 kW.<br>-Localisation par rapport au centre : donnée non disponible<br>-Coût d'investissement estimé : 0,575 million USD<br>• **Observation :**<br>Etudes de préfaisabilité et de faisabilité sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière ( kWh)** | **Puissance utilisable ( kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 229,32 kW<br>Besoins des PM I: 146,06 kW<br>Eclairage public : 20,16 kW<br>**Puissance Totale Demandée : 395,54 kW** |
| Décortiqueuse d'arachides et de riz | 2 | 240 | 80 | |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 | |
| Scierie | 2 | 480 | 120 | |
| Huilerie & savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| Pompage d'eau | 1 | 420 | 70 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| **Total** | **24** | **3.810** | **535** | |

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE BULUNGU

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Kwilu-Kimbata | Pukulu | 18°42'10,96''E | 4°18'50,61''S | 420 | Luba | Moway-Pukulu | | Agro-pastorale; pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication, éducation, soins de santé primaires,... | 1 | Rapides |
| 02 | Kwilu-Kimbata | Lubidi | | | | Lubidi | Lubidi | | Idem | | Rapides |
| 03 | Kwenge | Kwenge | 18°32'14'' E | 4°32'36'' N | 600 m | Kwenge | Kwenge | | Idem | | Rapides |
| 04 | Dwe | Dwe | 18°48'56'' E | 4°17'55'' S | 300 m | Dwe | Dwe | | Idem | 10 | Rapides |
| 05 | Kipuka | Chutes Stéphanie | 18°51'56.36''E | 5°02'18.48''S | 688 | Kwilu | Kikwit | 362.827 | Idem | | Rapides |
| 06 | Kwenge-Kimafu | Kakobola | 18°37'05,60''E | 4°06'27,67''S | 423 | Buba | Kakobola | | Idem | | Rapides |
| 07 | Kilunda | Vanga | 18°24'53.09 ''E | 4°25'22.58''S | 353 | - | Vanga | | Idem | 5 | Biomasse constituée de tourteaux de noix de palme |
| 08 | Niadi-Nkara | Mitsiakila | | | | - | Mitsiakila | | Agro-pastorale; pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication, éducation, soins de santé primaires,... | | Tourteaux de noix de palme et autres |
| 09 | Kwilu-Kimbata | Tango PLZ | 18°31'16.36''E | 4°29'13.29''S | 371 | - | Tango PLZ | | Idem | | Tourteaux de noix de palme et autres |
| 10 | Nkara | M.C. Pindi | | | | - | M.C. Pindi | | Idem | | Tourteaux de noix de palme et autres |
| 11 | Kwenge | Lusanga | | | | - | Lusanga | | Idem | | Tourteaux de noix de palme et autres |
| 12 | Kipuka | Mwebe | | | | - | Mwebe | | Idem | | Tourteaux de noix de palme et autres |
| 13 | Kipuka | Bumba | | | | - | Bumba | | Idem | | Tourteaux de noix de palme et autres |

# KWILU : KIKWIT

## *Ville de KIKWIT*

### *Site de LOANO,* Centre à électrifier : **Kikwit**

***Fiche* KWL - *KKT /001***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 362.827 habitants<br>- nombre de ménages : 72.565<br>• **Secteur des services**<br>Soins de santé primaires (hôpital, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scierie, huilerie, décorticage d'arachides), divers (hôtels, moulins à manioc et à maïs, communication cellulaire, petit commerce…<br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre<br>- Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : palmier, caféier,… | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude :<br>- latitude :<br>- altitude :<br>- Rivière : Loano<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 5 m³/s<br>- hauteur de chute : 15 m<br>- puissance estimée : 590 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 8 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,49 Millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes préliminaires menées du site |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **20** | **2.780** | **420** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 18.489,56 kW
Besoins des PMI : 114,66
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 18.624,38 kW**

## *Ville de KIKWIT*

### *Site de LUKEMIE,* Centre à électrifier : **Kikwit**

***Fiche* KWL - *KKT /002***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 362.827 habitants<br>- nombre de ménages : 72.565<br>• **Secteur des services**<br>Soins de santé primaires (hôpital, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scierie, huilerie, décorticage d'arachides), divers (hôtels, moulins à manioc et à maïs, communication cellulaire, petit commerce…<br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre<br>- Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : palmier, caféier,… | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude :<br>- latitude :<br>- altitude : m<br>- Rivière : Lukemie<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 1,56 m³/s<br>- hauteur de chute : 21,5 m<br>- puissance estimée : 330 kW<br>- Localisation par rapport au centre : donnée non disponible<br>- Coût d'investissement estimé : 0,825 Million USD<br>• **Observation** :<br>Etudes préliminaires menées du site |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **20** | **2.780** | **420** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 18.489,56 kW
Besoins des PMI : 114,66
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 18.624,38 kW**

# SITES NON EVALUES DE LA VILLE DE KIKWIT

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | C. Lukeni | Kibangu | 18°50'49'' E | 5°04'42'' S | 380 | Loano | Loano | 99735 | Agro-pastorale, commerce, services administratifs, pisciculture, moulins, artisanat, traitement et distribution de l'eau potable, chambres froides, hôtellerie, hôpitaux et centres de santé, services pneumatiques... | 3 | Rapides d'eau |
| 02 | C. Ndzinda | Mamani | 18°46'29'' E | 5°03'04''S | 430 | Nzinda | Nzinda | 121.055 | Idem | 8 | Rapides d'eau |
| 03 | C. Lukolela | Kikwit Sacré Cœur | | | | - | Kikwit | 84.629 | Idem | | Déchets urbains biodégradables et tourteaux de noix de palmes |

# KWILU : GUNGU

## Territoire de GUNGU

### *Site de MUNDUNDU,* Centres à électrifier : Mundundu et villages riverains

***Fiche* KWL - *GNG/001***

| A. DONNEES DE CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| •**Démographie** :<br>- population : 3973 habitants<br>- nombre de ménages : 795<br>• **Secteur de services**<br>1 centre de santé, des écoles (primaires et secondaires), forge, maison de couture<br>**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, …<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Chasse<br>- Pêche | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 19°19'58.52'' E<br>- latitude : 05°32'44.645'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Mukulu<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 5,3m$^3$/s.<br>- hauteur de chute : 6 m<br>- puissance estimée : 315 KW<br>- Localisation par rapport au centre : 1,5 km<br>- **Coût d'investissement estimé** : 0,78 Millions $ US<br>• **Observations** :<br>Etude de préfaisabilité à mener |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| • Minoterie | 1 | 120 | 20 | Besoins des ménages : 202,57 kW |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 1 | 120 | 20 | |
| • Scierie | 1 | 240 | 30 | Besoins des PMI : 49,14 |
| • Petit artisanat | 2 | 80 | 20 | |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 | Eclairage public : 4,03 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 | |
| • Usine de traitement de café | 1 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 255,74 kW** |
| Total | 9 | 1130 | 180 | |

## Territoire de GUNGU

### *Site de KIEFU,* Centres à électrifier : Kiefu

***Fiche* KWL - *GNG/002***

| A. DONNEES DE CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| •**Démographie** :<br>- population : 2993 habitants<br>- nombre de ménages : 599<br>• **Secteur de services**<br>1 centre de santé, écoles (primaires et secondaires), cultures vivrières, cultures industrielles (palmier à huile, caféier), pêche, forge, maison de couture<br>**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, …<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Chasse, Pêche | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 19°26'21.832'' E<br>- latitude : 06°2'9.103'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Mihita<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 1,4m3/s<br>- hauteur de chute : 8m<br>- puissance estimée : 110 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 6 km<br>- **Coût d'investissement estimé** : 0,275 Million US D<br>• **Observations** :<br>Etude de préfaisabilité à mener |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| • Minoterie | 1 | 120 | 20 | Besoins des ménages : 152,63 kW |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 1 | 120 | 20 | |
| • Scierie | 1 | 240 | 30 | Besoins des PMI : 49,14 |
| • Petit artisanat | 2 | 80 | 20 | |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 | Eclairage public : 4,03 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 | |
| • Usine de traitement de café | 1 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 205,80 kW** |
| Total | 9 | 1.130 | 180 | |

## Territoire de GUNGU

### *Site de Kanga,* Centre à électrifier: **Kanga-Nzadi**

***Fiche* KWL - *GNG/003***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie :<br>- population : 2.552 habitants<br>- nombre de ménages : 510<br>• **Secteur de services**<br>Village abritant un Centre de santé, écoles primaires et secondaires, menuiserie, scieries, foyer…<br>• **Activités socio- économiques**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot, maïs<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier ; oranger<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 18°32'3.65'' E<br>- latitude : 05°32'29.874'' S<br>- altitude : 679 m<br>• **Rivière** : Nzadi<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 12,7 m$^3$ /s<br>- hauteur de chute : 15 m<br>- puissance estimée : 1.308 kW<br>- Localisation par rapport au centre : donnée non disponible<br>- Coût d'investissement estimé : 3,27 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etude de préfaisabilité menée sur le site |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière ( kWh)** | **Puissance utilisable ( kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 129,95 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | |
| Scierie | 2 | 200 | 40 | Besoins des PMI : 114,66 kW |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 264,77 kW** |
| Total | 20 | 2.780 | 420 | |

## Territoire de GUNGU

### *Site de MUKEDI,* Centres à électrifier : Mukedi

***Fiche* KWL - *GNG/004***

| A. DONNEES DE CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| •**Démographie** :<br>- population :23.146 habitants<br>- nombre de ménages : 4.629<br>• **Secteur de services**<br>1 centre de santé, écoles (primaires et secondaires), cultures vivrières, cultures industrielles (palmier à huile, caféier), pêche, forge, maison de couture<br>**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, …<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Chasse, Pêche | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 19°41'21.141'' E<br>- latitude : 5°39'52.982'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Tshinyo<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 1,9m3/s<br>- hauteur de chute : 19 m<br>- puissance estimée : 230 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 6 km<br>- **Coût d'investissement estimé** : 0,575 Million US D<br>• **Observations** :<br>Etude de préfaisabilité à mener |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| • Minoterie | 1 | 120 | 20 | Besoins des ménages : 1.179,52 kW |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 1 | 120 | 20 | |
| • Scierie | 1 | 240 | 30 | Besoins des PMI : 49,14 |
| • Petit artisanat | 2 | 80 | 20 | |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 | Eclairage public : 4,03 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 | |
| • Usine de traitement de café | 1 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 1.232,69 kW** |
| Total | 9 | 1.130 | 180 | |

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE GUNGU

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mungindu | Mungindu | 19°02'00.00''E | 5°26'00.00'' S | 637 | Lufuku ou Lutshima | Mungindu | | Agro-pastorale, commerce, pisciculture, moulins, artisanat, traitement et distribution de l'eau potable, hôpitaux et centres de santé | | Rapides d'eau |
| 02 | Munginddu | Lutshima | 19°01'38.96'' E | 5°29'01.12'' S | 742 | Lutshima | Kikombo | | Idem | | Rapides d'eau |
| 03 | Gungu | Kipaka (Gouffre de Lukwila) | | | | Kwilu | Gungu | 26522 | Idem | 40 | Rapides d'eau |
| 04 | Lukamba | Mukulu | | | | Mukilu | Mukulu | | Idem | | Rapides d'eau |
| 05 | Kandale | Dumba | 19°50'49,46''E | 5°34'38,37''S | 628 | Kwilu | Gungu | 26522 | Idem | | Rapides d'eau |

# KWILU : IDIOFA

## *TERRITOIRE d'IDIOFA*

### *Site de PUNKULU MUNIM,* Centres à électrifier : Laba Koko, Munim, Laba Iwungu, Lakas

***Fiche* KWL - *IDF/001***

**A. DONNEES DE CENTRE**

•**Démographie** :
- population : 10.183 habitants
- nombre de ménages : 2.037

•**Secteur de services**
Soins de santé primaires (Hôpital de référence Lakas (dont les équipements médicaux ne sont pas utilisés à défaut de l'électricité), éducation (écoles primaires, instituteurs secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge, huilerie et savonnerie, forge), …

•**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
- Elevage : caprin, volaille, ovin…
- Chasse

**B. DONNEES DU SITE**

- Coordonnées géographiques :
  - Longitude : 019°41'47.376''E
  - latitude : 04°38'17.11'' S
  - altitude : m
- **Rivière** : Laba Ewungu
- **Caractéristiques :**
  - débit : après études préliminaires.
  - hauteur de chute : après études préliminaires.
  - puissance estimée : 250 KW
  - Coût d'investissement estimé : 0,55 million USD
- **Observations** :

Etudes de préfaisabilité et faisabilité à mener sur le site

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| • Chambre froide | 1 | 720 | 60 |
| • Scierie | 2 | 420 | 60 |
| • Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Total | 25 | 3090 | 470 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 519,03 kW

Besoins des PMI : 128,31 kW

Eclairage public : 10,08 kW

**Puissance Totale Demandée : 657,42 kW**

## *TERRITOIRE d'IDIOFA*

### *Site de Kilom,* Centre à électrifier: **Centre de Kilom**

***Fiche* KWL - *IDF/002***

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** :
  - population : 20.640 habitants
  - nombre de ménages : 4.128

- **Secteur de services**

Soins de santé primaires, éducation (plusieurs écoles primaires et secondaires), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge, huilerie et savonnerie, forge), communication,…

- **Activités socio- économiques**
  - Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot, maïs
  - Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille
  - Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier ; oranger
  - Pêche, pisciculture et chasse

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 19°20'22.75'' E
  - latitude : 3°53'17.447'' S
  - altitude :
- **Rivière** : Mporo
- **Caractéristiques** :
  - débit après études préliminaires.
  - hauteur de chute : après études préliminaires.
  - puissance estimée : .200 kW
  - Localisation par rapport au centre : 1 km à l'Est
  - Coût d'investissement estimé : 0,5 million USD
- **Observation** :

Etudes préliminaires sur site indispensables.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Total | 20 | 2.780 | 420 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 1.051,81 kW

Besoins des PMI : 114,66 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 1.186,63** kW

## *Territoire d'IDIOFA*

### *Site de PANU,* Centres à électrifier : Panu

***Fiche* KWL - *IDF/003***

**A. DONNEES DE CENTRE**

•**Démographie** :
- population : 2.415 habitants
- nombre de ménages : 483

- **Secteur de services**

Soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires), artisanat, forge, communication,…

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, …
- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, …
- Elevage : caprin, volaille, ovin…
- Chasse, Pêche

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - Longitude : 18°57'23.918'' E
  - latitude : 3°41'49.226'' S
  - altitude : m
- **Rivière** : Ndzu
- **Caractéristiques :**
  - débit : donnée non disponible
  - hauteur de chute : donnée non disponible
  - puissance estimée : 800 kW
  - Localisation par rapport au centre : non disponible
  - **Coût d'investissement estimé** : 2 Millions US D
- **Observations** :

Etude de préfaisabilité à mener

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 1 | 120 | 20 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 1 | 120 | 20 |
| • Scierie | 1 | 240 | 30 |
| • Petit artisanat | 2 | 80 | 20 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| • Usine de traitement de café | 1 | 210 | 30 |
| Total | 09 | 1.130 | 180 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 123,07 kW

Besoins des PMI : 49,14

Eclairage public : 4,03

**Puissance Totale Demandée : 176,24 kW**

## *TERRITOIRE d'IDIOFA*

### *Site de Chutes Hélèna,* Centre à électrifier: **Cité d'Idiofa**

***Fiche* KWL - *IDF/004***

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** :
  - population : 66.475 habitants
  - nombre de ménages : 13.295

- **Secteur de services**

Services administratifs, soins de santé primaires (un hôpital de référence, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garages, petit commerce (marché public, boutiques), divers (moulins à manioc et à maïs, hôtels, communication cellulaire), service pneumatique …

- **Activités socio- économiques**
  - Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot, maïs
  - Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille
  - Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier ; oranger
  - Pêche, pisciculture et chasse

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - longitude : 19°27'30.958'' E
  - latitude : 4°57'45.518'' S
  - altitude :
- **Rivière** : **Aten**
- **Caractéristiques** :
  - débit : 4,5 $m^3/s$
  - hauteur de chute : 15 m
  - puissance estimée : 270 kW
  - Localisation par rapport au centre :
  - Coût d'investissement estimé : 0,675 million USD
- **Observation** :

Etudes de préfaisabilité du site à réaliser

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Total | 20 | 2.780 | 420 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 3.387,57 kW
Besoins des PMI : 114,66 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 3.522,39 kW**

# TERRITOIRE d'IDIOFA

## *Site de KIFULU,* Centre à électrifier: **Idiofa, Gungu et Kikwit**

***Fiche* KWL - *IDF/005***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 455.824 habitants<br>- nombre de ménages : 91.165<br><br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires , éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garages, petit commerce , divers (moulins à manioc et à maïs, hôtels, communication cellulaire, service pneumatique) …<br><br>• **Activités socio- économiques**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot, maïs<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier ; oranger<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 19°47'12.814'' E<br>- latitude : 4°57'45.518'' S<br><br>- altitude :<br><br>• **Rivière : Lubwe**<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : 12.000 kW<br><br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 40 millions USD<br>• **Observation** :<br>Réévaluation du potentiel hydroélectrique du site et études de préfaisabilité à réaliser |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Total | 20 | 2.780 | 420 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 23.228,84 kW
Besoins des PMI : 114,66
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 23.363,66 kW**

# TERRITOIRE d'IDIOFA

## *Site de* **Dibaya Lubue,** Centre à électrifier : **Dibaya Lubue**

***Fiche* KWL - *IDF/006***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 42.388 habitants<br>- nombre de ménages : 8.478<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires (un hôpital de référence, centre de santé), éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garages, petit commerce (marché public, boutiques), divers (moulins à manioc et à maïs, hôtels, communication cellulaire) …<br><br>• **Activités socio- économiques**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier ; oranger<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 19°53'29.638''' E<br>- latitude : 4°09'46.484''S<br>- altitude : m<br><br>• Rivière : Lubwe<br>• Caractéristiques :<br>- débit : 3 m³/s<br>- hauteur de chute : 15 m<br><br>- puissance estimée : 1.400 kW<br><br>- Localisation par rapport au centre :<br><br>- Coût d'investissement estimé : 3,5 millions USD<br>• **Observation** :<br>- Etude de faisabilité à entreprendre<br>- Possibilité d'électrifier toute la cité de Lubwe et plusieurs villages environnants. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse (haricot + arachides) | 2 | 240 | 80 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Huilerie & savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Total | 21 | 3.310 | 490 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 2.160,19 kW
Besoins des PMI : 133,77 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 2.314,12** kW

# TERRITOIRE d'IDIOFA

## *Site de Sedzo,* Centre à électrifier : **Centre de Sedzo**

***Fiche* KWL - *IDF/007***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 8.074 habitants<br>- nombre de ménages : 1.346<br><br>• **Secteur de services**<br>Soins de santé primaires, éducation (plusieurs écoles primaires et secondaires), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge)…<br><br>• **Activités socio- économiques**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot, maïs<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier, oranger<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 19°10'31.822''S<br>- latitude : 3°48'16.369'' S<br>- altitude :<br><br>• **Rivière** :Loange<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : après études ;<br>- hauteur de chute : après études ;<br>- puissance estimée : 346 kW<br><br>- Localisation par rapport au centre : 1 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,865 million USD .<br>• **Observation** :<br>Site non encore étudié<br>Etudes préliminaires et de faisabilité sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Total | 20 | 2.780 | 420 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 342,96
Besoins des PMI : 114,66
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 477,78**

# TERRITOIRE d'IDIOFA

## *Site de BANDA,* Centre à électrifier : **Idiofa et environs**

***Fiche* KWL - *IDF/008***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 66.475 habitants<br>- nombre de ménages : 13.295<br><br>• **Secteur de services**<br>Centre de santé, plusieurs écoles primaires et secondaires, artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge, huilerie et savonnerie, forge)…<br><br>• **Activités socio- économiques**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot, maïs<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier, oranger<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 19°37'4.758'' E<br>- latitude : 5°19'39.28'' S<br><br>- altitude :<br><br>• **Rivière** :Lubwe<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 300 m3/s<br>- hauteur de chute : 15 m<br>- puissance estimée : 36.000 kW<br><br>- Localisation par rapport au centre : 1 km<br>- Coût d'investissement estimé : 90 millions USD .<br>• **Observation** :<br>Site non encore étudié<br>Etudes préliminaires et de faisabilité sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Total | 20 | 2.780 | 420 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 3.387,57 kW
Besoins des PMI : 114,66 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 3.522,39** kW

# *TERRITOIRE d'IDIOFA*

## *Site de INGUNGU,* Centre à électrifier : **Idiofa**

***Fiche* KWL - *IDF/009***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 66.475 habitants<br>- nombre de ménages : 13.295<br><br>• **Secteur de services**<br>Centre de santé, plusieurs écoles primaires et secondaires, artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, forge, huilerie et savonnerie, forge)…<br><br>• **Activités socio- économiques**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot, maïs<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier, oranger<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 19°31'30.755'' E<br>- latitude : 5°1'20.237'' S<br><br>- altitude :<br><br>• **Rivière** :Pio-Pio<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 3,5 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 60 m<br>- puissance estimée : 1.600 kW<br><br>- Localisation par rapport au centre : 15 km<br>- Coût d'investissement estimé : 4 millions USD .<br>• **Observation** :<br>Site non encore étudié<br>Etudes préliminaires et de faisabilité sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière ( kWh)** | **Puissance utilisable ( kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 | Besoins des ménages : 3.387,57 kW |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Besoins des PMI : 114,66 kW |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | Eclairage public : 20,16 kW |
| | | | | **Puissance Totale Demandée : 3.522,39 kW** |
| Total | 20 | 2.780 | 420 | |

# *TERRITOIRE d'IDIOFA*

## *Site de Madimbi,* Centre à électrifier : **Luende**

***Fiche* KWL - *IDF/010***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 8.074 habitants<br>- nombre de ménages : 1.346<br><br>• **Secteur de services**<br>Education (plusieurs écoles primaires et secondaires), soins de santé primaires, artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge)…<br><br>• **Activités socio- économiques**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, courge, poivre, haricot, maïs<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : caféier, palmier à huile, cocotier, manguier, oranger<br>- Pêche, pisciculture et chasse | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 19°44'55.788'' E<br>- latitude : 5°14'47.399 '' S<br><br>- altitude :<br><br>• **Rivière** :Luende<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 50 m3/s<br>- hauteur de chute : 10 m<br>- puissance estimée : 4.000 kW<br><br>- Localisation par rapport au centre : km<br>- Coût d'investissement estimé : 10 millions USD .<br>• **Observation** :<br>Site non encore étudié<br>Etudes préliminaires et de faisabilité sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière ( kWh)** | **Puissance utilisable ( kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 | Besoins des ménages : 342,96 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Besoins des PMI : 114,66 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | Eclairage public : 20,16 |
| | | | | **Puissance Totale Demandée : 477,78** |
| Total | 20 | 2.780 | 420 | |

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE D'IDIOFA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Musanga-Idiofa | Idiofa | 1933'25.79''E | 4°58'19.91''S S | 574 | Idiofa | Idiofa | 6.475 | Agro-pastorale, commerce, services administratifs, pisciculture, moulins, artisanat, traitement et distribution de l'eau potable, chambres froides, hôtellerie, hôpitaux et centres de santé, services pneumatiques... | | Chutes d'eau |
| 02 | Kapia | Mangaï | 19°41'17.07'' E | 4°03'08.12'' S | 337 | Kasaï | Mangaï | 48.193 | Idem | | Chutes d'eau |
| 03 | Sedzo | Buwer | 19°10'41.54'' E | 4°02'33.10'' S | 404 | Mpor | Kilom | 20.640 | Idem | | Chutes d'eau |
| 04 | Mateko | Nzu | 19°05'46.96'' E | 4°10'01.08'' S | 400 | Nzu | Cité de Panu | 2.415 | Idem | | Chutes d'eau |

# KWILU : MASI-MANIMBA

## *TERRITOIRE DE MASI-MANIMBA*

### *Site de MABOSI,* Centre à électrifier: **Masi-Manimba cité**

**Fiche KWL - MSM/001**

**A. DONNEES DE CENTRE**

•**Démographie :**
- population : 35.303 habitants
- nombre de ménages : 7.061

•**Secteur de services**
Services administratifs, soins de santé, éducation (écoles primaires et secondaires, instituteurs supérieurs), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garage, commerce général, service pneumatique, pompage et distribution d'eau potable, service pneumatique, chambres froides, hôtellerie, communication…

•**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
- Elevage : caprin, volaille, ovin…
- Pêche

**B. DONNEES DU SITE**

•**Coordonnées géographiques :**
- Longitude : 17°5320.859'' E
- latitude : 04°48'15.161''S
- altitude : 345 m

• **Rivière** : Maboso
• **Caractéristiques :**
- débit : donnée non disponible
- hauteur de chute : donnée non disponible.
- puissance estimée : 150 KW
- Coût d'investissement estimé : 0,33 M $ US

• **Observations** :
- Possibilités d'installer plusieurs groupes turbo-alternateurs graduellement
- Possibilité d'implanter des centrales en cascade sur la rivière MABOSI pour desservir les villages riverains ;
- Possibilité d'interconnexion

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| • Chambre froide | 1 | 720 | 60 |
| • Scierie | 2 | 420 | 60 |
| • Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| **Total** | **25** | **3090** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1.799,14 kW

Besoins des PMI : 128,31 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 1.947,61 kW**

## *TERRITOIRE DE MASI-MANIMBA*

### **Site de Bamba,** Centres à électrifier : Feshi, Masi-Manimba, Kenge et villages environnants

**Fiche KWL - MSM/002**

**A. DONNEES DU CENTRE**

• **Démographie** :
- population : 93.214 habitants
- nombre de ménages : 18.6437.726

• **Secteur de services**
Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituteurs supérieurs), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garage, commerce général, service pneumatique, pompage et distribution d'eau potable,…

• **Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, petit haricot (mbwengi), voandzou,…
- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
- Elevage : caprin, volaille, ovin…
- Chasse, Pêche, pisciculture

**B. DONNEES DU SITE**

• **Coordonnées géographiques** :
- longitude : 17°57'9.296'' E
- latitude : 4°21'29.762'' S
- altitude :
- Rivière : Yambesi

• **Caractéristiques** :
- débit : 20-34 $m^3/s$
- hauteur de chute : 84-90 m
- puissance estimée : 22.000 kW

- Localisation par rapport au centre :
- Coût d'investissement estimé : 55 millions USD

• **Observation :**
Réévaluation du potentiel hydroélectrique du site et études de faisabilité du projet

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 4 | 840 | 140 |
| Petit artisanat | 10 | 420 | 70 |
| Pompage d'eau | 5 | 900 | 150 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| **Total** | **37** | **6.600** | **740** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 4.750,24 kW

Besoins des PMI : 202,02 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 4.972,42 kW**

## *TERRITOIRE DE MASI-MANIMBA*

### *Site de* Kitona (*Chutes de Lippens)*, Centre à électrifier **: Cité de Masimanimba et Kenge**

**Fiche KWL - MSM/003**

**A. DONNEES DU CENTRE**

• **Démographie** :
- population : 83.548 habitants
- nombre de ménages : 16.710

• **Secteur de services**
Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituteurs supérieurs), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garage, commerce général, service pneumatique, pompage et distribution d'eau potable,…

• **Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : manioc, maïs, arachide, banane plantain
- Culture industrielles : café, palmier à huile
- Elevage : bovin, ovin, caprin, volaille, porcin, pèche

**B. DONNEES DU SITE**

• **Coordonnées géographiques :**
- longitude : 17°42'1.698'' E
- latitude : 5°27'11.864'' S
- altitude : m

• **Rivière** : LUIE
• **Caractéristiques** :
- débit : 40 $m^3/s$
- hauteur de chute : 39 m
- puissance estimée : 12.000 kW

- Localisation par rapport au centre : 84 km
- Coût d'investissement estimé : 30 millions US $

• **Observations** :
- Site étudié (ICM, KYDROPLAN/Allemagne)
- Possibilité d'électrifier toute la cité.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Huilerie & savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **22** | **3.360** | **500** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 4.257,71 kW

Besoins des PMI : 136,50 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 4.414,37 kW**

## *TERRITOIRE DE MASI-MANIMBA*

### *Site de* NDUNGA (Pay Kongila), Centres à électrifier : **Pay Kongila et villages riverains**

**Fiche KWL - MSM/004**

**A. DONNEES DE CENTRE**

• **Démographie :**
- population : 6.376 habitants
- nombre de ménages : 1.275 dont 111 maisons en matériaux et 500 maisons en semi durables

• **Secteur de services**
Services administratifs du secteur, de soins de santé primaires, de l'éducation (écoles primaires, secondaires et instituts supérieurs), Églises locales, marchés publics, boutiques, services pneumatiques,

• **Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
- Elevage : caprin, volaille, ovin…
- Chasse
- Pêche, pisciculture

**B. DONNEES DU SITE**

• **Coordonnées géographiques :**
- Longitude : 18° 26'38.344" E
- latitude : 05° 21' .856'' S
- altitude : m

• **Rivière** : Lumbamba
• **Caractéristiques :**
- débit : 3,7 $m^3/s$
- hauteur de chute : 22 m
- puissance estimée : 560 KW
- Localisation par rapport au centre :
- Coût d'investissement estimé : 1,4 millions USD

• **Observations**
- Possibilité d'implanter des centrales en cascade sur la rivière Lumbamba ;
- Possibilité d'interconnexion.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| **Total** | **26** | **3810** | **530** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages :324,87 kW

Besoins des PMI : 144,69 kW

Eclairage public : 5,04 kW

**Puissance Totale Demandée : 474,6 kW**

# *TERRITOIRE DE MASI-MANIMBA*

## *Site de* LUKULA, Centres à électrifier : Masi-Manimba et villages riverains

**Fiche KWL - MSM/005**

### A. DONNEES DE CENTRE

- **Démographie :**
  - population : 35.303 habitants
  - nombre de ménages :7.061
- **Secteur de services**

  Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituteurs supérieurs), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie, forge), garage, commerce général, service pneumatique, pompage et distribution d'eau potable,...
- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot...
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier ...
  - Elevage : caprin, volaille, ovin...
  - Chasse
  - Pêche, pisciculture

### B. DONNEES DU SITE

- **Coordonnées géographiques :**
  - Longitude : 17°55'6.232'' E
  - latitude : 4°45'17.691'' S
  - altitude : m
- **Rivière** : Lukula
- **Caractéristiques :**
  - débit : 30 m³/s
  - hauteur de chute : 5 m
  - puissance estimée : 1.200 KW
  - Localisation par rapport au centre :
  - Coût d'investissement estimé : 3 millions USD
- **Observations**
  - Possibilité d'implanter des centrales en cascade sur la rivière Lumbamba ;
  - Possibilité d'interconnexion.

### C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| **Total** | **26** | **3810** | **530** |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 1.799,14 kW

Besoins des PMI : 144,69 kW

Eclairage public : 5,04 kW

**Puissance Totale Demandée : 1.948,87 kW**

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE MASI-MANIMBA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mokamo | Muluma | | | | Bunda | Muluma | | Agro-pastorale; pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication, éducation, soins de santé primaires,... | 3 | Rapides d'eau |
| 02 | Bindungi | Ngombe | | | | Ngombe | Ngombe | | Idem | | Rapides d'eau |
| 03 | Bindungi | Bindungi | 17°51'30.87'' E | 5°30'24.551'' S | | Bindungi | Bindungi Etat | | Idem | | Rapides d'eau |
| 04 | Kinzenzengo | Kinzenzengo | 18°03'36.20'' E | 5°16'52.66'' S | 738 | Yeye | Kinzenzengo | | Idem | | Rapides d'eau |
| 05 | Bindungi | Kingungi | 17°22'50.88'' E | 4°08'27.97'' S | 457 | Lukula | Kingungi | | Idem | | Rapides d'eau |
| 06 | Bindungi | Bindungi | 17°49'00.00'' E | 5°33'00.00'' S | 637 | Kakwila (affluent de Lukula) | Bindungi | | Idem | | Chutes d'eau |
| 07 | Masi-Manimba | Masi-Manimba (HPK) | 17°54'05.68'' E | 4°46'05.68'' S | 386 | - | Masi-Manimba | 35.303 | Idem | | Tourteaux de noix de palme et autres |
| 08 | Mokamo | Mokamo SKAE | 17°58'22.22''E | 4°19'54.30''S | 375 | - | Mokamo | | Idem | | Tourteaux de noix de palme et autres |

# LOMAMI : KABINDA

## Territoire de KABINDA

### Site de Ludimbi (Abattoir), Centre à électrifier : Cité de Kabinda

**Fiche LMM-KBD/001**

**A. DONNEES DE LA VILLE**

- **Démographie :**
  - population : 72.584 habitants
  - nombre de ménages : 14.517
- **Secteur de services:**

Services administratifs, **soins de santé primaires (**hôpitaux, centres de santé et polycliniques), éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat (menuiserie, scierie, forge,…), petits commerces (marché, boutiques), autres (bars, hôtels, décortiqueuses, moulins à manioc et maïs, Communication cellulaire, hôtels, pneumatique…) etc.

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
  - Elevage : caprin, volaille, ovin…
  - Pêche, pisciculture

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - Longitude : 24°26'44.492''E
  - latitude : 06°4'39.839''S
  - altitude : m
- **Rivière** : Ludimbi
- **Caractéristiques :**
  - débit : 1,7 $m^3/s$
  - hauteur de chute : 20 m
  - puissance estimée : 500 kW
  - Localisation par rapport au centre : 12 Km
  - Coût d'investissement estimé : 1,25 millions USD
- **Observations** :

Etudes de faisabilité sur site indispensables

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| • Chambre froide | 1 | 1440 | 60 |
| • Scierie | 2 | 420 | 60 |
| • Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| **Total** | **25** | **3810** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3.698,93 kW
Besoins des PMI : 128,31 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée: 3.847,40 kW**

## *Territoire de KABINDA*

### *Site de Ludimbi (Lukula),* Centre à électrifier: Cité de Kabinda

***Fiche* LMM-KBD */002***

**A. DONNEES DU CENTRE**

- Démographie :
  - population : 72.584 habitants
  - nombre de ménages : 14.517
- **Secteur de services:**

Services administratifs, soins de santé primaires **(**hôpitaux, centres de santé et polycliniques), éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat (menuiserie, scierie, forge,…), petits commerces (marché, boutiques), autres (bars, hôtels, décortiqueuses, moulins à manioc et maïs, Communication cellulaire, hôtels, pneumatique…) etc.

**Activités socio- économiques :**

Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre, petit haricot
Elevage, , caprin, porcin, volaille
Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier, etc.

**B. DONNEES DU SITE**

- Coordonnées géographiques :
  - longitude : 24°30'20.343''E
  - latitude : 6°4'56.46''S
  - altitude:
- Rivière : Ludimbi
- Caractéristiques :
  - débit : 4,1 à 10,3 $m^3/s$
  - hauteur de chute : 3 à 8 m
  - puissance estimée : 280 à 910 kW
  - Localisation par rapport au centre : km
  - Coût d'investissement estimé : 0,69 à 2,28 M USD
- Observation :

Etudes de faisabilité du développement du site à mener.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 240 | 60 |
| • Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| • Chambre froide | 1 | 1440 | 60 |
| • Petit artisanat | 10 | 420 | 70 |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 35 |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 25 |
| **Total** | **20** | **2820** | **310** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3.698,93 kW
Besoins des PMI : 84,63
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 3.803,72 kW**

## *Territoire de KABINDA*

### *Site de Ludimbi,* Centre à électrifier : **Ludimbi**

***Fiche* LMM-KBD */003***

**A. DONNEES DU CENTRE**

- Démographie :
  - population : habitants
  - nombre de ménages :

**Secteur de services:**

Soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires), artisanat, moulins, , Communication cellulaire, pompage et distribution d'eau potable etc.

**Activités socio- économiques :**

- Cultures vivrières : manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou, aubergines, poivrons, …
- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
- Elevage : caprin, volaille, gros bétail
- Pêche, pisciculture

**B. DONNEES DU SITE**

- Coordonnées géographiques :
  - longitude : 24°31'26.759'' E
  - latitude : 05°59'7.396 '' S
  - altitude : m
- **Rivière** : Lubilanji
- **Caractéristiques** :
  - débit : 90 – 100 $m^3/s$
  - hauteur de chute : 5 m
  - puissance estimée 4.000 kW
  - Localisation par rapport au centre :
  - Coût d'investissement estimé : 10 millions USD.
- **Observation** : Etudes de préfaisabilité attendues

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 3 | 360 | 60 |
| • Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| • Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| • Scierie | 4 | 840 | 140 |
| • Petit artisanat | 5 | 210 | 35 |
| • Pompage d'eau | 3 | 540 | 90 |
| • Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| **Total** | **27** | **5910** | **625** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : kW
Besoins des PMI : 170,63 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : kW**

## Territoire de KABINDA

### *Site de Kabinda,* Centre à électrifier : Cité de Kabinda

***Fiche* LMM-KBD */004***

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie :**
  - population : 72.584 habitants
  - nombre de ménages : 14.517
- **Secteur de services:**

Services administratifs, soins de santé primaires **(**hôpitaux, centres de santé et polycliniques), éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), artisanat (menuiserie, scierie,…), petits commerces, autres (bars, hôtels, décortiqueuses, moulins à manioc et maïs, Communication cellulaire, hôtels, pneumatique…) etc.

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou,…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
  - Elevage : caprin, volaille, ovin, gros bétail…
  - Pêche, pisciculture

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 24°28'15.813''E
  - latitude : 6°16'26.087''S
  - altitude :
- **Rivière** : Lubilanji
- Caractéristiques :
  - débit : 4,1 à 10,3 $m^3/s$
  - hauteur de chute : 8 m
  - puissance estimée : 0,275 à 0,691 kW
- Localisation par rapport au centre :

Coût d'investissement estimé : 1,728 millions USD

- **Observation** :

Etudes de faisabilité à mener sur le site

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| • Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| • Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| • Scierie | 4 | 840 | 140 |
| • Petit artisanat | 10 | 420 | 70 |
| • Pompage d'eau | 5 | 900 | 150 |
| • Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| **Total** | **37** | **6580** | **740** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3.698,93 kW
Besoins des PMI : 202,02
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 3.921,11 kW**

# *Territoire de KABINDA*

## *Site de LUKASHIYAI,* Centre à électrifier :

## Kabinda et Lubao

***Fiche* LMM-KBD */005***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie :<br>- population : 111.618 habitants<br><br>- nombre de ménages : 22.324<br><br>**Secteur de services:**<br><br>Soins de santé primaires, éducation, commerce général, communication, artisanat, pompage et distribution d'eau potable, moulins, etc.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, aubergines, poivrons, banane, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou…<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>• Elevage : caprin, volaille, gros bétail<br>• Pêche, pisciculture | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 24°45'50.168''E<br>- latitude : 6°13'48.243''S<br>- altitude : m<br><br>• **Rivière** : Lukashiya<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 30 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 12,5 m<br>- puissance estimée 3.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé :7,5 millions USD.<br>• **Observation** :<br>Etudes de préfaisabilité attendues |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 3 | 360 | 60 | |
| • Abattoir | 2 | 120 | 20 | |
| • Chambre froide | 2 | 2880 | 120 | |
| • Scierie | 4 | 840 | 140 | |
| • Petit artisanat | 5 | 210 | 35 | |
| • Pompage d'eau | 3 | 540 | 90 | |
| • Menuiserie | 4 | 300 | 50 | |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 | |
| **Total** | **27** | **5910** | **625** | Besoins des ménages : 5.688,16 kW<br>Besoins des PMI : 170,63<br>Eclairage public : 20,16<br>**Puissance Totale Demandée : 5.878,95 kW** |

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KABINDA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Kabinda | Kabinda | 24°28'15.813''E | 6°16'26.087''S | | - | Cité de Kabinda | 72.584 | Agro-pastorale, commerce, artisanat, hôpitaux et centres de santé, distribution d'eau potable, moulins, pêche, décortiqueuses,… | | Projet d'installation de système solaire photovoltaïque (500 kWc) |

# LOMAMI : KAMIJI

## Territoire de KAMIJI

### Site de **Kamiji,** Centre à électrifier : **Cité de Kamiji**

**Fiche LMM- KMJ/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 43608 habitants<br>- ménages : 8.722<br>• **Secteur de services**<br>Administration publique, centre de santé, plusieurs écoles primaires et secondaires, des buvettes, ateliers, marché public, moulins à manioc et maïs, Communication cellulaire …<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou,<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin…<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques :**<br>-longitude : 23°3’36.554’’ E<br>- latitude : 06°22’5.238’’ S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Lubi<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 30 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 4,5 m<br>- puissance estimée : 1 000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 15 km<br>- Coût d’investissement estimé : 2,5 M USD<br>• **Observation** :<br>- Etudes de préfaisabilité réalisées<br>- Etudes de faisabilité indispensables du site |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 240 | 60 | |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 | Besoins des ménages : 2.222,37 kW<br>Besoins des PMI : 84,63 kW<br>Eclairage public : 20,16 kW<br>**Puissance totale : 2.327,16 kW** |
| Chambre froide | 1 | 1440 | 60 | |
| Petit artisanat | 10 | 420 | 70 | |
| Pompage d’eau | 1 | 210 | 35 | |
| Menuiserie | 2 | 150 | 25 | |
| **Total** | **20** | **2820** | **310** | |

# LOMAMI : LUBAO

## *Territoire de LUBAO*

### *Site de* Kamana, Centres à électrifier: *Cités de Kabinda et Lubao*

**Fiche LMM-LBO/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 111.618 habitants<br>- nombre de ménages : 22.324<br>• **Activités socio- économiques :**<br>Services administratifs, hôpital et centres de santé, écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, bars, hôtels, garages, scieries, décortiqueuses, marché public, boutiques, couvents des sœurs et prêtres, forge, etc.<br>• **Agriculture** :<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou, petit haricot,…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin… | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 24°59'22.99'' E<br>- latitude : 05°59'35.14'' S<br>- altitude : 690 m<br>• **Rivière** : Lukashi<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 20 à 30 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 11 m<br>- puissance estimée : 2.200 à 3.200 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 45 km<br>- Coût d'investissement estimé : 5,5 à 8 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de préfaisabilité menées sur le site<br>Etudes de faisabilité indispensables à entreprendre sur le site |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Décortiqueuse de haricot | 2 | 240 | 40 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **18** | **4020** | **340** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 5.688,16 kW
Besoins des PMI : 92,82KW
Eclairage public : 20,16KW
Puissance Totale Demandée 5.801,14 kW

## *Territoires de* LUBAO

### *Site de Lubao 1,* Centre à électrifier : *Cité de Lubao*

**Fiche LMM-LBO /002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population 39.034 habitants<br>- nombre de ménages : 7.807<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, dispensaire public, plusieurs écoles primaires et secondaires, scieries, forge, menuiserie, moulins de manioc et de maïs, églises locales, marché, …<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, …<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 25°46'05.89''E<br>- latitude : 5°23'57.68''S<br>- altitude : 657m<br>• Rivière : Lomami<br>• Caractéristiques :<br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible.<br>- puissance estimée : 3.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 10 km<br>- Coût d'investissement estimé : après études préliminaires.<br>• Observation :<br>- Site non encore étudié<br>- Etudes préliminaires sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 240 | 60 |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 1440 | 60 |
| Scierie | 2 | 420 | 70 |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| **Total** | **20** | **3390** | **405** |

**. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1.989,24 kW
Besoins des PMI : 110,57 kW
Eclairage public : 10,08 kW
**Puissance Totale Demandée : 2.109,89 kW**

## *Territoires de* LUBAO

### *Site de Lukashi,* Centre à électrifier : *Cité de Lubao*

**Fiche LMM-LBO /003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population 39.034 habitants<br>- nombre de ménages : 7.807<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, dispensaire public, plusieurs écoles primaires et secondaires, scieries, forge, menuiserie, moulins de manioc et de maïs, églises locales, marché, …<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, …<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 25°46'05.89''E<br>- latitude : 5°23'57.68''S<br>- altitude : 657m<br>• Rivière : Lukashi<br>• Caractéristiques :<br>- débit : 45$m^3/s$<br>- hauteur de chute : 30 m.<br>- puissance estimée : 18.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 10 km<br>- Coût d'investissement estimé : 45 millions USD<br>• Observation :<br>- Site non encore étudié<br>- Etudes préliminaires sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 240 | 60 |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| Chambre froide | 1 | 1440 | 60 |
| Scierie | 2 | 420 | 70 |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| **Total** | **20** | **3390** | **405** |

**. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1.989,24 kW
Besoins des PMI : 110,57 kW
Eclairage public : 10,08 kW
**Puissance Totale Demandée : 2.109,89 kW**

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE LUBAO

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Bekalebwe | Lubao 2 | 25°43'15.25''E | 5°23'16.08''S | 638 | Ludimbi | Lubao | **39.034** | | | |
| 02 | | | | | | | | | | | |

# LOMAMI : LUILU

## Territoire de LUILU

### Site de Katambaye, Centre à électrifier : Mbuji-Mayi et environs

**Fiche LMM-LLU/001**

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : 1.431.175 habitants
  - nombre de ménages : 286.235
- **Secteur de services**

Services administratifs de la ville, services de santé publique (hôpitaux, centres de santé et polycliniques), écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs et universitaires, bars, hôtels, installations de pompage d'eau, ateliers mécaniques, scieries, charge des batteries cellulaires, décortiqueuses, savonneries, marchés publics, service pneumatique, etc.

- **Agriculture, élevage et pêche:**
  - Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, avocatier, mandarinier …
  - Elevage : caprin, volaille, ovin…
  - Exploitation du diamant artisanal

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 23°18'2.154''E
  - latitude : 6°51'12.757''S
  - altitude :
- **Rivière** : Mbujimayi
- **Caractéristiques** :
  - - débit : 126 $m^3/s$
  - hauteur de chute : 13,8 m
  - puissance estimée : 14.000 kW
  - Localisation par rapport au centre : 30 km
  - Coût d'investissement estimé : 35 millions USD
- **Observation**

Etudes de faisabilité à réaliser.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 3 | 360 | 60 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 6 | 720 | 120 |
| Abattoir | 6 | 360 | 60 |
| Chambre froide | 3 | 4320 | 180 |
| Scierie | 6 | 1260 | 210 |
| Petit artisanat | 6 | 450 | 75 |
| Pompage d'eau | 6 | 1080 | 180 |
| Menuiserie | 6 | 450 | 75 |
| Usine de traitement de café | 3 | 630 | 105 |
| **Total** | **45** | **9630** | **1065** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 72.932,68 kW

Besoins des PMI : 290,75 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée 73.243,56 kW**

## Territoire de LUILU

### Site de Tshilomba 1, Centres à électrifier : Mwene-Ditu, Luputa, Tshilomba et Kalenda

**Fiche LMM-LLU /002**

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : 336.000 habitants
  - nombre de ménages : 67.200
- **Secteur de services**

Services administratifs, soins de santé primaires, commerce général, communication, hôtellerie, artisanat, pompage et distribution d'eau potable, PME, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), services pneumatique, moulins, savonnerie, panification artisanale,…

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides voandzou, aubergines, poivrons, banane, tomates, choux, ignames, haricot,…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier, avocatier …
  - Elevage : caprin, volaille, petit et gros bétail…
  - Pêche, pisciculture
  - Exploitation minière

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 23°37'38.458''E
  - latitude : 6°58'45.962''S
  - altitude :
- **Rivière** : Luilu

Caractéristiques :

- débit : 28 m3 / s
- hauteur de chute : 15 m
- puissance estimée 3.000 kW
- Localisation par rapport au centre : 27 Km
- Coût d'investissement estimé : 7,5 millions USD

- **Observation** :
  - Site ayant bénéficié des évaluations préliminaires
  - Etudes de faisabilité à réaliser.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 180 | 30 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 420 | 70 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 |
| **Total** | **18** | **2550** | **245** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 17.122,56 kW
Besoins des PMI : 66,89 kW
Eclairage public : 10,08 kW
**Puissance Totale Demandée : 17.199,53 kW**

## Territoire de LUILU

### Site de Tshilomba 2, Centre à électrifier: Tshilomba

**Fiche LMM-LLU /003**

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : habitants
  - nombre de ménages :
- **Secteur de services**

Education (écoles primaires et secondaires), soins de santé primaires, communication, commerce général, moulins à manioc et à maïs, pompage et distribution d'eau potable…

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, arachide,
  - Cultures industrielles : caféier, avocatier,…
  - Elevage : petit et gros bétail

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 23°34'30''E
  - latitude : 07°04'22'' S
  - altitude : 835 m
- **Rivière** : Kala
- **Caractéristiques :**
  - débit : 0,3 m3/s
  - hauteur de chute : 40 m
  - puissance estimée : 128 kW
  - Localisation par rapport au centre : 3km
  - Coût d'investissement estimé : 0,32 million USD
- **Observation** :

Etudes préliminaires sur site indispensables

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz | 3 | 360 | 60 |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 4 | 840 | 140 |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 |
| Pompage d'eau | 3 | 540 | 90 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| **Total** | **27** | **5910** | **625** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : kW

Besoins des PMI : 170,63 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : kW**

## Territoire de LUILU

### Site de Tshilomba 3, Centre à électrifier: Mwene-Ditu et Ngandjika

**Fiche LMM-LLU /004**

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie** : - population : 469.536 habitants
  - nombre de ménages : 93.907
- **Secteur de services**

Services administratifs, soins de santé primaires, commerce général, communication, hôtellerie, artisanat, pompage et distribution d'eau potable, PME, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), services pneumatique, moulins, savonnerie, panification artisanale,…

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides voandzou, aubergines, poivrons, banane, tomates, choux, ignames, haricot,…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier, avocatier …
  - Elevage : caprin, volaille, petit et gros bétail…
  - Pêche, pisciculture
  - Exploitation minière

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude :
  - latitude :
  - altitude :
- **Rivière** : Tshilomba
- **Caractéristiques :**
  - débit :
  - hauteur de chute :
  - puissance estimée : 3.000 kW
  - Localisation par rapport au centre : 3km
  - Coût d'investissement estimé : 7,5 million USD
- **Observation** :

Etudes préliminaires sur site indispensables

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz | 3 | 360 | 60 |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 4 | 840 | 140 |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 |
| Pompage d'eau | 3 | 540 | 90 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| **Total** | **27** | **5910** | **625** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 23.927,50 kW

Besoins des PMI : 170,63 kW

Eclairage public : 20,16 kW

**Puissance Totale Demandée : 24.118,29 kW**

# Territoire de LUILU

## *Site de Wikong,* Centre à électrifier : Wikong

**Fiche LMM-LLU /005**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 20.500 habitants<br>- nombre de ménages : 4.100<br>• **Secteur de services**<br>Education (écoles primaires et secondaires), soins de santé primaires, communication, commerce général, moulins à manioc et à maïs, pompage et distribution d'eau potable…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, arachide,<br>- Cultures industrielles : caféier, avocatier,…<br>Elevage : petit et gros bétail | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°17'19.637''E<br>- latitude : 7°47'48.684''S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Yabuyi Luyaku<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : après études préliminaires.<br>- hauteur de chute : après études préliminaires.<br>- puissance estimée : 2.000 à 10.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : après études<br>• **Observation :**<br>- Début de construction d'une micro centrale sur le site par des privés avec des moyens limités<br>- Etudes de faisabilité du site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse riz | 3 | 360 | 60 | |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 | |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 | Besoins des ménages :1.044,68 kW |
| Scierie | 4 | 840 | 140 | |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 | Besoins des PMI : 170,63 kW |
| Pompage d'eau | 3 | 540 | 90 | |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Usine traitement café | 2 | 420 | 70 | |
| | | | | **Puissance Totale Demandée : 1.235,47 kW** |
| **Total** | **27** | **5910** | **625** | |

# Territoire de LUILU

## **Site de Kalenda,** Centre à électrifier: Kalenda

**Fiche LMM-LLU /006**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : habitants<br>- nombre de ménages :<br>• **Secteur de services**<br>Education (écoles primaires et secondaires), soins de santé primaires, communication, commerce général, moulins à manioc et à maïs, pompage et distribution d'eau potable…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, arachide,<br>- Cultures industrielles : caféier, avocatier,…<br>- Elevage : petit et gros bétail | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°31'44.149''E<br>- latitude : 07°07'22.747'' S<br>- altitude : 835 m<br>• **Rivière** :Mulekay<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 2 m3/s<br>- hauteur de chute : 7 m<br>- puissance estimée : 140 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,35 million USD<br>• **Observation** :<br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse riz | 3 | 360 | 60 | |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 | Besoins des ménages : kW |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 | |
| Scierie | 4 | 840 | 140 | Besoins des PMI : 170,63 |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 | |
| Pompage d'eau | 3 | 540 | 90 | Eclairage public : 20,16 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 | |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 | **Puissance Totale Demandée : kW** |
| **Total** | **27** | **5910** | **625** | |

# Territoire de LUILU

## **Site de Kabwela,** Centre à électrifier: Kabwela

**Fiche LMM-LLU /007**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : habitants<br>- nombre de ménages :<br>• **Secteur de services**<br>Education (écoles primaires et secondaires), soins de santé primaires, communication, commerce général, moulins à manioc et à maïs, pompage et distribution d'eau potable…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, arachide,<br>- Cultures industrielles : caféier, avocatier,…<br>- Elevage : petit et gros bétail | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°26'25.272''E<br>- latitude : 06°55'13.537'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Bondoy<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 4 m3/s<br>- hauteur de chute :7 m<br>- puissance estimée : 295 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,7375 million USD<br>• **Observation** :<br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse riz | 3 | 360 | 60 | |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 | Besoins des ménages : kW |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 | |
| Scierie | 4 | 840 | 140 | Besoins des PMI : 170,63 |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 | |
| Pompage d'eau | 3 | 540 | 90 | Eclairage public : 20,16 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 | |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 | **Puissance Totale Demandée : kW** |
| **Total** | **27** | **5910** | **625** | |

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE LUILU

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Katshisungu | Nioka | 23°37'02.40"E | 8°00'50.03"S | 947 | Lubilanji | Nioka | | Agro-pastorale, artisanat, commerce, extraction du diamant, Hôpitaux et centres de santé, communication... | | Chutes d'eau |
| 02 | Katshisungu | Masonzo | 23°51'13.95"E | 7°33'33.38"S | 855 | Lubilanji | Masonza | | Idem | | Chutes d'eau |
| 03 | Katshisungu | Luputa | 23°45'10.53"E | 7°10'52.73"S | 839 | Lubilanji | Luputa | 56.433 | Idem | | Chutes d'eau |

# LOMAMI : NGANDAJIKA

## Territoire de Ngandajika

### Site de Kafumbu, Centre à électrifier: Ngandajika

**Fiche LLM-NDJ/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • -**Démographie :**<br>- population : 189.968 habitants<br>- nombre de ménages : 37.994<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs, commerce général, communication, pompage et distribution d'eau potable, moulins, PME, hôtellerie,<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : volaille, gros et petit bétail… | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 25°53'43.806'' E<br>- latitude : 06°46'2.871'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Lulu<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 92 $m^3$ / s<br>- hauteur de chute : 10 à 30 m<br>- puissance estimée : 2.400 à 15.000 KW<br>- Localisation par rapport au centre : 47 km<br>- Coût d'investissement estimé : 2,4 à 37,5 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Total | 24 | 5.250 | 470 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 9.680,87 kW

Besoins des PMI : 128,31 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 9.829,34 kW**

## Territoire de Ngandajika

### Site de Tshidimbu, Centre à électrifier : Ngandajika

**Fiche LLM-NDJ /002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 189.968 habitants<br>- nombre de ménages : 37.994<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs, commerce général, communication, pompage et distribution d'eau potable, moulins, PME, hôtellerie,<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : volaille, gros et petit bétail… | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude :<br>- latitude :<br>- altitude :<br>• **Rivière** :Lubilanji<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 90 $m^3$ / s<br>- hauteur de chute : 15 m<br>- puissance estimée : 13.200 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 33 millions USD<br>• **Observation :**<br>Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 3 | 360 | 60 |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 4 | 840 | 140 |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 |
| Pompage d'eau | 3 | 540 | 90 |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 70 |
| Total | 27 | 5910 | 625 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 10.211,62 kW
Besoins des PMI : 170,63
Eclairage public : 20,16
Puissance Totale Demandée : 10.402,1 kW

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE NGANDAJIKA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Baluba Shankadi | Tshimboko | 24°38'23''E | 6°56'0.42''S | 939 | Mwalayi (affluent de Luembe) | Tshimboko | | Agro-pastorale, artisanat, commerce général, extraction du diamant, Hôpital et centres de santé, communication, PME,… | | Chutes d'eau |
| 02 | Bakwa Mulumba | Tshinua Ngandu | 24°27'56.99''E | 6°37'50.19''S | 828 | Tshina Ngandu | Bakua Mulumba | | Idem | | Chutes d'eau |
| 03 | Ngandajika | Mushilu | 24°8'11.397''E | 6°53'41.16''S | | Lubilshi | Mushilu | | Idem | | Chutes d'eau |
| 04 | Bakwa Mulumba | Mbaye | 24°3'32.689'' E | 6°35'29.151''S | 845 | Lubilanji | Ngandajika | 189.968 | Idem | | Chutes d'eau |

# LOMAMI : MWENE DITU

## VILLE DE MWENE-DITU

## Site de MUSADI, Centre à électrifier:

## Commune de Musadi

**Fiche LMM - MND/001**

### A. DONNEES DU CENTRE

- **Démographie :**

  - population : 279568 habitants

  - nombre de ménages : 55.914

- **Secteur de services**

Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs), hôtellerie, artisanat, PME, menuiserie, décortiqueuses, commerce général, communication, service pneumatique, pompage et distribution d'eau potable, etc.

**Activités socio- économiques :**

- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
- Culture des abeilles pour la production du miel
- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
- Elevage : caprin, volaille, ovin…

### B. DONNEES DU SITE

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 23°39'38.923''E
  - latitude : 7°1'7.563'' S

  - altitude : m

- **Rivière** : Musadi
- **Caractéristiques :**
  - débit : 2,2 $m^3$ / s
  - hauteur de chute : 6 m
  - puissance estimée : 130 KW
  - Localisation par rapport au centre : km
  - Coût d'investissement estimé : 0,325 millions USD
- **Observation** :

Etudes de réévaluation à mener sur le site

### C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Total | 24 | 5.250 | 470 |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)

Besoins des ménages : 14.246,895.028,10 kW

Besoins des PMI : 128,31 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 14.395,36 kW**

## VILLE DE MWENE-DITU

## Site de LUKOLA Centre à électrifier:

## Commune de Lukola

**Fiche LMM - MND /002**

### DONNEES DU CENTRE

- **Démographie :**

  - population : 194.550 habitants

  - nombre de ménages : 38.910

- **Secteur de services**

Services administratifs du territoire, services de santé publique, écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, buvettes, hôtels, scieries, décortiqueuses, marché public, charge des batteries cellulaires, service pneumatique, etc.

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
  - Elevage : caprin, volaille, ovin, gros bétail…

### B. DONNEES DU SITE

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 23°36'48.855'' E
  - latitude : 7°1'14.643''S
  - altitude :

- **Rivière** : Lukola
- **Caractéristiques :**
  - débit : 3,3 $m^3$ / s
  - hauteur de chute : 6 m
  - puissance estimée : 194 KW
  - Localisation par rapport au centre : km
  - Coût d'investissement estimé : 0,485 millions USD
- **Observation** :

Etudes de préfaisabilité menées sur le site
Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site.

### C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Total | 24 | 5.250 | 470 |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)

Besoins des ménages : 9.916,31 kW
Besoins des PMI : 128,31 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 10.064,78 kW**

# LUALABA : MUTSHATSHA

## Territoire de MUTSHATSHA

### Village Musokatanda

Fiche N°LLB-MTT/001

| A. DONNEES DE LA LOCALITE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>• population : 1625<br>• nombre de ménages: 203<br><br>**Secteur des services (à compléter)**<br><br>**Principales activités exercées:** Agropastorales et pêche | **Rivière** : Tshibundji<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>**Longitude : 25° 4'57.53"E**<br>**Latitude : 10°53'55.10"S**<br>**Altitude : 1275 m**<br><br>**Caractéristiques :**<br>• débit: 1,4 $m^3$<br>• hauteur de chute : 12 m<br>• puissance estimée : 165 **kW**<br><br>**Localisation par rapport au centre :** 1,2 km<br><br>**Coût d'investissement estimé**: 514 500 $ |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 52

Besoins des PMI et autres : 58

**Puissance Totale Demandée : 110 kW**

# MAI-NDOMBE : KUTU

## *Territoire de KUTU*

### *Site de Mongobele Bondjon,* Centre à électrifier : *Mongo Bele Bondjon*

***Fiche MND - KTU/001***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 4.160 habitants<br>- nombre de ménages : 832<br><br>• **Secteur de services**<br><br>Soins de santé primaires, éducation, artisanat, petit commerce, production de charbon de bois, communication, …<br><br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : palmier, caféier, oranger, manguier, safoutier, avocatier | • **Coordonnées géographiques**<br>- longitude : 17°53'40.921'' E<br>- latitude :2°246'5.859'' S<br><br>- altitude : m<br><br>• **Rivière** : Munganza<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 6 m³/s<br>- hauteur de chute . 3,3 m<br><br>- puissance estimée : 200 kW<br><br>- Localisation par rapport au centre : km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,5 million USD<br>• **Observation** :<br>Site à étudier en vue de sa réévaluation de son potentiel hydroélectrique. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **20** | **2.780** | **420** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 211,99 kW

Besoins des PMI : 114,66

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 346,81 kW**

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KUTU

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mfimi | Mongobele | 17°51'6.17'' E | 2°47'1.47'' S | 306 | Mfimi | Mongobele | 4293 | Agro-pastorale, commerce, pêche, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication... | | Rapides d'eau |
| 02 | Mfimi | Mfimi | 17°30'44.91'' E | 2°57'16.46'' S | 331 | Mfimi | Mfimi | 9793 | Idem | | Rapides d'eau |
| 03 | Kemba | Leboo | 16°40'34.07'' E | 3°1'4.31'' S | 314 | Leboo | Cité Bokoro | 51600 | Idem | | Rapides d'eau |
| 04 | Batere | Mbien | 18°48'00.00'' E | 3°38'00.00'' S | 357 | Molanza | Mbien | | Idem | | Rapides d'eau |
| 05 | Badia | Kutu | 18°10'08.61'' E | 2°42'57.65'' S | 320 | Mfimi | Cité Kutu | 42820 | Idem | 2 | Rapides d'eau |
| 06 | Kemba | Kemba | 18°21'21.19'' E | 3°13'00.31'' S | 360 | Lonongo | Kemba | 10010 | Idem | 8 | Rapides d'eau |
| 07 | Badia | Nioki | 17°41'51.32'' E | 2°42'55.81'' S | 300 | Mfimi | Nioki | 53352 | Idem | 6 | Rapides d'eau |
| 08 | | Kutu | 18°09'09.75'' E | 2°44'33.95'' S | 290 | - | Cité de Kutu | 42820 | Idem | | Projet d'installation solaire photovoltaïque de 500 kWc |

# MAI-NDOMBE : BOLOBO ET YUMBI

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRES DE BOLOBO ET YUMBI

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Yumbi | Yumbi | 16°35'8.45'' E | 1°53'54.35'' S | 286 | Yumbi | Yumbi | | Agro-pastorale, commerce, pêche, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication... | | Rapides d'eau |

# MAI-NDOMBE : INONGO

## *Territoire d'INONGO*

### *Site d'Inongo,* Centre à électrifier : **Cité d'Inongo**

***Fiche MND - ING/001***

| A. DONNEES DE CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie :**<br>- population : 52743 habitants<br>- nombre de ménages : 10.549<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, institut supérieur), artisanat (menuiserie, scieries, décortiqueuses d'arachides, huilerie et savonnerie), garages, petit commerce, divers (moulins à manioc et à maïs, hôtels, communication, chambres froides, hôtellerie), pompage et distribution d'eau potable ...<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : aubergines, poivrons, manioc, banane, maïs, tomates, choux, ignames, arachide, haricot...<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier ...<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin...<br>- Chasse<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques :**<br>- Longitude : 18°38'36.886'' E<br>- latitude : 01°42'19.943'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Lokoro<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 25m3/s.<br>- hauteur de chute : 3m.<br>- puissance estimée : 735 KW<br>- Coût d'investissement estimé : 1,617 M $ US<br>• **Observations** :<br>Etude de réévaluation et de faisabilité à réaliser sur le site |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| • Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| • Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 | |
| • Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| • Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | |
| • Scierie | 2 | 420 | 60 | |
| • Petit artisanat | 10 | 400 | 100 | |
| • Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 | |
| • Menuiserie | 2 | 150 | 30 | |
| • Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 | |
| Total | 26 | 3810 | 530 | |

Besoins des ménages : 2.687,89 kW
Besoins des PMI : 144,69 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 2.852,74 kW**

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE D'INONGO

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Basengele | Ntandembelo | 17°10'36.28'' E | 2°11'26.80'' S | 359 | Lobela | Ntandembelo | | Agro-pastorale, commerce, pêche, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication... | 8 | Rapides d'eau |
| 02 | Basengele | Basengele | | | | Yengo | Basengele | | Idem | | Rapides d'eau |

# MAI-NDOMBE : KIRI

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KIRI

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Pendjua | Pendjua | 20°16'55.68''E | 0°52'58.85''S | 362 | Dwali | Pendjua et ses environs | | Agro-pastorale, commerce, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication... | 5 | Rapides d'eau |
| 02 | Lutoy | Kiri | 18°55'17.21''E | 1°31'15.77''S | 320 | Lutoyi | Kiri | 16.700 | Idem | 3 | Rapides d'eau |
| 03 | Lutoy | Lutoy | | | | Lutoyi | Kiri | | | 3 | Rapides d'eau |

# MAI-NDOMBE : MUSHIE ET KWAMOUTH

## *Territoires de MUSHIE ET KWAMOUTH*

### *Site de Kwamouth,* Centre à électrifier: **Cité de Kwamouth**

***Fiche MND - MSK/001***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population 5.838 habitants<br>- nombre de ménages : 973<br>• **Secteur de services**<br>Soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires), communication, artisanat, hôtellerie, chambres froides…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, canne à sucre<br>- Elevage, bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles : | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 16°13'51.017'' E<br>- latitude : 03°7'0.157'' S<br>- altitude : m<br>• **Rivière** : Kwa<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 3.100 m³/s<br>- hauteur de chute : après études préliminaires.<br>- puissance estimée : 1.625 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km au Nord<br>- Coût d'investissement estimé : 4,06 millions USD<br>• **Observation :**<br>Le site est à étudier en vue de l'évaluation de son potentiel hydroélectrique. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages 247,92 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 | Besoins des PMI : 114,66 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 382,74** |
| **Total** | **20** | **2.780** | **420** | |

## *Territoires de MUSHIE ET KWAMOUTH*

### *Site de Mpêe,* Centre à électrifier : **Mpêe**

***Fiche MND - MSK/002***

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 5036 habitants<br>- nombre de ménages : 1.007<br>• **Secteur de services**<br>Education (écoles primaires et secondaires), soins de santé primaires (hôpital et centres de santé), artisanat, communication, chambres froides,…<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : arachide, manioc<br>- Pêche | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 17°40'16.933'' E<br>- latitude : 02°16'26.963'' S<br>- altitude m<br>• **Rivière** : Molibampe<br>• **Caractéristiques :**<br>- débit : 26 m³/s<br>- hauteur de chute : après études préliminaires.<br>- puissance estimée : 239 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 5 km au sud<br>- Coût d'investissement estimé : après études préliminaires.<br>• **Observation** :<br>Site non encore étudié. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 256,58 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 40 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Besoins des PMI : 90,09 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | Eclairage public : 20,16 |
| **Total** | **17** | **2.530** | **330** | **Puissance Totale Demandée : 366,83 kW** |

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRES DE KWAMOUTH ET MUSHIE

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mushie | Mushie | 16°55'27.87"' E | 3°01'29.40"' S | 295 | Kwa | Mushie | 43358 | Agro-pastorale, commerce, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication… | | Rapides d'eau |
| 02 | Bateke Sud / Twa | Ngangweme | 16°18'10.313 ''E | 3°14'58.874''S | | Ntomo | Ngangweme | | | | |
| 03 | Bateke Sud / Twa | Ngankiono | 16°16'45.645"E | 3°24'54.522''S | | Ngankiono | Ngankiono | | | | |
| 04 | Bateke Sud / Twa | Kwamouth | 16°12'40.07'' E | 3°11'25.94'' S | 350 | - | Kwamouth | | **Idem** | | Projet d'installation solaire photovoltaïque de 500 kWc |

# MAI-NDOMBE : OSHWE

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE D'OSHWE

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Kangara | Bongemba | 18°56'28.79''E | 2°39'14.18''S | 331 | Lukenie | Bongemba | | Agro-pastorale, commerce, pisciculture, moulins, artisanat, hôpitaux et centres de santé, communication... | | Rapides d'eau |
| 02 | Lukenie | Oshwe | 19°29'18.35''E | 3°24'02.07'' S | 334 | Lukenie | Cité Oshwe | 24.819 | Idem | 1 | Rapides d'eau |
| 03 | Lokolama | Lokoloma | 18°13'47.41'E | 0°17'07.09''S | 326 | Lokoro | Lokoloma | | Idem | | Rapides d'eau |
| 04 | Lukenie | Yuki-Ngolo (Onatra) | 19°25'21.50''E | 4°04'55.17''S | 399 | Luila | Yuki | | Idem | | Rapides d'eau |

# MANIEMA : KASONGO

## Territoire de KASONGO

### Centre de Kasongo

FICHE N° MNM-KSG/ 001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 42686 habitants<br>Nombre de ménages : 4269<br>- Altitude :…….m<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide, igname, patate douce<br>• Elevage : bovin, ovin, caprin, volaille<br>• Pèche et chasse<br>• Centre commercial<br>• Exploitation artisanale d'or, cassitérite, colombo-tantalite, wolframite, monozite | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 26°39'48'' E<br>Latitude : 04°27'22'' S<br>- Altitude : 2000 à 3500 m<br>- Rivière Kunda<br>- **Caractéristiques** : -<br>- Débit : après études prélim.<br>Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : 3 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 35 km au Sud-Ouest<br>- Coût d'investissement estimé : 7,2 M US<br>- Observations :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 1.087,70 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 | Besoins des PMI : 103,74 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 1.211,60** |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| **Total** | **20** | **2820** | **380** | |

## Territoire de KASONGO

### Centre de Kibamba

FICHE N° MNM-KSG/ 002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** : -<br>- Population : 4603 habitants<br>- Nombre de ménages : 461<br>- Activités socio- économiques :<br>• **Cultures vivrières** : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide igname, patate douce<br>• **Elevage** : bovin, ovin, caprin, volaille | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 26°32'57'' E<br>• Latitude : 04°53'03'' S<br>• Altitude : 600 m<br>- Rivière : MILONGOIE<br>- **Caractéristiques** :<br>• Débit : après études prélim.<br>• Hauteur de chute : après études prélim.<br>• Puissance estimée : 10 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 9 km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : après études prélim.<br>- Observation :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 117,4 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 480 | 80 | Besoins des PMI : 90 |
| | 1 | 50 | 10 | Eclairage public : 20,16 |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 227,5** |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 | |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 | |
| Pompage d'eau | | | | |
| **Total** | **17** | **4080** | **330** | |

# MANIEMA : KIBOMBO

## Territoire de KIBOMBO

### Centre de Kibombo

FICHE N° MNM-KBB/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 11606 habitants<br>- Nombre de ménages : 1161<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide, igname<br>• Cultures industrielles : café, palmier à huile<br>• Elevage : ovin, caprin, volaille<br>• Pèche et chasse<br>• Exploitation artisanale du diamant | - **Coordonnées géographiques**<br>Longitude : 25°55'11'' E<br>- Latitude : 03°53'28'' S<br>Altitude : 3500 à 5000 m<br>- Rivière : KIBOMBO, RIVE (fleuve Congo)<br>- **Caractéristiques**<br>- débit : après études prélim.<br>hauteur de chute : après études prélim.<br>puissance estimée : 13 MW (voir sites hydroélec.MERH)<br>- Localisation par rapport au centre : ± 8 km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : après études prélim.<br>- Observations :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Usine de traitement du café | 2 | 420 | 60 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 100 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **22** | **2830** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 295,00
Besoins des PMI : 128,31
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 444,30**

## Territoire de KIBOMBO

### Centre de Matala

FICHE N° MNM-KBB/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 1920 habitants<br>Nombre de ménages : 192<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide, igname<br>• Cultures industrielles : café, palmier à huile<br>• Elevage : ovin, caprin, volaille<br>• Pèche et chasse | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 26°28'50'' E<br>- Latitude : 04°15'56'' S<br>- Altitude : 400 m<br>- Rivière : Lualaba<br>- **Caractéristiques**<br>- Débit : 2,150 m³/s<br>- Hauteur de chute : 3,25 m<br>- Puissance estimée : 50 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km au Sud - Est<br>- Coût d'investissement estimé : 120 M US<br>- Observations :<br>• Etudes réalisées par SICAI-TRACTIONEL<br>• Possibilité d'électrifier les centres avoisinants |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Rizière | 1 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Usine de traitement du café | | | |
| **Total** | **18** | **4290** | **360** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 48,9
Besoins des PMI : 98,2
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 167,2**

## Territoire de KIBOMBO

### Centre de Nyangwe

FICHE N° MNM-KBB/003

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 2905 habitants<br>- Nombre de ménages : 291<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide<br>• Elevage : bovin, ovin, caprin, porcin, volaille<br>• Exploitation du bois | - **Coordonnées géographiques**<br>- Longitude : 26°11'33'' E<br>- Latitude : 04°13'52'' S<br>- Altitude : 350 m<br>- Rivière : Lualaba<br>- **Caractéristiques**<br>- Débit : 2150 m³/s<br>Hauteur de chute : 3,25 m<br>Puissance estimée : 50 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 0 km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : 120 M US<br>- Observations :<br>• Etudes réalisée par SICAI-TRACTIONEL<br>• Possibilité d'électrifier les centres avoisinants |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Rizière | 1 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 |
| Chambre froide | 2 | 480 | 120 |
| Scierie | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **21** | **4710** | **480** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 74,14
Besoins des PMI : 131
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 225,3**

# MANIEMA : KINDU

## Ville de KINDU

### Centre d'Elila : Site de Elia

FICHE N° MNM-KND/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 3937 habitants<br>- Nombre de ménages : 394<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, banane plantain, maïs, arachide, igname, patate douce<br>• Elevage : porcin, ovin, caprin, volaille | **Coordonnées géographiques**<br>- Longitude : 25°52'56'' E<br>- Latitude : 02°42'54'' S<br>- Altitude : 400 m<br>- Rivière : Lualaba<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : 2.510 m³/s<br>- Hauteur de chute : 3,25 m<br>- Puissance estimée : 50 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 2km à l'Ouest<br>- Coût d'investissement estimé : 120 M US<br>- Observation :<br>Études réalisées par SICAI-TRACTIONEL |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **16** | **3840** | **290** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 100,3
Besoins des PMI : 79,17
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 199,6**

## Ville de KINDU

### Centre de Kindu 1

FICHE N° MNM-KND/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** : -<br>- Population : 180730 habitants<br>- Nombre de ménages : 18073<br>- Activités socio- économiques :<br>Cultures vivrières : banane plantain, maïs, arachide, igname<br>• Elevage : porcin, ovin, caprin, volaille<br>• Pèche<br>• Grand centre commercial | **Coordonnées géographiques**<br>- Longitude : 25°55'18'' E<br>- Latitude : 02°56'53'' S<br>- Altitude : 500 à 1000 m<br>- Rivière : Lualaba<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : après études prélim.<br>Hauteur de chute : après études prélim.<br>Puissance estimée : 3 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 35 km au Sud-Ouest<br>- Coût d'investissement estimé : 7,2 M US<br>- Observations :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier 64 % de la cité |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et | 4 | 480 | 80 |
| arachide | 2 | 2880 | 120 |
| Chambre froide | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 210 | 30 |
| Scierie | 2 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **24** | **4570** | **430** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4.605,00
Besoins des PMI : 109,20
Eclairage public : 20,16
Puissance Tot. Demandée : 4.734,30

## Ville de KINDU

### Centre de Kindu 2

FICHE N° MNM-KND/003

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 180730 habitants<br>- Nombre de ménages : 18073<br>- Activités socio- économiques :<br>Cultures vivrières :<br>banane plantain, maïs, arachide, patate douce, igname<br>• Elevage : porcin, ovin, caprin, volaille<br>• Pèche<br>• Grand centre commercial | **Coordonnées géographiques**<br>- Longitude : 25°55'18'' E<br>- Latitude : 02°56'53'' S<br>- Altitude : 500 à 1000 m<br>- Rivière : ELILA<br>- Caractéristiques : -<br>- Débit : après études prélim.<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : 3 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 20 km au Nord<br>- Coût d'investissement estimé 7,2 M US<br>- Observation :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier 64 % de la cité |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et | 4 | 480 | 80 |
| arachide | 2 | 2880 | 120 |
| Chambre froide | 2 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 210 | 30 |
| Scierie | 2 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | | | |
| **Total** | **24** | **4630** | **430** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4.605,00
Besoins des PMI : 109,20
Eclairage public : 20,16
Puissance Totale Demandée : 4.734,30

## Ville de KINDU

### Centre de Lokandu

FICHE N° MNM-KND/004

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - Démographie -<br>- Population : 8653 habitants<br>Nombre de ménages : 866<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide, igname, patate douce<br>• Elevage : bovin, ovin, caprin, volaille | **Coordonnées géographiques**<br>Longitude : 25°46'38'' E<br>Latitude : 02°31'06'' S<br>Altitude : 200 à 500 m<br>- Rivière : ELILA (Lualaba)<br>- Caractéristiques : -<br>- Débit moyen : 2.569 m³/s<br>- Hauteur de chute : 3,4 m<br>- Puissance estimée : 50 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 0 km<br>- Coût d'investissement estimé : 120 M US<br>- Observations :<br>• Site étudié par SICAI-TRACTIONEL<br>• Possibilité d'électrifier Kindu et les centres avoisinants |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Rizière | 1 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **17** | **4080** | **330** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 220,6
Besoins des PMI : 90
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 330,7**

# Ville de Kindu

## Centre de Yumbi

FICHE N° MNM-KND/005

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 57796 habitants<br>- Nombre de ménages : 578<br>- Activités socio- économiques :<br>Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide, igname, patate douce<br>• Elevage : bovin, ovin, caprin, volaille<br>• Site touristique | - **Coordonnées géographiques**<br>- Longitude : 26°13'56'' E<br>- Latitude : 01°13'50'' S<br>- Altitude : 500 à 1000 m<br>- Rivière : LOWA (likula)<br>- **Caractéristiques** :<br>Débit : 117,5 m³/s<br>- Hauteur de chute : 80 m<br>Puissance estimée : 37,7 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 0 m<br>- Coût d'investissement estimé : 90,5 M US<br>- Observations :<br>• Etudes menées par SICAI-TRACTIONEL<br>• Possibilité d'électrifier les autres centres du territoire |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 147,2<br>Besoins des PMI : 90<br>Eclairage public : 20,16<br>**Puissance Totale Demandée : 257,4** |
| Rizièrie | 1 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 | |
| d'arachide | 1 | 50 | 10 | |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 | |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 | |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 | |
| Pompage d'eau | | | | |
| **Total** | **17** | **4080** | **330** | |

# MANIEMA : LUBUTU

## Territoire de Lubutu

### Centre de Lubutu

FICHE N° MNM-LBT/ 001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 12865 habitants<br>- Nombre de ménages : 1287<br>…Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, igname<br>• Elevage : caprin, volaille<br>• Pèche<br>• Exploitation d'or, diamant, cassitérite, améthyste | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 26°34'32'' E<br>- Latitude : 00°44'06'' S<br>- Altitude : 50 à 200 m<br>- Rivière : Otako (chute)<br>- **Caractéristiques :**<br>- Débit : après études prélim.<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : 1,5 MW<br>- Localisation par rapport au centre : ± 25 km au Sud<br>- Coût d'investissement estimé : 3,6 M $ US<br>- Observations :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz | 2 | 240 | 40 |
| Chambre froide | 2 | 720 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **17** | **1810** | **270** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 328,00
Besoins des PMI : 73,71
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 421,70**

# MANIEMA : PANGI

## Territoire de PANGI

### Centre de Kalima

FICHE N° MNM-PNG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 48617 habitants<br>-Nombre de ménages : 4862<br>Altitude :……m<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : banane plantain, maïs, arachide, Igname, patate douce<br>• Elevage : porcin, ovin, caprin, volaille<br>• Pèche<br>• Grand centre commercial<br>• Exploitation artisanale d'or, cassitérite | - **Coordonnées géographiques** :<br>- - longitude : 26°26'13'' E<br>- latitude : 02°31'10'' S<br>- altitude : 500 à 1000 m<br>- Rivière : LUTSHURUKURU<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit …… : après études prélim.<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : 3 MW<br>- Localisation par rapport au centre : ±5 km au Sud<br>- Coût d'investissement estimé : 7,2 M US<br>- Observations :<br>• Site à réhabiliter<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| | 2 | 2880 | 120 |
| Chambre froide | 2 | 210 | 30 |
| Menuiserie | | | |
| **Total** | | **3810** | **270** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1238,80
Besoins des PMI : 109,20
Eclairage public : 20,16
Puissance Totale Demandée : 1368,00

## Territoire de PANGI

### Centre de Bukafu-Kasambule

FICHE N° MNM-PNG/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 6036 habitants<br>- Nombre de ménages : 604<br>Altitude……..m<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : banane plantain, arachide, igname, patate douce<br>• Elevage : porcin, ovin, caprin, volaille | - **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 26°09'56'' E<br>latitude : 03°21'50'' S<br>altitude : 370 m<br>- Rivière Lualaba<br>- Caractéristiques<br>- Débit : 2150 m³/s<br>- Hauteur de chute : 3,25 m<br>- Puissance estimée : 50 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 31km à l'Ouest<br>- Coût d'investissement estimé : 120 M US<br>- Observation :<br>• Etudes réalisées par SICAI-TRACTIONEL |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| arachide | 1 | 2800 | 120 |
| Chambres froides | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 |
| Pompage d'eau | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | | | |
| **Total** | **16** | **3840** | **290** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 153,8
Besoins des PMI : 79,17
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 253,13**

## Territoire de PANGI

### Centre de Pangi

FICHE N° MNM-PNG/003

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 11847 habitants<br>- Nombre de ménages : 1185<br>Altitude :……m<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide, igname, patate douce<br>• Elevage : porcin, ovin, caprin, volaille | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 26°37'38'' E<br>-Latitude : 03°10'34'' S<br>-Altitude : 300 m<br>- Rivière : KIBOMBO<br>RIVE (fleuve congo)<br>- **Caractéristiques** :<br>• Débit : après études prélim.<br>• Hauteur de chute : après études prélim.<br>• Puissance estimée : 10 MW<br>- Localisation par rapport au centre : ± 8 km à l'Est<br>- Coût d'investissement : après études prélim.<br>- Observations :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Rizière | 1 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **17** | **4080** | **330** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 301,9
Besoins des PMI : 90
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 412**

# MANIEMA : PUNIA

## Territoire de PUNIA

### Centre de Ferekeni

FICHE N° MNM-PUN/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 14343 habitants<br>- Nombre de ménages : 1434<br>Altitude :……m<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs,<br>• Elevage : bovin, caprin, volaille<br>• Pèche | - **Coordonnées géographiques** :<br>- -Longitude : 26°11'57'' E<br>Latitude : 01°39'53'' S<br>- Altitude : 500 à 1000 m<br>- Rivière : Uru<br>- **Caractéristiques** :<br>Débit : après études prélim.<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : 2 MW<br>- Localisation par rapport au centre : ±20 km<br>- Coût d'investissement estimé : 4800 M$ US<br>- Observations :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | Besoins des ménages : 365,00 |
| | 2 | 240 | 40 | Besoins des PMI : 109,20 |
| Décortiqueuse riz | 1 | 50 | 10 | Eclairage public : 20,16 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 494,70** |
| Chambre froide | 1 | 400 | 100 | |
| Pompage d'eau | 10 | 210 | 30 | |
| Petit artisanat | | | | |
| **Total** | **20** | **2940** | **400** | |

## Territoire de Punia

### Centre de Kasese

FICHE N° MNM-PUN/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 3591 habitants<br>- Nombre de ménages : 360<br>…Altitude :……m<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, igname<br>• Cultures industrielles : café, palmier à huile<br>• Elevage : ovin, caprin, volaille | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 27°04'19'' E<br>Latitude : 01°38'48'' S<br>- Altitude : 400 m<br>- Rivière : UKU<br>- **Caractéristiques** : -<br>- Débit : 85 m³/s<br>- Hauteur de chute : 100 m<br>- Puissance estimée : 34 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 13 km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : 81,6 M US<br>- Observations :<br>• Etudes du site réalisées par SICAI-TRACTIONEL<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité et les centres avoisinants |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Rizière | 1 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 137,5 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | Besoins des PMI : 95,5 |
| Chambre froide | 1 | 2800 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | **Puissance Totale Demandée : 253,16** |
| | 10 | 210 | 30 | |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 | |
| Pompage d'eau | | | | |
| **Total** | **18** | **4200** | **350** | |

## Territoire de Punia

### Centre de Punia

**FICHE N° MNM-PUN/003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 12260 habitants<br>- Nombre de ménages : 1226<br>Altitude :……m<br>- Activités socio- économiques :<br>Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, igname<br>• Elevage : ovin, caprin, volaille<br>• Pèche et chasse<br>• Exploitation d'or, cassiterite, diamant, colombo-tantalite | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 26°24'05'' E<br>- Latitude : 01°26'57'' S<br>- Altitude : 50 à 200 m<br>- Rivière : LOWA (chute)<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : après études prélim.<br>Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : 2 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 20 km au Sud<br>- Coût d'investissement estimé : 4,8 M US<br>- Observation :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse riz | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 321,00 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 60 | Besoins des PMI : 73,71 |
| Petit artisanat | 1 | 400 | 100 | Eclairage public : 20,16 |
| Pompage d'eau | 10 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 406,20** |
| **Total** | **16** | **1810** | **270** | |

# MANIEMA : KABAMBARE

## Territoire de KABAMBARE

### Centre d'Imonga

FICHE N° MNM-KBR/ 001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie :**<br>• Population : 4.907 habitants<br>• Nombre de ménages : 981<br>- **Activités socio- économiques :**<br>• **Cultures vivrières :** manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide, igname, patate douce<br>• **Élevage :** bovin, ovin, caprin, volaille | - **Coordonnées géographiques :**<br>• Longitude : 27°02'58'' E<br>• Latitude : 03°35'56'' S<br>- Altitude<br>- Rivière : KAWA<br>- **Caractéristiques** :<br>• débit : 37,5 m³/s<br>• hauteur de chute : 25 m<br>• puissance estimée : 3,75 MW<br>- **Localisation par rapport au centre** : 9 km à l'Est<br>- **Coût d'investissement estimé** : 9 M US<br>- **Observation :**<br>• Site étudié par SICAI-TRACTIONE |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 121,2 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 2<br>1 | 480<br>50 | 80<br>10 | Besoins des PMI : 90 |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 231,3** |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 | |
| Pompage d'eau | | | | |
| **Total** | **17** | **4080** | **330** | |

## Territoire de KABAMBARE

### Centre de Kabambare

FICHE N° MNM-KBR/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - Démographie : - population : 19907 habitants<br>- Nombre de ménages : 1991<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, igname, patate douce<br>• Elevage : porcin, ovin, caprin, volaille<br>• Pèche et chasse<br>• Exploitation artisanale d'or | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 27°41'32'' E<br>- Latitude : 04°41'153'' S<br>- Altitude : 50 à 200 m<br>- Rivière : LUANA<br>- Caractéristiques :<br>- Débit : après études prélim.<br>Hauteur de chute : après études prélim.<br>Puissance estimée : 1 MW<br>- Localisation par rapport au centre : après études prélim.<br>- Coût d'investissement estimé : 2,4 M US<br>- Observation :<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 507,00 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4<br>1 | 480<br>1440 | 80<br>120 | Besoins des PMI : 101,01 |
| Chambre froide | 2 | 400 | 100 | Eclairage public : 20,16 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 628,40** |
| Pompage d'eau | | | | |
| **Total** | **20** | **2770** | **370** | |

## Territoire de KABAMBARE

### Centre de Wamaza, Site de Wamaza

FICHE N° MNM-KBR/ 003

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie –**<br>- Population : 4933 habitants<br>- Nombre de ménages : 494<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, banane plantain, maïs, arachide<br>• Cultures industrielles : coton, tabac<br>• Elevage : ovin, caprin, volaille | - **Coordonnées géographiques** :<br>- - Longitude : 27°07'20'' E<br>- Latitude : 04°13'08'' S<br>- Altitude : 750 m<br>- Rivière : LUAMA<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : après études prélim.<br>Hauteur de chute : après études prélim.<br>Puissance estimée : après études prèlim.<br>- Localisation par rapport au centre : 0<br>- Coût d'investissement estimé : après études prélim.<br>- Observation :<br>• Etudes préliminaires indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 125,8 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 2<br>1 | 480<br>50 | 80<br>10 | Besoins des PMI : 90 |
| Abattoir | 1 | 2800 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 235,9** |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 | |
| Pompage d'eau | | | | |
| **Total** | **17** | **4080** | **330** | |

# MONGALA : BONGANDANGA

## Territoire de BONGANDANGA

### CENTRE à électrifier : Bongandanga

Fiche MON-BGG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques** :<br><br>- longitude : 21°23'06'' E<br>- latitude : 01°42'56''<br>- altitude : 320 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 4 925 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 985<br>- Taille moyenne de ménage : 5 Personnes/ménage<br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Culture industrielle : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pêche et chasse | **Rivière :** LOPORI[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br>- débit : 25 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- Puissance estimée : 1 MW<br><br>Localisation par rapport au centre : à 10 km au Sud<br>Coût d'investissement estimé : 2,5 M$<br><br>**Observation:**<br><br>Site non encore étudié |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Centres de santé | 10 | 360 | 30 |
| Ecoles prim. Et second. | 12 | 240 | 20 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Scierie | 1 | 240 | 60 |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 |
| **Total** | **41** | **3780** | **520** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 250,98

Besoins des PMI : 142

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 413,14**

## Territoire de BONGANDANGA

### CENTRE à électrifier : Boso-Djanoa

Fiche MON-BDJA/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques** :<br><br>- longitude : 21°23'06'' E<br>- latitude : 01°42'56''N<br>- altitude : 320 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 126 017 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 25 204<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse et la pêche.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Culture industrielle : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pêche et chasse | **Rivière :** LOPORI[2]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit: 25 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 10 km au Sud<br>Coût d'investissement estimé : Après études préliminaires<br><br>**Observation**<br><br>Site non encore étudié |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière/Unité(kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonner | 1 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Scierie | 1 | 240 | 60 |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 240 | 40 |
| Centres de santé | 8 | 360 | 30 |
| Ecoles prim et second. | 12 | 240 | 20 |
| Autres unités de transformation et de production. | 20 | 180 | 30 |
| **Total** | **60** | **3600** | **450** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 6 421,98

Besoins des PMI : 123

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 6 565,14**

# MONGALA : BUMBA

## Territoire de BUMBA

### Centre à électrifier : Bumba

Fiche MON-BMB/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 22°27'45'' E<br>- latitude : 02°10'36 '' N<br>- altitude : 380 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 114 204 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 22 841<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse et la pêche.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, arachides, maïs<br>• Culture industrielle : palmier à huile<br>• Elevage : porcin, volaille<br>• Exploitation du bois<br>• Pêche et chasse | **Rivière :** Molua[1]<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : 1 MW<br><br>Localisation par rapport au centre : à 9 mètres de Bumba<br>Coût d'investissement estimé : 2.5 M$<br><br>**Observation**<br>:<br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 5 819,89<br>Besoins des PMI : 150<br>Eclairage public : 20,16<br>**Puissance Totale Demandée : 5 990,05** |
| Décortiq d'arac et de riz | 2 | 240 | 80 | |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| Scierie | 1 | 240 | 60 | |
| Huilerie | 2 | 360 | 60 | |
| Chambres froides | 2 | 1440 | 120 | |
| Centres de santé | 10 | 340 | 30 | |
| Ecoles prim. et second. | 12 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 | |
| **Total** | **43** | **3760** | **550** | |

## Territoire de BUMBA

### CENTRE à électrifier : Itimbiri

Fiche MON-ITRI/003

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 22°41'35'' E<br>- latitude : 02°12'06 '' N<br>- altitude : 380 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 114 204 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 22 841<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse et la pêche.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, riz, arachides, maïs<br>• Culture industrielle : palmier à huile<br>• Elevage : porcin, volaille<br>• Exploitation du bois<br>• Pêche et chasse | **Rivière :** ITIMBIRI[2]<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : 4 MW<br><br>Localisation par rapport au centre : à 20 kmde ITIMBIRI.<br>Coût d'investissement estimé : 10 M$<br><br>**Observation**<br>:<br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 5 819,89<br>Besoins des PMI : 150<br>Eclairage public : 20,16<br>**Puissance Totale Demandée : 5 990,05** |
| Décortiqueuse d'arac et de riz | 2 | 240 | 80 | |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| Scierie | 1 | 240 | 60 | |
| Huilerie | 2 | 360 | 60 | |
| Chambres froides | 2 | 1440 | 120 | |
| Centres de santé | 10 | 340 | 30 | |
| Ecoles prim. et second. | 12 | 240 | 20 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 | |
| **Total** | **43** | **3760** | **550** | |

## Territoire de BUMBA

### CENTRE à électrifier : Mozamboli

Fiche MON-MZL/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 22°05'25'' E<br>- latitude : 02°28'13'' N<br>- altitude : 210 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 114 710 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 22 942<br>Taille moyenne de ménage : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>- Cultures vivrières : manioc, maïs, banane plantain, patate douce<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>- Elevage : volaille, caprin<br>- Exploitation bois<br>- Pêche et chasse | **Rivière** : Fleuve Congo (site à prospecter)<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>- débit : 25.650 m³/s<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>**Puissance estimée** : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 27 km au Sud<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation**<br><br>Etude préliminaire sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 5 845,62<br>Besoins des PMI : 131<br>Eclairage public : 20,16<br>**Puissance Totale Demandée : 5 996,78** |
| Décortiqueuse de riz | 1 | 240 | 40 | |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 180 | 30 | |
| Centres de santé | 6 | 360 | 30 | |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | |
| Autres unités de transformation | 2 | 1440 | 120 | |
| Ecoles prim. Et second. | 8 | 240 | 20 | |
| Scierie | 1 | 240 | 60 | |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 | |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 | |
| **Total** | **33** | **3780** | **480** | |

# MONGALA : LISALA

## Territoire de LISALA

### CENTRE à électrifier : Lisala

Fiche MON-LSL/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 21°32'26'' E<br>- latitude : 02°09'43'' N<br>- altitude : 469 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 84 039 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 16 808<br>- Taille moyenne de ménage : 5 Personnes /ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pèche, la chasse, l'agriculture, petites unités de transformation ainsi que les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, etc.<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche et chasse<br>- Extraction des matériaux de construction<br>- Exploitation du bois<br>- Secteur informel | **Rivière** : Langalanga<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>- débit d'étiage : Après étude préliminaire<br>hauteur de chute : Après étude préliminaire<br><br>**Puissance estimée : 2 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 5 km de LISALA<br>Coût d'investissement avec variante : 5 millions USD<br><br>**Observation** :<br><br>- études de préfaisabilité sur site indispensables |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable(kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360<br>1440 | 60<br>120 |
| Chambres froides | 2 | 480 | 120 |
| Scierie | 2 | 150 | 30 |
| Ecoles primaires et second. | 10 | 240 | 20 |
| Centre de santé | 8 | 360 | 30 |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 5 | 360 | 60 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 100 |
| **Total** | **34** | **4480** | **650** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4 282,68
Besoins des PMI : 178
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 4 480,84**

## Territoire de Lisala

### Centre à électrifier : Binga

Fiche MON-BGA/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 21°38'04'' E<br>- latitude : 02°13'45'' N<br>- altitude : 500 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 71 785 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 14 357<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse et la pêche.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, arachides<br>• Culture industrielle : palmier à huile<br>• Elevage bovin, porcin, volaille<br>• Exploitation du bois<br>• Pêche et chasse. | **Rivière :** Fleuve Congo (site à prospecter)<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 2 km au Sud<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation**<br>:<br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arac. et riz | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambres froides | 2 | 1440 | 120 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Scieries | 1 | 240 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 4 | 240 | 20 |
| Centres de santé | 3 | 360 | 30 |
| | **28** | **3780** | **550** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3 658,17
Besoins des PMI : 150
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 3 828,33**

# NORD-KIVU : BENI (OÏCHA)

## Territoire de BENI

### Beni Ville : Site de BYATU

Fiche N° NKV-BEN/001

**A. DONNEES DE LA COMMUNE DE BEU**

**Démographie** :
population : 91 170 habitants
nombre de ménages: 18234

**Secteur des services :**

39 Structures sanitaires, centres et postes de santé, 29 écoles parmi lesquelles (primaires, secondaires et supérieures)

**Activités socio- économiques (à petite échelle) :**
Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre

Cultures industrielles : palmier à huile, café
Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin
Pèche

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : BYATU

**Coordonnées géographiques :**

longitude : 29° 29' 17,58''E
latitude : 00° 26' 21,54''N
altitude : 1340 m

**Caractéristiques :**
débit: 40 à 100 l/s
hauteur de chute : 100 m
puissance estimée : 100 kW

**Coût d'investissement estimé**: 220 000 $US

**Observations** :
Possibilité d'électrifier quelques quartiers de la commune
Possibilité d'interconnexion

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 1 | 120 | 20 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 1 | 120 | 20 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 200 | 50 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| **Total** | **24** | **1060** | **190** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4646
Besoins des PMI : 52
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 4718,19**

## Territoire de BENI

### Cité de Lume : Site de LUME

Fiche N° NKV-BEN/002

**A. DONNEES DE LA CITE**

**Démographie** :
population : 25 445 habitants
nombre de ménages: 2545

**Activités socio- économiques:**
Cultures vivrières : manioc, banane, maïs, sorgho, paddy, ananas, soja, canne à sucre, tomates, choux, ignames arachide, haricot...

Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, cacaoyer, vanniller, cotonnier ...
Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin...
Pèche
Chasse

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : LUME

**Coordonnées géographiques :**

longitude : E 29° 44' 8,04''
latitude : N 00° 15' 9,3''
altitude : 1 109

**Caractéristiques :**
débit: Après études préliminaires
hauteur de chute : Après études préliminaires
puissance estimée : 300 kW

**Coût d'investissement estimé**: 660 000 $US

**Observations** :
Possibilité d'alimenter une grande partie de la cité de Lume
Possibilités d'extension de la centrale pour alimenter d'autres localités du secteur de Rwenzori
Possibilité d'interconnexion

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 120 | 20 |
| riz et arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 1 | 210 | 30 |
| Chambre froide | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 200 | 50 |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 420 | 60 |
| Scierie | | | |
| **Total** | **24** | **1620** | **270** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1297
Besoins des PMI : 73,71
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 1390,55**

## Territoire de BENI

### Secteur de Beni : Site de KISALALA

Fiche N° NKV-BEN/003

**A. DONNEES DU SECTEUR**

**Démographie** :
population : 371 309 habitants
nombre de ménages: 74 262

**Activités socio- économiques :**
Cultures vivrières : aubergines, oignons, poivrons, manioc, banane, maïs, sorgho, paddy, ananas, soja, canne à sucre, tomates, choux, ignames arachide, haricot...

Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, cacaoyer, vaniller, aloevera, cotonnier ...
Elevage : caprin, volaille, ovin...
Chasse

**Sous-Sol :** Coltan, Or, pyreclore, wolframite, cassitérite,.

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : LOHULO (à Kisalala)
**Coordonnées géographiques :**
Longitude : 29°11'27.38"E
latitude : 0°21'15.17"N
altitude : 1205 m
**Caractéristiques :**
débit : après études préliminaires.
hauteur de chute : après études préliminaires.
puissance estimée : 6 MW

**Coût d'investissement estimé** : 13,2 M $ US
**Observations** :
Possibilités d'installer plusieurs groupes turbo-alternateurs graduellement
Possibilité d'implanter des centrales en cascade sur la rivière LOHULO pour alimenter tout le secteur de Beni
Possibilité d'interconnexion

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| **Total** | **26** | **3810** | **390** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 18922
Besoins des PMI : 144,69
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée: 19087**

## Territoire de BENI

### Centre d'Ibanga: Site d'IBANDA

Fiche N° NKV-BEN/004

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie** :

population : 27 607 habitants
nombre de ménages: 5 522

**Activités socio- économiques :**

Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre
Cultures industrielles : palmier à huile, café
Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : ULINDI

**Coordonnées géographiques :**
**longitude : 29°44'8,04''E**
**latitude : 00°15'9,3''N**
**altitude : 1009 m**

**Caractéristiques :**

débit : 30 m³/s
hauteur de chute : 50 m
puissance estimée : 7,8 MW

**Localisation par rapport au centre** : 1 km à l'Ouest

**Coût d'investissement estimé** : 18,7 M $ US

**Observation** :
Site étudié par SICAI-TRACTIONEL 1972

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 240 | 40 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 480 | 80 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Usine de café | 1 | 180 | 30 |
| Petit artisanat | 10 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 300 | 50 |
| **Total** | **21** | **3120** | **400** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1407
Besoins des PMI : 109,2
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 1537**

# NORD-KIVU : LUBERO

## Territoire de LUBERO

### Centre de Butembo : Site de BUTEMBO-Ngengere

Fiche N° NKV-LBR/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>population : 627 610 habitants<br>nombre de ménages: 62 761<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre<br>Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin<br>Exploitation du bois, exploitation artisanale d'or | **Rivière** : MUSUSA<br>**Coordonnées géographiques :**<br><br>longitude : 29°16'48.44"E<br>latitude : 0° 7'54.26"N<br>altitude : 1745 m<br>**Caractéristiques** :<br>débit : après études préliminaires<br>hauteur de chute : après études préliminaires<br>puissance estimée : 0,102 MW<br><br>**Localisation par rapport au centre** : 6 km au Nord<br>Coût d'investissement estimé : 6,6 M $ US<br>**Observations :**<br>études préliminaires indispensables<br>possibilité d'interconnexion avec les centrales de Butohe au Nord et de Lubero au sud<br>possibilité d'électrifier une grande partie de la ville . |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Menuiserie | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 |
| **Total** | **24** | **3390** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 31 983
Besoins des PMI : 128,31
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée: 32 131,5**

## Territoire de LUBERO

### Cité de Kayna : Site de TALYA

Fiche N° NKV-LBR/002

| A. DONNEES DE LA CITE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>population : 41 894 habitants<br>nombre de ménages: 8 379<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, sorgho, blé<br>Cultures industrielles : palmier à huile, tabac, café<br><br>Elevage : bovin, porcin, lapin, caprin, volaille, ovin | **Rivière** : TALYA Sud<br>**Coordonnées géographiques :**<br>Longitude : 29°12'2.03"E<br>latitude : 0°36'27.49"S<br>altitude : 1490 m<br><br>**Caractéristiques :**<br>débit : 3,57 m³/s<br>hauteur de chute : 200 m<br>puissance estimée : 7 MW<br><br>**Localisation par rapport au centre** : ± 15 km au sud<br>**Coût d'investissement estimé** : 15,5 M USD<br>**Observation** :<br>Possibilité d'électrifier toute la cité et d'étendre la ligne vers les milieux avoisinants |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 240 | 40 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 2 | 480 | 80 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Usine de café | 1 | 180 | 30 |
| Petit artisanat | 10 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 300 | 50 |
| **Total** | **21** | **3120** | **400** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 2 135
Besoins des PMI : 109,2
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 2 264,3**

## Territoire de LUBERO

### Centre de Lubero : Site de LUBERO 2

Fiche N° NKV-LBR/003

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>population : 135 040 habitants<br>nombre de ménages: 27 008<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre<br>Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin<br>Potentialités minières : wolframite | **Rivière** : LUBERO<br>**Coordonnées géographiques :**<br>longitude : 29°13'51.57"E<br>latitude : 0° 7'46.04"S<br>altitude : 1836 m<br><br>**Caractéristiques :**<br>débit : après études préliminaires.<br>hauteur de chute : après études préliminaires.<br>puissance estimée : 1,7MW<br><br>**Localisation par rapport au centre** : 4 km au Nord<br>**Coût d'investissement estimé** : 3,74 M $ US<br>**Observations** :<br>possibilité d'interconnexion avec les centrales de Kisala et Lutungulu à plus au moins 20 km<br>possibilité d'électrifier 50% de la cité |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachides | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 1 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 10 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **19** | **2050** | **310** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 6882
Besoins des PMI : 161,01
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée: 7063**

# NORD-KIVU : MASISI

## Territoire de MASISI

### Localites : Katale, Lushebere, Masisi-Centre, Loashi, Kautu, Bukombo, Mabambia, Nyabiondo : Site de LOASHI

Fiche N° NKV-MSS/001

| A. DONNEES DU SECTEUR | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>population : 97 322 habitants<br>nombre de ménages: 19 465<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>Cultures vivrières : aubergines, oignons, poivrons, manioc, banane, maïs, pomme de terre, petit pois, sorgho, canne à sucre, tomates, choux, ignames arachide, haricot…<br><br>Elevage très développé, on y trouve : Gros bétail, Petit bétail, Basse-cour<br>Chasse<br><br>**Sous-Sol :** Coltan, cassitérite | **Rivière** : LOASHI<br>**Coordonnées géographiques :**<br>Longitude : 28° 47' 31,08''E<br>Latitude : 01° 21' 39,36''N<br>Altitude : 1328 m<br><br>**Caractéristiques :**<br>débit moyen : 20 m³/s<br>hauteur de chute : 22 m<br>puissance estimée : 2,8 MW<br><br>**Coût d'investissement estimé** : 6,16 M $ US<br>**Observations** :<br>Possibilités d'installer plusieurs groupes turbo-alternateurs graduellement<br>Possibilité d'électrifier tout le secteur<br>Possibilité d'interconnexion |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4<br>1 | 480<br>50 | 80<br>10 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 |
| Chambre froide | 2 | 420 | 60 |
| Scierie | 10 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 1 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 420 | 60 |
| Usine de traitement de café | | | |
| **Total** | **26** | **3810** | **390** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4 960 480

Besoins des PMI : 144,69

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée: 5 125**

## Territoire de MASISI

### Secteur Banyungu : Localités Bonde et Kilambo : Site de WAU

Fiche N° NKV-MSS/002

| A. DONNEES DU SECTEUR | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>population : 10000<br>nombre de ménages: 2000<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>Cultures vivrières : aubergines, oignons, poivrons, manioc, banane, maïs, pomme de terre, petit pois, sorgho, canne à sucre, tomates, choux, ignames arachide, haricot…<br><br>Gros bétail, Petit bétail, Basse-cour<br>Chasse | **Rivière** : WAU<br>**Coordonnées géographiques :**<br>Longitude : 28° 48' 7,68''E<br>Latitude : 01° 22' 47,4''N<br>Altitude : 1368 m<br><br>**Caractéristiques :**<br>débit moyen : Après études préliminaires<br>hauteur de chute : Après études préliminaires<br>puissance estimée : 50 kW<br><br>**Coût d'investissement estimé** : 110 000 $ US<br>**Observations** :<br>Possibilité d'étendre la centrale et de répondre aux besoins énergétiques de ces deux localités.<br>Possibilité d'interconnexion |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 1 | 120 | 20 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 1<br>1 | 120<br>210 | 20<br>30 |
| Scierie | 2 | 80 | 20 |
| Petit artisanat | 1 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 150 | 30 |
| Menuiserie | | | |
| **Total** | **26** | **890** | **140** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 510

Besoins des PMI : 38,22

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée: 568**

## Territoire de MASISI

### Centre de KITCHANGA (à cheval entre Masisi et Rutshuru) : Site de NGINGWE

Fiche N° NKV-MSS/003

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>population : 424.470 habitants<br>nombre de ménages: 84 894<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>Cultures vivrières : igname, patate douce, banane plantain, maïs, arachide<br>Elevage : porcin, caprin, volaille, ovin, volaille<br>Pèche<br>Grand centre commercial du territoire<br>Exploitation de Woltramité | **Rivière** : MWESO<br>Longitude : 29° 01' 56,4''E<br>Latitude : 01° 11' 3,54''N<br>Altitude : 1574 m<br><br>**Caractéristiques :**<br>débit : après études préliminaires<br>hauteur de chute : après études préliminaires<br>puissance estimée : 3 MW<br><br>**Localisation par rapport au centre :** ± 20 km au N-O<br>**Coût d'investissement estimé** : 1,1 M $ US<br>**Observations** :<br>études préliminaires indispensables<br>possibilité d'électrifier tout le centre de Kitchanga et certaines localités environnantes aussi bien dans le Masisi que dans Rutshuru |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachides | 4<br>2 | 480<br>2880 | 80<br>120 |
| Chambre froide | 2 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 400 | 100 |
| Scierie | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 2 | 600 | 100 |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **22** | **5.020** | **500** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 21 631

Besoins des PMI : 136,5

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 21 788**

# NORD-KIVU : NYIRAGONGO

Le territoire n'est traversé par aucune rivière. Cela est dû aux épanchements volcaniques répétés et à la grande porosité des matériaux émis dans la plupart des cas. Dans ce cas, la technologie solaire photovoltaïque (pour le pompage d'eau, éclairage et quelques autres applications) est la bienvenue et aussi la géothermie. Par ailleurs, l'importation de l'électricité des contrées environnantes est envisageable. La fiche ci-dessous est établie à titre de référence.

## Territoire de NYIRAGONGO

### Chefferie Bukumu

Fiche N° NKV-NGG/001

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**
population : 123 987 habitants
nombre de ménages: 12 399

**Activités socio- économiques :**

Cultures vivrières : manioc, banane plantain, maïs, patate douce, haricot, arachide, canne à sucre, légumes, eucalyptus…

**B. DONNEES DU SITE**

**Champs solaires photovoltaïque**
**Caractéristiques :** après études préliminaires
**Localisation par rapport au centre** : sur le lieu
**Coût d'investissement estimé** : après études préliminaires
**Observations :**
études préliminaires sur site indispensables
Possibilité d'alimenter tout le territoire en eau du lac Kivu
Possibilité de pratiquer l'irrigation pour les cultures industrielles.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 100 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Usine traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| **Total** | **20** | **3810** | **530** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCEDEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3 160

Besoins des PMI : 144,69

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 3 324,12**

# NORD-KIVU : RUTSHURU

## Territoire de RUTSHURU

### Chefferie BWISHA

Fiche N° NKV-RTR/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>population : 607 527 habitants<br>nombre de ménages: 60 753<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, sorgho, patate douce, haricot, arachide, pomme de terre,<br><br>Cultures industrielles : palmier à huile, café, quinquina…<br>Elevage : bovin, porcin, caprin, volailles<br>Pèche : Potentialité halieutique non exploitée<br>Exploitation : Or, coltan, Cassitérite… | **Rivières** : RUTSHURU, Source Nil, KAMIRA, DATA<br>**Coordonnées géographiques :**<br>longitude : 29°32'12.04"E<br>latitude : 0°47'25.44"S<br>altitude : 1042 m<br>**Caractéristiques :**<br>débit s: après études préliminaires<br>hauteurs des chutes : après études préliminaires<br>Puissances estimées : 10 MW<br><br>**Localisation par rapport au centre** : dans le secteur<br>**Coût d'investissement estimé** : après études préliminaires<br>**Observations :**<br>études préliminaires sur site indispensables<br>Possibilité d'aménager les pico et microcentrales en cascade<br>Possibilité d'alimenter les localités environnantes |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 100 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Usine traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| **Total** | **20** | **3810** | **530** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 15 480

Besoins des PMI : 144,69

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 15 644, 72**

# NORD-KIVU : WALIKALE

## Territoire de WALIKALE

## Secteur de Walikale : Site de WALIKALE

Fiche N° NKV-WLK/001

### A. DONNEES DU CENTRE

**Démographie :**
population : 135 000 habitants
Nombre de ménages: 18 922

**Activités socio- économiques :**

Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, courge haricot, arachide, pomme de terre
Cultures industrielles : palmier à huile, café, cacao
Elevage : bovin, porcin, caprin, volailles
Pèche : Potentialité halieutique non exploitée
Exploitation : Or, coltan, Cassitérite…

### B. DONNEES DU SITE

**Rivière** : Chute de Kalundu sur Lowa
**Coordonnées géographiques :**
longitude : 28° 4'22.08"E
latitude : 1°26'21.88"S
altitude : 681 m

**Caractéristiques :**
débit : 30 $m^3$/S
hauteur de chute : 20 m
puissance estimée : 18 MW

**Localisation par rapport au centre** : dans le secteur
**Coût d'investissement estimé** : 45 M$
**Observations :**
études de faisabilité sur site indispensables
Possibilité d'aménager les pico et microcentrales en cascade
Possibilité d'alimenter les localités environnantes

### C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 4 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 60 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 100 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Usine traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| **Total** | **20** | **3810** | **530** |

### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 4 821,3

Besoins des PMI : 144,69

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 4 986, 18**

# Tableau des sites hydroélectriques identifiés et non évalués dans le Nord-Kivu

| N° | TERRITOIRE | SECTEUR | SITE HYDROELECTRIQUE | | | | | | | | | | | CENTRE A ELECTRIFIER | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nom du site | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Nom de la Rivière | Débit utilisable ($m^3/s$) | Hauteur (m) | Puissance exploitable (MW) | Coût éstimé ($) | N°Fiche de Projet | Distance par rapport au centre à électrifier (m) | Nom | POPULATION | SUPERFICIE ($km^2$) | DENSITE ($ha/km^2$) | ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES | PUISSANCE DEMANDEE (MW) |
| 1 | MASISI | | KANOKI | | | | OFAMANDU | | | - | | | | - | | | | | |
| 2 | | BAHUNDE | RUBAYA 1 | 28°47'5.57"E | 1°31'46.52"S | 2040 | LUTUNGURU | | | - | | | | Localités : Bunyatenge, Bingi et Alimbongo | | | | | |
| 3 | | BAHUNDE | KININGI | | | | KININGI | | | - | | | | Localités : Kiningi, Kamkira et Nyanza | 20 000 | | | | |
| 4 | | BAHUNDE | RUBAYA 2 | 28°52'47,1''E | 01°32'12,54''S | 1962 | MUUMBA | | | | | | | RUBEYA | | | | | |
| 5 | | BAHUNDE | RUSHONGO | 28°55'37.13"E | 1°31'58.87"S | 1851 | RUSHONGO | | | | | | | MATANDA | | | | | |
| 6 | | BAHUNDE | MUSEBENZE | 29°01'26,52''E | 01°20'34,26''S | 1836 | BISEMBE | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | WALIKALE | WANIANGA | KUYA | | | | KUYA | | | - | | | | - | | | | | |
| 2 | | WANIANGA | MINUMINU | | | | MINUMINU | | | - | | | | Cité de Pinga | | | | | |
| 3 | | | SHABAKUNGA | | | | SHABAKUNGA | | | - | | | | - | | | | | |
| 4 | | WANIANGA | LOWA | | | | LOWA | | | | | | | Centre de Walikale, Extension du réseau vers Goma | 30 620 | | | | 0,95 |
| 5 | | | NGUBA | | | | NGUBA | | | - | | | | - | - | | | | |
| 6 | | WANIANGA | OSSO | | | | OSSO | | | - | | | | - | - | | | | |
| 7 | | | MWESO | | | | MWESO | | | - | | | | - | - | | | | |
| 8 | | | BIRUTU | | | | BIRUTU | | | - | | | | - | - | | | | |
| 9 | | | LUSHASMBE | | | | LUSHASMBE | | | - | | | | - | - | | | | |
| 10 | | | NYABINGULA | | | | - | | | - | | | | - | - | | | | |
| 11 | | BAKANO | BAKANO | | | | Chute de Kalundu sur Lowa | | | | | | | Secteur de Bakano | 189 211 | | | | 4,99 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | RUTSHURU | BWISHA | KIBINDI | | | | - | | | - | | | | Localités : Kinyandonyi et Ruanguba | 10 000 | | | | |
| 2 | | BWISHA | NGANGA | | | | RUTSHURU | | | - | | | | Localités : Jomba et Ruanguba | 20 000 | | | | |
| 3 | | BWISHA | Nil/KAMIRA/DATA | | | | RUTSHURU/ Source Nil/KAMIRA/DATA | | | | | | | Chefferie de Bwisha | 607527 | | | | |

**Source : Base de Données ATLAS**

# NORD-UBANGI : BOSOBOLO

## Territoire de BOSOBOLO

### Centre à électrifier : Bili

Fiche NUB-BLI/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 20°21'37'' E<br>- latitude : 04°41'19'' N<br>- altitude : 250 m<br><br>**Démographie :**<br><br>Population : 106 361 habitants (en 2013)<br>Nombre de ménages : 21 273<br>Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation : bois, or et platine (gisement de LOKO artisanale)<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : Site Wuwu<br><br>**Caractéristiques** :<br>- débit : 10 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : 400 kW<br><br>**Localisation par rapport au centre** : à 5 km de Bili<br><br>Coût d'investissement estimé : 0.5 M$USD<br><br>**Observation** :<br>- étude préliminaire sur site indispensable |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de Riz | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie | 1 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Scierie | 1 | 240 | 60 |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 |
| Centres de santé | 1 | 360 | 40 |
| Ecoles prim. et second. | 6 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 10 | 360 | 30 |
| | 1 | 600 | 100 |
| **Total** | **36** | **3930** | **520** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 5 420,36
Besoins des PMI : 142
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 5 582,52**

## Territoire de BOSOBOLO

### Centre à électrifier : Bosobolo

Fiche NUB-BSB/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>Longitude : 19°52'42'' E<br>Latitude : 04°10'57'' N<br>Altitude : 530 m<br><br>**Démographie**<br>Population : 91 089 habitants (en 2013)<br>Nombre de ménages : 18 218<br>Taille moyenne de ménage : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières<br>• Culture industrielle<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation : bois, or et platine (gisements de LOKO artisanale)<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : un affluent de l'UBANGU (site Bangele)<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>Débit : après études préliminaires<br>Hauteur de chute : après études préliminaires<br>Puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 7 km au Sud<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation** :<br><br>Site non encore étudié |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Scierie | 1 | 240 | 60 |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 |
| Centres de santé | 13 | 360 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 19 | 240 | 20 |
| **Total** | **51** | **3780** | **480** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4 641,95
Besoins des PMI : 131
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 4 793,11**

# NORD-UBANGI : BUSINGA

## Territoire de BUSINGA

### Centre à électrifier : Businga

Fiche NUB-BSG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques** :<br><br>- longitude : 20°52'39'' E<br>- latitude : 03°19'49'' N<br><br>- altitude : 400 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 34 484 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 6 897<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation : bois, exploitation artisanale d'or et de plante (gisements de LOKO)<br>• Pèche et chasse | **Rivière :** EBOLA[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 5 km à l'Est<br><br>- Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation** :<br>Etudes de pré faisabilité sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable(kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 1 757,36 |
| Décortiqueuse du riz | 2 | 240 | 40 | Besoins des PMI : 161 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambres froides | 2 | 1440 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 1 938,52** |
| Scierie | 2 | 480 | 120 | |
| Menuiserie | 10 | 150 | 30 | |
| Petits artisanats | 2 | 210 | 30 | |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Ecoles prim . et second. | 8 | 240 | 20 | |
| Centres de santé | 10 | 360 | 30 | |
| **Total** | **41** | **4020** | **590** | |

## Territoire de BUSINGA

### CENTRE à électrifier : Bodangabo

Fiche NUB-BDG/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| Coordonnées géographiques :<br><br>- longitude : 21°19'03'' E<br>- latitude : 03°40'19'' N<br>- altitude : 350 m<br><br>Démographie :<br><br>- population : 140 169 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 28 034<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation. En outre les petits commerces<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : un affluent de MONGATA[2]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 3 km à l'Ouest<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation** :<br><br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 7 143,07 |
| Décortiqueuse de riz | 2 | 240 | 40 | Besoins des PMI : 131 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Huilerie et savonnerie | 4 | 180 | 30 | **Puissance Totale Demandée : 7 294,23** |
| Abattoir | 2 | 60 | 10 | |
| Scierie | 1 | 240 | 60 | |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 | |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 | |
| Centres des santé | 5 | 360 | 30 | |
| Ecoles prim . et second. | 12 | 240 | 20 | |
| **Total** | **41** | **3780** | **480** | |

# NORD-UBANGI : YAKOMA

## Territoire de YAKOMA

### CENTRE à électrifier : Yakoma

Fiche NUB-YKM/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>Longitude : 22°26'30'' E<br>Latitude : 04°05'52'' N<br>Altitude : 510 m<br><br>**Démographie** :<br>Population : 15 206 habitants (en 2013)<br>Nombre de ménages : 3 042<br>Taille moyenne des ménages : 5 Personnes/ ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Culture industrielle : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation : bois, or et platine (gisement de LOKO)<br>• Pèche et chasse | **Rivière**: Bili, Site Monga<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>Débit : 3 $m^3/s$<br>Hauteur de chute : 9 m<br>Puissance estimée : 200 kW<br><br>Localisation par rapport au centre : à 80 km de Yakoma<br><br>Coût d'investissement estimé : 500000 $ USD<br><br>**Observation**<br><br>Etude préliminaire sur site indispensable |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie et | 1 | 180 | 30 |
| savonnerie | 2 | 1440 | 120 |
| Chambre froide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 1 | 240 | 60 |
| Scierie | 10 | 180 | 30 |
| Petits artisanats | 1 | 260 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 |
| Ecoles prim et seond. | 16 | 240 | 20 |
| Centres des santé | 13 | 360 | 30 |
| Autres unités de transfor. | 20 | 180 | 20 |
| **Total** | **69** | **4210** | **560** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 775,11
Besoins des PMI : 153
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 948,27**

# SANKURU : KATAKO KOMBE

## Territoire de KATAKO-KOMBE

### Site de Lomami 1, Centre à électrifier : Katako-Kombe

**Fiche SKR-KKK/001**

**A. DONNEES DE CENTRE**

- **Démographie :**
  - population : 12.194 habitants
  - nombre de ménages : 2.439
- **Secteur de services**

Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, pompage et distribution d'eau, artisanat, PME, hôtellerie, commerce général, chambres froides, garages, scieries,

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : riz, maïs, banane, manioc, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
  - Elevage volaille, petit et gros bétail…
  - Pêche, pisciculture
  - Exploitation de bois

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - Longitude : 25°0'30.319''E
  - latitude : 03°3'33.77''S
  - altitude : 380 m
- **Rivière** : Lomami
- **Caractéristiques :**
  - débit : après études préliminaires
  - hauteur de chute : après études préliminaires
  - puissance estimée : 15.000 kW
  - **Coût d'investissement estimé** : 37,5 millions USD
- **Observations** :
  - Etude de la configuration du site à mener et élaboration d'une étude de faisabilité du projet

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 4 | 480 | 80 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 8 | 960 | 160 |
| Abattoir | 3 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 10 | 2100 | 420 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 10 | 2100 | 350 |
| Menuiserie | 10 | 900 | 150 |
| Usine de traitement de café | 4 | 840 | 140 |
| **Total** | **61** | **10.840** | **1.550** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 621,46 kW
Besoins des PMI : 423,15 kW
Eclairage public : 40,32
**Puissance Totale Demandée : 1084,92 kW**

## Territoire de KATAKO-KOMBE

### Site de Djalo, Centre à électrifier : Djalo

**Fiche SKR-KKK /002**

**A. DONNEES DE CENTRE**

- **Démographie :**
  - population : habitants
- nombre de ménages :
- **Secteur de services**

Education, soins de santé primaire, communication, commerce, artisanat,

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : riz, maïs, banane, manioc, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
  - Elevage volaille, petit et gros bétail…
  - Pêche, pisciculture
  - Exploitation de bois

**B. DONNEES DU SITE**

- Coordonnées géographiques :
  - Longitude : 23°58'43.376''E
  - latitude : 3°40'56.791''S
  - altitude :
- **Rivière** : Lukenie
- **Caractéristiques :**
  - débit : 28 $m^3$ /s
  - hauteur de chute : 15 m
  - puissance estimée : 15.000 kW
  - Coût d'investissement estimé : 36 millions USD
- **Observations** :
  - Eude de préfaisabilité menée sur le site
  - Etude de faisabilité souhaitée du site
  - Etude de possibilité d'électrification des villages riverains

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 3 | 480 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 2880 | 120 |
| Scierie | 2 | 420 | 70 |
| Petit artisanat | 5 | 420 | 70 |
| Pompage d'eau | 1 | 180 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Usine de traitement de café | 2 | 360 | 60 |
| **Total** | **19** | **5.220** | **510** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages :
Besoins des PMI : 139,23 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : kW**

## Territoire de KATAKO-KOMBE

### Site de Lomami 2, Centre à électrifier : Katako-Kombe

**Fiche SKR-KKK /003**

**A. DONNEES DE CENTRE**

- **Démographie :**
  - population : 12.194 habitants
  - nombre de ménages : 2.439
- **Secteur de services**

Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, pompage et distribution d'eau, artisanat, PME, hôtellerie, commerce général, chambres froides, garages, scieries,

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : riz, maïs, banane, manioc, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
  - Elevage volaille, petit et gros bétail…
  - Pêche, pisciculture
  - Exploitation de bois

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques :**
  - Longitude : 24°22'0.758''E
  - latitude : 3°21'7.196''S
  - altitude : m
- **Rivière** : Kalelu
- **Caractéristiques :**
  - débit : 4,03$m^3$/s
  - hauteur de chute : 4,3 m
  - puissance estimée : 392 kW
  - **Coût d'investissement estimé** 0,98 millions USD
- **Observations** :
  - Etude de la configuration du site à mener et élaboration d'une étude de faisabilité du projet

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 4 | 480 | 80 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 8 | 960 | 160 |
| Abattoir | 3 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Scierie | 10 | 2100 | 420 |
| Petit artisanat | 10 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 10 | 2100 | 350 |
| Menuiserie | 10 | 900 | 150 |
| Usine de traitement de café | 4 | 840 | 140 |
| **Total** | **61** | **10.840** | **1.550** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 621,46 kW
Besoins des PMI : 423,15 kW
Eclairage public : 40,32
**Puissance Totale Demandée : 1084,92 kW**

## Territoire de KATAKO-KOMBE

### Site de Wembonyama 2, Centre à électrifier : Wembonyama 2

**Fiche SKR-KKK /0034**

**A. DONNEES DU CENTRE**

- **Démographie :**
  - population : 19.500 habitants
  - nombre de ménages : 3900
- **Secteur de services**

Centres de santé, écoles primaires et secondaires, scieries, menuiserie, décortiqueuses d'arachides, moulins à manioc et maïs, forge,…

- **Activités socio- économiques :**
  - Cultures vivrières : riz, maïs, banane, manioc, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…
  - Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …
  - Elevage volaille, petit et gros bétail…
  - Pêche, pisciculture
  - Exploitation de bois

**B. DONNEES DU SITE**

- **Coordonnées géographiques** :
  - longitude : 24°45'47.252''E
  - latitude : 3°58'19.758''S
  - altitude :
- **Rivière** : Lutembo
- **Caractéristiques** :
  - débit : 283 m3/s
  - hauteur de chute : 15 m
  - puissance estimée : 5.000 kW
  - Localisation par rapport au centre : 15 km
  - Coût d'investissement estimé : 12,5 millions USD
- **Observation :**

Etudes préliminaires indispensables du site

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 |
| Total | 18 | 2.790 | 325 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 993,72 kW
Besoins des PMI : 88,73 kW
Eclairage public : 20,16 kW
**Puissance Totale Demandée : 1.102,61 kW**

# Territoire de KATAKO-KOMBE

## Site de BOLAITI, Centre à électrifier : Katako-Kombe et Lubefu

### Fiche SKR-KKK /005

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 15452 habitants<br>- nombre de ménages : 3090<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, pompage et distribution d'eau, artisanat, PME, hôtellerie, commerce général, chambres froides, garages, scieries,<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : riz, maïs, banane, manioc, tomates, choux, ignames, arachide, haricot…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage volaille, petit et gros bétail…<br>- Pêche, pisciculture<br>- Exploitation de bois<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 25°2'55.88''E<br>- latitude : 2°55'35.73''S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lomami<br>• **Caractéristiques** :<br><br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible<br>- puissance estimée : 5.000kW<br><br>• Localisation par rapport au centre : km<br>• Coût d'investissement estimé : 12,5 millions USD<br>• **Observation :**<br>Etudes préliminaires indispensables du site |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des ménages : 787,33 kW |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Besoins des PMI : 88,73 kW |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 | Eclairage public : 20,16 kW |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 | **Puissance Totale Demandée : 896,22 kW** |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| Total | 18 | 2.790 | 325 | |

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE KATAKO-KOMBE

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | watambula Sud | Basambala | | | | Lomela | Kataka-Kombe | 12194 | Agro-pastorale, commerce général, artisanat, PMI, hôpital et centres de santé, distribution d'eau potable, moulins, décortiqueuses, communication… | | Rapides d'eau |
| 02 | Ukulungu | Ukulungu | | | | Ukulungu | Ukulungu | | Idem | 25 | Rapides d'eau |
| 03 | Watambula Nord | Watambula | | | | Lomami | Wantambula | | Idem | 15 | Rapides d'eau |
| 04 | Lukumbe | Wembonyama1 | 24°32'41.49''E | 4°06'42.97''S | 509 | Lomami | Watambula et environs | | Idem | 5 | Rapides d'eau |
| 05 | Watambula Sud | Katako-Kombe | 24°24'45.45''E | 3°24'04.32''S | 559 | - | Cité de Katako-Kombe | 12194 | Idem | | Installation solaire photovoltaïque (500 kWc) |

# SANKURU : KOLE

## *Territoire de* KOLE

### **Site de Kole,** Centre à électrifier : Kole Kole

**Fiche SKR-KOL/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie**<br>- population : 7.091 habitants<br>- nombre de ménages : 1.418<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, communication, artisanat, commerce, hôtellerie,.<br><br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : riz, maïs, manioc, banane, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou, petit haricot,…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin… | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 22°29'24.026''E<br>- latitude : 3°26'45.048''S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lukenie<br>Caractéristiques :<br>- débit : donnée non disponible<br>- hauteur de chute : donnée non disponible.<br>- puissance estimée : 3.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 7,5 millions USD<br>• **Observation** :<br>- Site non encore étudié<br>- Etudes préliminaires sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 | |
| Pompage d'eau | 1 | 420 | 70 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| | | | | Besoins des ménages : 361,3110 kW<br><br>Besoins des PMI : 80,54<br><br>Eclairage public : 20,16<br><br>Puissance Totale Demandée : 462,01 kW |
| **Total** | **18** | **2.610** | **295** | |

# SANKURU : LODJA

## *Territoire de* LODJA

### **Site de Shele-Esambo,** Centre à électrifier : Lodja et environs

**Fiche SKR-LDJ/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 82.014 habitants<br>- nombre de ménages : 16.403<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, commerce général, PME, artisanat, pompage et distribution d'eau potable, hôtellerie, chambres froides<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : riz, manioc, maïs, arachide, canne à sucre, courge, haricot, voandzou<br>- Elevage: caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude : 23°35'21.452''E<br>- latitude : 3°28'17.149''S<br>**- altitude :**<br>• Rivière : Luvile<br>• Caractéristiques :<br>- débit : 80 m$^3$/s<br>- hauteur de chute : 20 m<br>- puissance estimée : 15.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>• **Coût d'investissement estimé** : 37,5 millions USD<br><br>• **Observation** :<br>- Site ayant fait l'objet d'études préliminaires<br>- Etudes de faisabilité indispensables sur le site. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 4179,48 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 80,54 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 | **Puissance Totale Demandée : 4.280,18 kW** |
| Pompage d'eau | 1 | 420 | 70 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| **Total** | **20** | **2.610** | **295** | |

## *Territoire de* LODJA

### ***Site de Lodja,*** Centre à électrifier : Lodja

**Fiche SKR-LDJ /002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| Démographie : - population : 82.014 habitants<br>- nombre de ménages : 16.403<br>**Secteur de services**<br><br>Services administratifs, dispensaire public, écoles primaires et secondaires, scieries, forge, menuiserie, moulins de manioc et de maïs, églises locales, marché, Communication cellulaire ...<br>**Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, courge, igname taro, canne à sucre<br>- Elevage: Caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>- Pêche, pisciculture | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 23°14'34.566'E<br>- latitude : 3°28'17.149''S<br><br>- altitude :<br><br>• **Rivière** : Lukenie<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 40 m<br>- hauteur de chute : 21 m<br>- puissance estimée : 3.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 7,5 millions<br>• **Observation :**<br>Site non encore étudié<br>Etudes préliminaires menées sur le site<br>Etudes de faisabilité indispensables du site. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 4.179,48 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 40 | Besoins des PMI : 140,60 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 1 | 1440 | 60 | **Puissance Totale Demandée : 4.340,24 kW** |
| Pompage d'eau | 1 | 420 | 70 | |
| Petit artisanat | 5 | 210 | 35 | |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 | |
| - Scierie | 4 | 900 | 150 | |
| - Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| **Total** | **22** | **4.170** | **515** | |

## *Territoire de* LODJA

### **Site de Otshudi,** Centre à électrifier : Otshudi

**Fiche SKR-LDJ /003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : habitants<br>- nombre de ménages :<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, pompage et distribution d'eau, artisanat, PME, hôtellerie, commerce général, chambres froides, garages, scieries,<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : riz, maïs, banane, manioc, tomates, choux, ignames, arachide, haricot...<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier ...<br>- Elevage volaille, petit et gros bétail...<br>- Pêche, pisciculture<br>- Exploitation de bois | • **Coordonnées géographiques :**<br>- longitude :<br>- latitude :<br>**- altitude : m**<br>• Rivière : Oyoko<br>• Caractéristiques :<br>- débit : 2 m$^3$/s<br>- hauteur de chute : 7m<br>- puissance estimée : 150 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km<br>• **Coût d'investissement estimé** : 0,375 millions USD<br><br>• **Observation** :<br>- Site ayant fait l'objet d'études préliminaires<br>- Etudes de faisabilité indispensables sur le site. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 80,54 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 | **Puissance Totale Demandée : kW** |
| Pompage d'eau | 1 | 420 | 70 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| **Total** | **20** | **2.610** | **295** | |

## *Territoire de* LODJA

### **Site de** Lodja 1, Centre à électrifier : Lodja

**Fiche SKR-LDJ /004**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie : - population : 82.014 habitants<br>- nombre de ménages : 16.4037.711<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, dispensaire public, écoles primaires et secondaires, scieries, forge, menuiserie, moulins de manioc et de maïs, églises locales, marché, Communication cellulaire ...<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, courge, igname taro, maïs, canne à sucre, haricot, poivre,<br>- Elevage: caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>- Pêche, pisciculture, | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 23°24'15.127''E<br>- latitude : 3°28'56.925''S<br>- altitude :<br>• Rivière : Ionda<br>• Caractéristiques :<br>- - débit : après études préliminaires<br>- - hauteur de chute : près de 46m<br>- puissance estimée : 150 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,75 millions USD<br>• Observation :<br>Site non encore étudié<br>Etudes préliminaires sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 4.179,48 kW |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | Besoins des PMI : 188,37 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 | **Puissance Totale Demandée : 4.388,01 kW** |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 | |
| Scierie | 4 | 1200 | 200 | |
| **Total** | **28** | **5.890** | **690** | |

# *Territoire de* LODJA

## **Site de** Lodja 2, Centre à électrifier : Lodja

### Fiche SKR-LDJ /005

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie : - population : 82.014 habitants<br>- nombre de ménages : 16.403<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, dispensaire public, écoles primaires et secondaires, scieries, forge, menuiserie, moulins de manioc et de maïs, églises locales, marché, Communication cellulaire …<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : manioc, arachide, courge, igname taro, maïs, canne à sucre, haricot, poivre,<br>- Elevage: caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>- Pêche, pisciculture, | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 23°28'39.018''E<br>- latitude : 3°31'36.025''S<br>- altitude :<br>• Rivière : londa<br>• Caractéristiques :<br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : près de<br>- puissance estimée : 150 kW<br>- Localisation par rapport au centre : 3 km<br>- Coût d'investissement estimé : 0,375 millions USD<br>• Observation :<br>Site non encore étudié<br>Etudes préliminaires sur site indispensables. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 | esoins des ménages : 4.179,48 kW |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 | Besoins des PMI : 188,37 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 | **Puissance Totale Demandée : 4.388,01 kW** |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| Menuiserie | 4 | 300 | 50 | |
| Scierie | 4 | 1200 | 200 | |
| **Total** | **28** | **5.890** | **690** | |

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE LODJA

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Vunge | Lodja 3 | 23°39'57.57''E | 3°31'19.90''S | 462 | Landu | Landu | | Agro-pastorale, commerce général, PMI, artisanat, hôpitaux et centres de santé, moulins, décortiqueuses,… | 3 | Chutes d'eau |
| 02 | Lodja | Lodja | | | | - | Cité de Lodja | 82.014 | Idem | | Projet d'installation solaire photovoltaïque (500 kWc) |

# SANKURU : LOMELA

## *Territoire de LOMELA*

### *Site de* LOMBELE, Centres à électrifier : *Lomela*

**Fiche SKR-LML/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie :<br>- population : 16.997 habitants<br>- nombre de ménages : 3.399<br>• **Secteurs de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, communication, artisanat, commerce, hôtellerie,.<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : riz, maïs, manioc, banane, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou, petit haricot,…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin… | • Coordonnées géographiques :<br>- longitude : 23°12'55.498''E<br>- latitude : 2°15'36.482''S<br>- altitude :<br>• Rivière : Lomela :<br>• Caractéristiques :<br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : 5.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre : après études préliminaires<br>- Coût d'investissement estimé : 12,5 millions USD<br>• Observation :<br>Etudes de préfaisabilité et de faisabilité à mener sur le site |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Décortiqueuse de haricot | 2 | 240 | 40 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **18** | **4020** | **340** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 866,07 kW
Besoins des PMI : 92,82
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 979,05 kW**

# SANKURU : LUBEFU

## *Territoire de LUBEFU*

### *Site de Lukadi,* Centres à électrifier **: Lubefu et Kamana**

**Fiche SKR-LBF/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : 41.280 habitants<br>- nombre de ménages : 8.256<br>• **Secteur de services**<br>Services administratifs, soins de santé primaires**,** éducation (écoles primaires et secondaires, instituts supérieurs, communication, artisanat, commerce, hôtellerie,.<br>• **Activités socio- économiques :**<br>- Cultures vivrières : riz, maïs, manioc, banane, tomates, choux, ignames, arachide, haricot, voandzou, petit haricot,…<br>- Cultures industrielles : palmier à huile, caféier, papayer, mandarinier …<br>- Elevage : caprin, volaille, ovin… | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 24°28'50.563'' E<br>- latitude : 04°29'23.925''S<br>- altitude moyenne : m<br>• **Rivière** : Lukashi<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 20 à 30 m³/s<br>- hauteur de chute : 5 m<br>- puissance estimée : 2.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 5 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site<br>Possibilité d'électrifier toute la cité. |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) | |
| Minoterie | 6 | 720 | 120 | Besoins des ménages : 2.103,63 kW<br>Besoins des PMI : 259,35 kW<br>Eclairage public : 20,16 kW<br>**Puissance Totale Demandée : 2.383,14 kW** |
| Décortiqueuse d'arachide | 6 | 720 | 120 | |
| Abattoir | 2 | 120 | 20 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 | |
| Pompage d'eau | 4 | 840 | 140 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 35 | |
| Menuiserie | 6 | 540 | 90 | |
| Scierie | 3 | 1800 | 300 | |
| Usine de café | 2 | 360 | 60 | |
| **Total** | **41** | **6.750** | **950** | |

## SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE LUBEFU

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mondja-Ngandu | Tshumbe | | | | Lokombe | Tshumbe | | Agro-pastorale, commerce, artisanat, hôpitaux et centres de santé, distribution d'eau potable, moulins, pêche, décortiqueuses,… | | Chutes d'eau |
| 02 | Basonge | Basubuke | 24°22'32.12"E | 5°16'49.95"S | 581 | Lukula | Lubefu | 3258 | Idem | | Chutes d'eau |
| 03 | Ngandu Wuma | Djadi | 24°50'14.38"E | 4°39'30.50"S | 557 | Lomami | Djadi | | Idem | | Chutes d'eau |
| 04 | Olemba | Ototo | | | | Lubefu | Lubefu | 3258 | Idem | 15 | Chutes d'eau |

# SANKURU : LUSAMBO

## *Territoire de LUSAMBO*

### *Site de Kalambayi,* Centre à électrifier: Lusambo

**Fiche SKR-LSB/001**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** :<br>- population : 49788 habitants<br>- nombre de ménages : 9958<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, commerce général, PME, artisanat, pompage et distribution d'eau potable, hôtellerie, chambres froides<br><br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : riz, manioc, maïs, arachide, canne à sucre, courge, haricot, voandzou<br>- Elevage: caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°27'58.369''E<br>- latitude : 5°2'14.135''S<br>- altitude :<br>• **Rivière : Lubi**<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 30 $m^3$ /s<br>- hauteur de chute : 4,5 m<br>- puissance estimée : 1.000kW<br>- Localisation par rapport au centre : 8 km<br>- Coût d'investissement estimé : 2,5 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de préfaisabilité menées sur le site<br>Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Scierie | 2 | 1200 | 200 |
| Usine de café | 1 | 180 | 30 |
| Total | 23 | 4.150 | 580 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 2.537,30 kW
Besoins des PMI : 158,34 kW
Eclairage public : 20,16kW
Puissance Totale Demandée : 2715,80 kW

## *Territoire de LUSAMBO*

### *Site de Kashindi,* Centre à électrifier: Kashindi

**Fiche SKR-LSB /002**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • **Démographie** : - population : habitants<br>- nombre de ménages :<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, commerce général, PME, artisanat, pompage et distribution d'eau potable, hôtellerie, chambres froides<br>,<br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : riz, manioc, maïs, arachide, canne à sucre, courge, haricot, voandzou<br>- Elevage: caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, - banane<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°53'1.178''E<br>- latitude : 5°29'1.045''S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lubilanji<br>• **Caractéristiques** :<br>- débit : 28 $m^3$/s<br>- hauteur de chute : 15 m.<br>- puissance estimée : 3.000k W<br>- Localisation par rapport au centre : 10 km<br>- Coût d'investissement estimé : 7,5 millions USD<br>• **Observation** :<br>Etudes de préfaisabilité menées sur le site<br>Etudes de faisabilité à entreprendre sur le site. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 2880 | 120 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 180 | 30 |
| Scierie | 2 | 1200 | 200 |
| Usine de café | 1 | 180 | 30 |
| Total | 23 | 5.590 | 640 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : kW
Besoins des PMI : 174,72kW
Eclairage public : 20,16kW
Puissance Totale Demandée : kW

## *Territoire de LUSAMBO*

### *Site de Lubi 1,* Centre à électrifier : Lusambo

**Fiche SKR-LSB /003**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie :<br>- population : 49788 habitants<br>- nombre de ménages : 9958<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, commerce général, PME, artisanat, pompage et distribution d'eau potable, hôtellerie, chambres froides<br>,<br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : riz, manioc, maïs, arachide, canne à sucre, courge, haricot, voandzou<br>- Elevage: caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°28'52.316''E<br>- latitude : 5°8'17.336''S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lubi<br>• **Caractéristiques**<br>- débit : après études préliminaires.<br>- hauteur de chute : après études préliminaires.<br>- puissance estimée : 1.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 2,5 millions USD<br>• **Observation :**<br>- Site non encore étudié<br>- Etudes préliminaires sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Total | 20 | 2.790 | 360 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 2537,30 kW
Besoins des PMI : 98,28 kW
Eclairage public : 20,16 kW
Puissance Totale Demandée 2655,74 kW

## *Territoire de LUSAMBO*

### *Site Wolf,* Centre à électrifier : Lusambo

**Fiche SKR-LSB /004**

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| • Démographie : - population 49788 habitants<br>- nombre de ménages : 9958<br>• **Secteur de services**<br><br>Services administratifs, soins de santé primaires, éducation (écoles primaires et secondaires ainsi que instituts supérieurs), communication, commerce général, PME, artisanat, pompage et distribution d'eau potable, hôtellerie, chambres froides<br>,<br>• **Activités socio- économiques** :<br>- Cultures vivrières : riz, manioc, maïs, arachide, canne à sucre, courge, haricot, voandzou<br>- Elevage: caprin, porcin, volaille<br>- Cultures industrielles: caféier, palmier, manguier, oranger, ananas, banane<br>- Pêche, pisciculture | • **Coordonnées géographiques** :<br>- longitude : 23°54'49.072''E<br>- latitude :5°18'50.865''S<br>- altitude :<br>• **Rivière** : Lubi<br>• **Caractéristiques**<br>- débit : après études préliminaires.<br>- hauteur de chute : après études préliminaires.<br>- puissance estimée : 3.000 kW<br>- Localisation par rapport au centre :<br>- Coût d'investissement estimé : 7,5 millions USD<br>• **Observation :**<br>- Site non encore étudié<br>- Etudes préliminaires sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière ( kWh) | Puissance utilisable ( kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 80 |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Total | 20 | 2.790 | 360 |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE ( kW)**

Besoins des ménages : 2537,30 kW
Besoins des PMI : 98,28 kW
Eclairage public : 20,16 kW
Puissance Totale Demandée :2 55,74 kW

# SITES NON EVALUES DU TERRITOIRE DE LUSAMBO

| N° | SECTEUR | SITES | | | | | CENTRES A ELECTRIFIER | | | | OBSERVATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nom | Longitude | Latitude | Altitude (m) | Rivière | Nom | Population | Activités socioéconomiques | Distance entre site et centre (km) | |
| 01 | Mpania - Mutombo | Mpania - Mutombo | 23°51'19.18''E | 5°28'30.50''S | 616 | Sankuru | Lusambo et Pania Mutombo | 49788 | Agro-pastorale, commerce, artisanat, hôpital et centres de santé, moulins, communication, décortiqueuses,... | 8 | Chutes d'eau |
| 02 | Batetela | Lusambo | 23°26'52.24''E | 4°57'55.01''S | 465 | - | Cité de Lusambo | 49788 | Idem | | Installation solaire photovoltaïque (500 kWc) |

# SUD-KIVU : FIZI

## Territoire de FIZI

### Village de Malikya-Simbi : Site de MALITCHA BARAKA

Fiche N° SKV-FIZ/001

**A. DONNEES DE LA LOCALITE**

**Démographie** :
- population : 155 000 habitants
- nombre de ménages: 31 000

**Secteur des services**

1Hôpital Général **;** 1 Centre hospitalier ; 11 centres de Santé ; 1 Bureau d'administration (Poste) **;** 6 Bars/Takeaways **;** 1 Bureau de Collectivité **;** 12 Eglises, 1 Banque ; 13 Ecoles Primaires ; 7 Ecoles secondaires ; 30 Moulins ; 1 Université, 2 Instituts Supérieurs ; 10 Petits Ateliers

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre
- Cultures industrielles : palmier à huile, café
- Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin
- Pèche
- Exploitation du bois, exploitation artisanale d'or

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : MUTAMBALA

**Coordonnées géographiques :**
- **longitude : 28°56'14.93"E**
- **latitude : 4° 8'49.39"S**
- **altitude : 832 m**

**Caractéristiques :**
- débit: 11,2 $m^3/s$
- hauteur de chute : 6,5 m
- puissance estimée : 0,58 MW

**Localisation par rapport au centre :** 10 km au Nord

**Coût d'investissement estimé**: 1,45 M$US

**Observations** :
- Possibilité d'électrifier toute la cité
- Etudes préliminaires sur site indispensables
- Travaux de construction interrompus en 1991
- Quelques matériels sur site
- Possibilité d'interconnexion

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 4 | 480 | 80 |
| riz et arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 |
| Usine de café | 2 | 420 | 60 |
| Chambre froide | 1 | 400 | 100 |
| Scierie | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 2 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | | | |
| **Total** | **24** | **3390** | **570** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 7899

Besoins des PMI : 155,61

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 8074,57**

# SUD-KIVU : KABARE

## Territoire de KABARE

### Centre de Kabare : Site de KATANA 2

Fiche N° SKV-KAB/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>• population : 72076 habitants<br>• nombre de ménages: 14413<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>• Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin<br>• Pèche<br>• Exploitation du bois et or | **Rivière** : KATANA<br>**Coordonnées géographiques :**<br>• longitude : 28°49'22,36"E<br>• latitude : 2°15'22.37"S<br>• altitude : 1649m<br>**Caractéristiques :**<br>• débit : après études préliminaire<br>• hauteur de chute : après études préliminaire<br>• puissance estimée : 0,100 MW<br><br>**Localisation par rapport au centre : 0 km**<br><br>**Coût d'investissement estimé :** après études préliminaire<br><br>**Observation :**<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 4 | 480 | 80 |
| riz et arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 |
| Chambre froide | 2 | 420 | 60 |
| Scierie | 1 | 400 | 100 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | | | |
| **Total** | **24** | **3390** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3801,3

Besoins des PMI : 128,31

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 3821,46**

# SUD-KIVU : KALEHE

## Territoire de KALEHE

### Centre de Mushushu : Site de MUSHUSHU 3

Fiche N° SKV-KLH/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>• population : 100 000 habitants<br>• nombre de ménages: 20 000<br>**Secteur des services**<br><br>1Hôpital Général **;** 1 Marché ; 8 centres de Santé**;** 4 Bars/Takeaways **;** 1 Bureau de Collectivité **;** 5 Eglises ; 18 Ecoles Primaires ; 8 Ecoles secondaires ; 13 ; 3 Petits Ateliers ; 25 Moulins ; 1 Bureau Officiel<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre<br><br>• Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>• Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin<br>• Pèche<br>• Exploitation du bois, exploitation artisanale d'or | **Site** : Mushushu<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>• Longitude : 28°43'34,06"E<br>• latitude : 2° 3'23,54"S<br>• altitude : 2040 m<br><br>**Caractéristiques :**<br>• débit: après études préliminaires<br>• hauteur de chute : après études préliminaires<br>• puissance estimée : 25 kW<br><br>**Localisation par rapport au centre :** 10 km au Nord<br>**Coût d'investissement estimé**: 2,4 M$US<br>**Observations** :<br>• Estimation de la puissance après réhabilitions : 1,5 MW |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et arachide | 4 | 480 | 80 |
| | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 |
| Usine de café | 2 | 420 | 60 |
| Chambre froide | 1 | 400 | 100 |
| Scierie | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 2 | 400 | 100 |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | | | |
| **Total** | **24** | **3390** | **570** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 5096
Besoins des PMI : 155,61
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 5271,77**

## Territoire de KALEHE

### Centre de Bitale (nous avons choisi ce site pour l'étude de viabilité)

### Site de BITALE

Fiche N° SKV-KLH/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie des populations bénéficiaires (BITALE ; CHIBAYI ; FUMIA ; BULAMBIKA)** :<br>• population : 30 000 habitants<br>• nombre de ménages: 3 000<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, haricot, pomme de terre<br><br>• Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>• Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin<br>• Pèche<br>• Exploitation du bois, exploitation artisanale d'or | **Rivière** : Chibayi<br>**Coordonnées géographiques :**<br>• longitude : 28°38'52.45"E<br>• latitude : 2°14'40.91"S<br>• altitude : 2047 m<br>**Caractéristiques :**<br>• débit : 1,7 $m^3/s$<br>• hauteur de chute : 100 m<br>• puissance estimée : 1,236 MW<br><br>**Coût d'investissement estimé** : 3,09 M$ |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz | 4 | 480 | 80 |
| et arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 |
| Chambres froides | 2 | 420 | 60 |
| Scierie | 1 | 400 | 100 |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | | | |
| **Total** | **24** | **3390** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 764,4
Besoins des PMI : 128,31
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 912,20**

# Filière de l'Hydroélectricité : cas de la Microcentrale de CHIBAYI à Bitale, Bunyakiri Territoire de Kalehe

| Information sur le projet | *Voir la Base de données de projets* |
|---|---|
| Nom du projet | Viabilité de la Micro Centrale de CHIBAYI à Bitale |
| Lieu du projet | Bitale, Bunyakiri Territoire de KALEHE |
| Préparé pour | Satisfaire aux besoins énergétiques des populations et créer d'emplois |
| Préparé par | Prof. NDAYE NKANKA et Ir. KAHUNDJI MUSHILA |
| Type de projet | Production d'électricité |
| Technologie | Turbine hydroélectrique |
| Type de réseau | Réseau isolé |
| Type d'analyse | Méthode 1 |
| Pouvoir calorifique de référence | Pouvoir calorifique supérieur (PCS) |
| Afficher paramètres | ☑ |
| Langue - Language | French - Français |
| Manuel de l'utilisateur | French - Français |
| Devise | $ Canadien |
| Unités | Unités métriques |

**Système de production d'électricité du cas proposé**

| | | |
|---|---|---|
| Technologie | | Turbine hydroélectrique |
| Type d'analyse | | ⊙ Méthode 1 ○ Méthode 2 |
| **Turbine hydroélectrique** | | |
| Capacité électrique | kW | 1 236 |
| Fabricant | | Alstom |
| Modèle | | Pelton |
| Facteur d'utilisation | % | 90,0% |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 9 745 |
| Prix de l'électricité exportée | $/MWh | 10,00 |

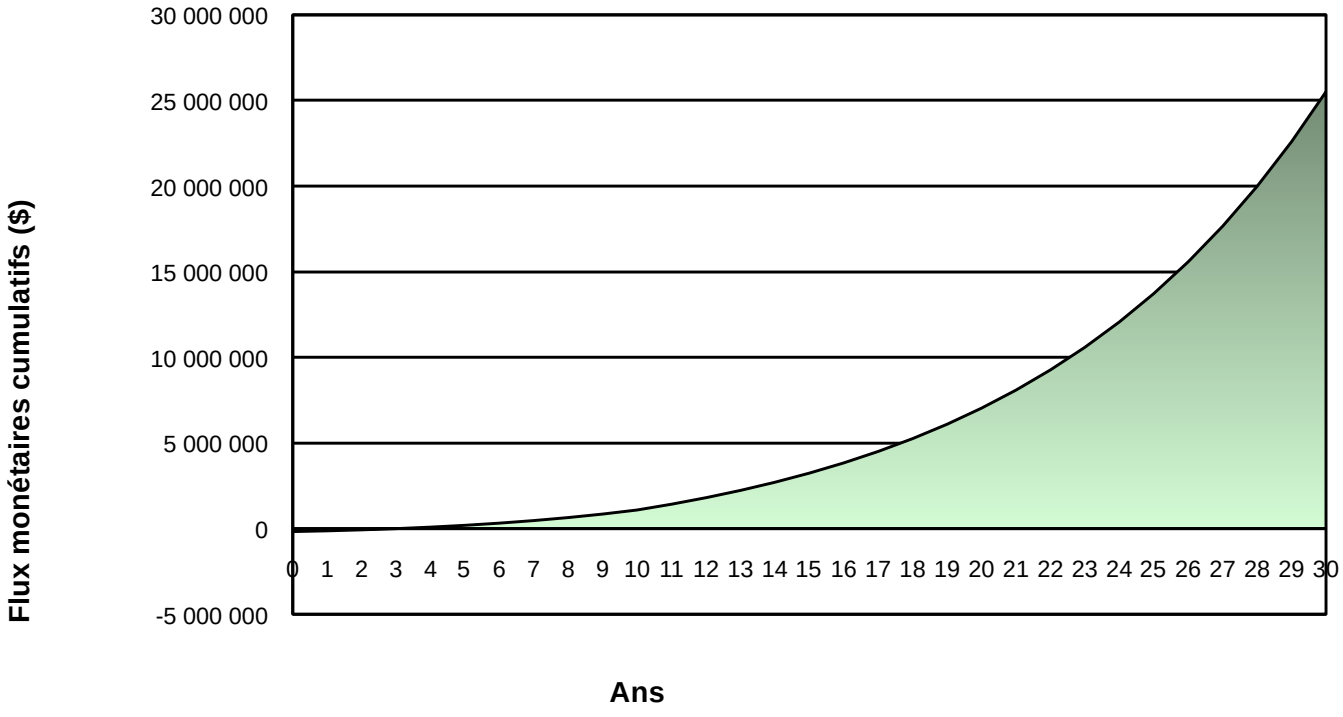
## Analyse des émissions

| Réseau électrique de référence (Niveau de référence) | | Facteur d'émissions GES (avant pertes) | Pertes t-d | Facteur d'émissions GES | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pays - région** | **Type de combustible** | **tCO2/MWh** | **%** | **tCO2/MWh** | |
| Congo, Rép. démocratique du | Autre | 0,000 | | 0,000 | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 9 745 | Pertes t-d | | |
| **Émissions de GES** | | | | | |
| Cas de référence | tCO2 | 0,0 | | | |
| Cas proposé | tCO2 | 0,0 | | | |
| **Réduction annuelle brute d'émissions de GES** | tCO2 | 0,0 | | | |
| Frais de transaction pour les crédits de GES | % | | | | |
| **Réduction annuelle nette d'émissions de GES** | tCO2 | 0,0 | est équivalente à | 0,0 | Automobiles et camions légers non utilisés |
| **Revenu pour réduction de GES** | | | | | |
| Crédit pour réduction de GES | $/tCO2 | | | | |

## Analyse financière

| | | |
|---|---|---|
| **Paramètres financiers** | | |
| Taux d'inflation | % | 12,0% |
| Durée de vie du projet | ans | 30 |
| Ratio d'endettement | % | 70% |
| Taux d'intérêt sur la dette | % | 10,00% |
| Durée de l'emprunt | ans | 10 |
| **Coûts d'investissement** | | |
| Système de production d'électricité | $ | 574 887 |
| Autre | $ | |
| **Total des coûts d'investissement** | $ | 574 887 |
| **Encouragements et subventions** | $ | |
| **Frais annuels et paiements de la dette** | | |
| Coûts (économies) d'exploitation et entretien | $ | |
| Coût en combustible - cas proposé | $ | 0 |
| Paiements de la dette - 10 ans | $ | 65 492 |
| | $ | |
| **Total des frais annuels et paiements de la dette** | $ | 65 492 |
| **Économies et revenus annuels** | | |
| Coût en combustible - cas de référence | $ | 0 |
| Revenu d'exportation d'électricité | $ | 97 446 |
| | $ | |
| **Total des économies et des revenus annuels** | $ | 97 446 |
| **Viabilité financière** | | |
| TRI avant impôt - capitaux propres | % | 47,5% |
| TRI avant impôt - actifs | % | 25,0% |
| Retour simple | an | 5,9 |
| Retour sur les capitaux propres | an | 3,0 |

**Diagramme des flux monétaires cumulatifs**




## Interprétation des résultats fournis par le logiciel

On interprète les résultats fournis par le logiciel en termes de viabilité du projet énergétique étudié. On a donc :

### • Viabilité technologique

La microcentrale hydroélectrique est une technologie de production d'électricité mature et éprouvée car tous les verrous sont quasiment levés et la disponibilité de l'énergie primaire (en l'occurrence l'eau) surtout en zones rurales la rend compétitive et permet en permanence de répondre à la demande en énergie électrique. Sa mise en œuvre n'est pas exigeante et aussi son entretien (maintenance).

La feuille de calcul Modèle énergétique du classeur RETScreen (Système de production d'électricité du cas proposé) aide de faire le choix d'une pareille technologie en fournissant une gamme variée des puissances desdites turbines avec toutes les amples caractéristiques pour une étude érudite. Sa viabilité technologique est donc triviale et ne laisse donc aucun doute.

### • Viabilité environnementale

La viabilité environnementale traduit le caractère polluant ou non du projet. Ici, il s'agit de la microcentrale hydroélectrique et les informations en notre possession montrent que sur le plan environnemental, elle ne pollue quasiment pas car n'émettant pas des gaz à effet de serre. Néanmoins, les mesures doivent être prises dans la phase initiale du projet pour atténuer les effets sur l'environnement. Mais, RETScreen fournit une information plus nuancée.

La feuille de calcul Modèle énergétique (Analyse des émissions) traduit clairement la viabilité environnementale du projet étudié, le résultat de l'analyse des émissions est tel que le projet ne pollue pas. Pour une même puissance, les combustibles fossiles pollueraient énormément:
Ceci permet de clore ce point en disant que le projet est viable sur le plan environnemental et mérite d'être encouragé dans la mesure où il répond aux exigences du développement durable.

### • Viabilité économique

Cette étude est faite de façon la plus défavorable possible (on a même pas inclus les frais d'encouragement, ni de subvention or un tel projet le mérite). Le surcoût à l'investissement du projet est dû surtout aux travaux de génie civil. Mais ceci constitue les capitaux, donc il s'agit bel et bien de coûts fixes, l'analyse faite à partir du logiciel RETScreen International dans les feuilles de calcul Analyse des coûts et Analyse financière, montre que le projet ne sera économiquement viable qu'après 3 ans (retour sur les capitaux propres : indicateur économique important) comme le montre le graphique des flux monétaires cumulatifs de l'analyse financière et qu' après cette date, le même graphique traduit le succès du projet sur le reste de la durée de vie du projet.

Il est important de signaler que la viabilité économique est fonction de beaucoup de paramètres financiers qu'il faut choisir avec délicatesse afin de trouver un compromis technico-économique à long terme.

Pour rappel, le tableau ci-dessous traduit les plages typiques de coûts- Projets de production d'électricité

| Technologie | Coût d'investissement typique total ($/kW)[2] | | |
|---|---|---|---|
| | Moyenne | Minimum | Maximum |
| Electricité géothermique | 3600 | 1300 | 5300 |
| Electricité solaire thermique | 6900 | 4700 | 8800 |
| Energie marémotrice | 4100 | 3500 | 4600 |
| Eolienne | 1900 | 1100 | 3100 |
| Moteurs à piston | 1400 | 700 | 2100 |
| Photovoltaïque | 9100 | 7600 | 22900 |
| Pile à combustible | 12100 | 9100 | 15600 |
| Turbine à gaz | 1700 | 600 | 2800 |
| Turbine à gaz – cycle combiné | 1200 | 700 | 1700 |
| Turbine à vapeur | 1100 | 500 | 1700 |
| Turbine hydroélectrique | 2200 | 400 | 4700 |

Ce tableau montre que le coût d'investissement typique de la technologie hydroélectrique est le plus bas et cela renforce sa viabilité économique.

## • Viabilité sociale

On peut retenir que sur le plan social, le projet est viable car il y a création d'emplois tant dans le domaine d'ingénierie que dans d'autres. Une fois réalisé, ce projet va élever le niveau social des habitants de cette contrée. Il y existe même un centre polyvalent où une menuiserie fonctionne, un centre d'encadrement des femmes en coupe et couture, un centre de santé accueillant aussi des femmes victimes de viol, etc.

La faisabilité du projet induirait un développement durable; la disponibilité de l'énergie primaire (l'eau) permet d'avoir en permanence l'énergie électrique ; l'indépendance énergétique, etc. Une adduction d'eau potable peut aussi être envisagée d'autant plus que les femmes et les enfants à l'âge de scolarité font des montées sur les collines à la recherche de l'eau chaque jour.

# SUD-KIVU : MWENGA

## Territoire de MWENGA

### Mwenga, Bukavu et environs: Site d'ULUNDI 2

Fiche N° SKV-MWG/001

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**
- population : 88 000 habitants
- Nombre de ménages : 17 600

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre
- Cultures industrielles : palmier à huile, café
- Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin
- Pèche
- Exploitation du bois, d'or, wolfram ite, monazite, étain

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : ULUNDI

**Coordonnées géographiques** :
- longitude : 28°39'43,62"E
- latitude : 3°12'35,41"S
- altitude : 1865

**Caractéristiques :**
- débit : 160 $m^3/s$
- hauteur de chute : 27,1 m
- puissance estimée : 30 MW

**Localisation par rapport au centre :** 6 km au Sud-Est

**Coût d'investissement estimé** : 75 M$

**Observations :**
- Possibilité d'électrifier toute la cité
- Etudes préliminaires sur site indispensables
- Travaux de construction interrompus en 1991
- Quelques matériels sur site

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 4 | 480 | 80 |
| riz et arachide | 1 | 50 | 10 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 |
| Chambre froide | 2 | 420 | 60 |
| Scierie | 1 | 400 | 100 |
| Usine de caé | 10 | 210 | 30 |
| Petit artisanat | 2 | 150 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | | | |
| **Total** | **26** | **3540** | **500** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 4484,48
Besoins des PMI : 136,5
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 4661,14**

## Territoire de MWENGA

### Centre de Wamuzimu : Site de Tubila

Fiche N° SKV-MWG/002

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**
- population : 18679 habitants
- nombre de ménages: 3736

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre
- Cultures industrielles : palmier à huile, café
- Elevage : bovin, porcin, ovin, caprin, volaille
- Pèche

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : chute Tubila

**Coordonnées géographiques :**
- longitude : 28°36'40'' E
- latitude : 03°04'57'' S
- altitude : 1300 m

**Caractéristiques :**
- débit : 90 $m^3/s$
- hauteur de chute : 110 m
- puissance estimée : 255 MW

**Localisation par rapport au centre** : 3 km au Sud

**Coût d'investissement estimé** : 612 M US

**Observations** :
- étude du site faite par SICAI-TRACT
- possibilité d'électrifier tout le territoire de MWENGA par tirage des lignes.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz | | | 80 |
| et arachide | 2 | 480 | 60 |
| Huilerie et | 2 | 360 | 30 |
| savonnerie | 1 | 180 | 10 |
| Usine de café | 1 | 60 | 120 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 30 |
| Chambre froide | 10 | 180 | 50 |
| Petits artisanats | 1 | 300 | |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **21** | **3240** | **420** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 952
Besoins des PMI : 114,66
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 1116,7**

# SUD-KIVU : SHABUNDA

## Territoire de Shabunda

### Centre de Bakisi : Site de LUBILU

Fiche N° SKV-SBD/001

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie :**
- population : 38523 habitants
- nombre de ménages: 7705

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : manioc, banane plantain, maïs, arachide, patate douce, igname
- Elevage : porcin, caprin, volaille, ovin
- Pèche
- Grand centre commercial
- Exploitation artisanale d'or, étain, woltramite, monazite, colombo tant alité

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : LUBILU

**Coordonnées géographiques :**
- longitude : 27°25'44.17"E
- latitude : 4°17'55.73"S
- altitude : 645 m

**Caractéristiques :**
- débit : après études préliminaires
- hauteur de chute : après études préliminaires
- puissance estimée : 1 MW

**Localisation par rapport au centre** : ±10 km au Nord

**Coût d'investissement estimé** : après études prélim.

**Observations :**
- Etudes préliminaires sur site indispensables
- Possibilité d'électrifier toute la cité.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et | 4 | 480 | 80 |
| arachide | 2 | 2880 | 120 |
| Chambre froide | 2 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 400 | 100 |
| Scierie | 10 | 400 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **32** | **4820** | **430** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1963
Besoins des PMI : 109,20
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 2092,49**

## Territoire de Shabunda

### Centre de Shabunda : Site d'ULUNDI 3

Fiche N° SKV-SBD/002

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie** :
- population : 25496 habitants
- nombre de ménages: 5099

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre
- Cultures industrielles : palmier à huile, café
- Elevage : bovin, porcin, ovin, caprin, volaille

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : Ulindi

**Coordonnées géographiques :**
- longitude : 27°20'31"E
- latitude : 02°41'3"S
- altitude : 573 m

**Caractéristiques :**
- débit : 386 m³/s
- hauteur de chute : 15 m
- puissance estimée : 27,6 MW

**Localisation par rapport au centre** : 17 km au Sud

**Coût d'investissement estimé** : 66,2 M US

**Observations** :
- Site étudié par SICAI-TRACTIONEL
- Possibilités d'électrifier les centres avoisinants.

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et | 2 | 480 | 80 |
| arachide | 2 | 360 | 60 |
| Huilerie et | 1 | 180 | 30 |
| savonnerie | 1 | 60 | 10 |
| Usine de café | 2 | 1440 | 120 |
| Abattoir | 10 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 1 | 300 | 50 |
| Petit artisanat | | | |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **21** | **3240** | **420** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1299
Besoins des PMI : 115
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 1435**

# SUD-KIVU : UVIRA

## Territoire d'UVIRA

### Centre de Bavira : Site de NYOMBO

Fiche N° SKV-UVR/001

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie** :
- population : 11398 habitants
- nombre de ménages: 2280

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre
- Cultures industrielles : palmier à huile, coton
- Elevage : Bovin, ovin, volaille

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : ULINDI (Nyombo)

**Coordonnées géographiques :**
- longitude : 28°50'29.50"E
- latitude : 3°15'58.44"S
- altitude : 2193 m

**Caractéristiques :**
- débit : 22,5 m³/s
- hauteur de chute : 170 m
- puissance estimée : 15,3 MW

**Localisation par rapport au centre** : 0 km

**Coût d'investissement estimé** : 36,7 MUSD

**Observations :**
- Etudes du site menées par SICAI-TRACTIONEL
- Electrification de toute la cité et des centres avoisinants

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 2 | 480 | 80 |
| Usine de coton | 1 | 180 | 30 |
| Huilerie et | 2 | 360 | 60 |
| savonnerie | 1 | 60 | 10 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 |
| Cambre froide | 10 | 180 | 30 |
| Petit artisanat | 1 | 300 | 50 |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **21** | **3240** | **420** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 581
Besoins des PMI : 115
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 716,2**

## Territoire d'UVIRA

### Centre de Bufelero : Site de BIRINDI

Fiche N° SKV-UVR/002

**A. DONNEES DU CENTRE**

**Démographie** :
- population : 27227 habitants
- nombre de ménages: 5446

**Activités socio- économiques :**
- Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre
- Cultures industrielles : palmier à huile, coton
- Elevage : bovin, ovin, volaille

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : ULINDI (birindi)

**Coordonnées géographiques** :
- longitude : 28°50'29.51"E
- latitude : 3°15'44.68"S
- altitude : 2201 m

**Caractéristiques :**
- débit : 41 m³/s
- hauteur de chute : 45 m
- puissance estimée : 7,3 MW

**Localisation par rapport au centre** : 3 km à l'Ouest

**Coût d'investissement estimé** : 17,5 MDUS

**Observations :**
- Possibilité d'électrifier toute la cité et les centres avoisinants
- Etudes du site réalisé par SICAI-TRACTIONEL

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse riz et | 2 | 480 | 80 |
| arachide | 2 | 360 | 60 |
| Huilerie et | 1 | 180 | 30 |
| savonnerie | 1 | 60 | 10 |
| Usine de café et | 2 | 1440 | 120 |
| coton | 10 | 180 | 30 |
| Abattoir | 1 | 600 | 100 |
| Chambre froide | | | |
| Petit artisanat | | | |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **21** | **3540** | **470** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1388
Besoins des PMI : 133,7
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 1541,35**

## Filière de l'Aérogénération : Cas d'un projet éolien dans la plaine de RUZIZI à UVIRA

| | |
|---|---|
| **Information sur le projet** | *Voir la Base de données de projets* |
| Nom du projet | Viabilité d'un champ Eolien de 500 kW (0,5 MW) |
| Lieu du projet | Plaine de Ruzizi à UVIRA |
| Préparé pour | Satisfaire les besoins en énergie électrique des populations |
| Préparé par | Prof. NDAYE NKANKA et Ir. KAHUNDJI MUSHILA |
| Type de projet | Production d'électricité |
| Technologie | Éolienne |
| Type de réseau | Hors réseau |
| Type d'analyse | Méthode 1 |
| Pouvoir calorifique de référence | Pouvoir calorifique supérieur (PCS) |
| Afficher paramètres | ☑ |
| Langue - Language | French - Français |
| Manuel de l'utilisateur | French - Français |
| Devise | $ |
| Unités | Unités métriques |

**Conditions de référence du site**

*Choisir le lieu des données climatiques*

UVIRA (Via BUJUMBURA)

Afficher information ☑

| | Unité | Lieu des données climatiques | Lieu du projet UVIRA |
|---|---|---|---|
| Latitude | °N | -3,3 | -3,3 |
| Longitude | °E | 29,3 | 29,3 |
| Élévation | m | 783 | 783 |
| Température extérieure de calcul de chauffage | °C | 14,8 | |
| Température extérieure de calcul de climatisation | °C | 26,4 | |
| Amplitude des températures du sol | °C | 11,4 | |

| Mois | Température de l'air | Humidité relative | Rayonnement solaire quotidien - horizontal | Pression atmosphérique | Vitesse du vent | Température du sol | Degrés-jours de chauffage | Degrés-jours de climatisation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | °C | % | kWh/m²/j | kPa | m/s | °C | °C-j | °C-j |
| Janvier | 25,0 | 81,0% | 4,90 | 92,8 | 4,6 | 20,3 | 0 | 465 |
| Février | 25,0 | 79,5% | 4,77 | 92,8 | 5,1 | 21,0 | 0 | 420 |
| Mars | 24,4 | 80,5% | 4,83 | 92,8 | 5,1 | 20,9 | 0 | 448 |
| Avril | 25,0 | 81,0% | 4,84 | 92,8 | 5,1 | 20,4 | 0 | 450 |
| Mai | 25,0 | 78,5% | 5,13 | 92,9 | 5,1 | 22,2 | 0 | 465 |
| Juin | 24,4 | 72,0% | 5,29 | 93,0 | 5,7 | 23,0 | 0 | 433 |
| Juillet | 24,4 | 68,5% | 5,02 | 93,0 | 6,2 | 23,3 | 0 | 448 |
| Août | 25,0 | 70,0% | 5,12 | 93,0 | 6,7 | 24,9 | 0 | 465 |
| Septembre | 25,6 | 70,5% | 5,43 | 92,8 | 6,2 | 25,5 | 0 | 467 |
| Octobre | 25,6 | 76,5% | 4,73 | 92,8 | 6,2 | 22,8 | 0 | 482 |
| Novembre | 24,4 | 82,0% | 4,88 | 92,8 | 5,7 | 20,5 | 0 | 433 |
| Décembre | 24,4 | 82,5% | 4,77 | 92,8 | 5,1 | 20,2 | 0 | 448 |
| **Annuel** | 24,9 | 76,9% | 4,98 | 92,9 | 5,6 | 22,1 | 0 | 5 423 |
| Mesuré à | m | | | | 10,0 | 0,0 | | |

## Système de production d'électricité du cas proposé

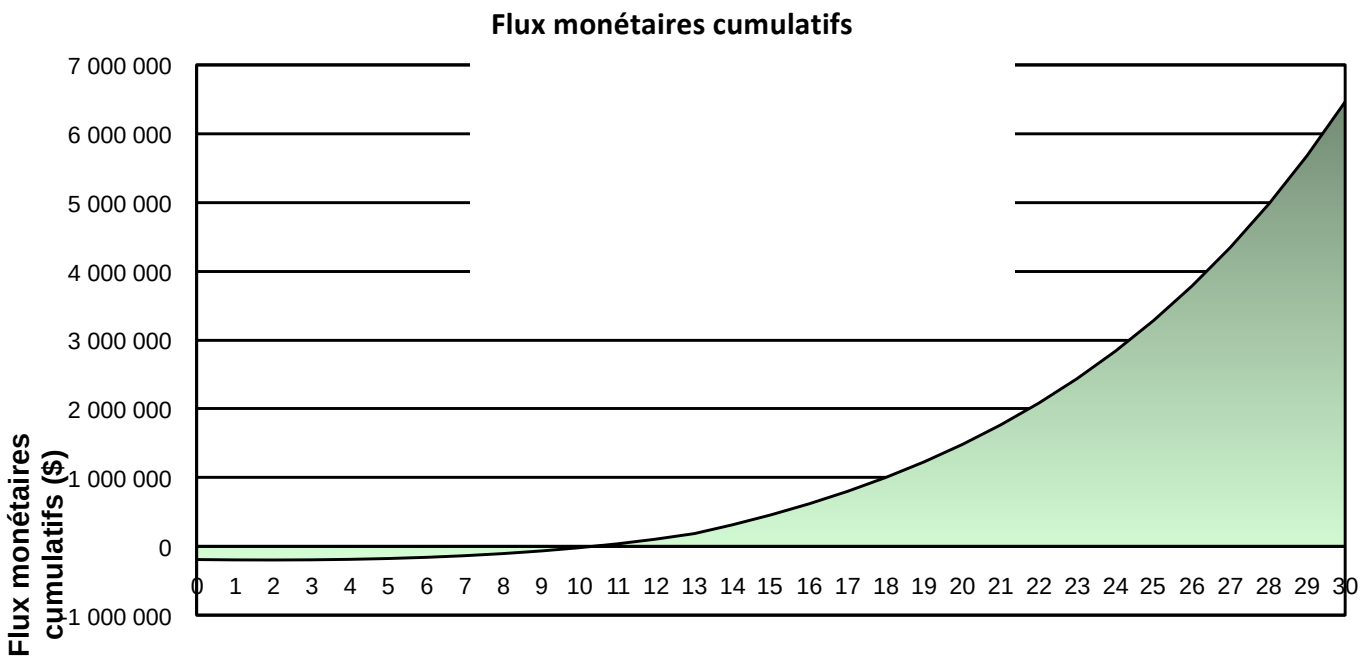
| | | | |
|---|---|---|---|
| Technologie | | Éolienne | |
| Type d'analyse | | ◉ Méthode 1<br>○ Méthode 2<br>○ Méthode 3 | |
| **Éolienne** | | | |
| Capacité électrique | kW | 500,0 | |
| Fabricant | | Atlantic Orient | |
| Modèle | | AOC 15/50 - 25m | 10 unité(s) |
| Facteur d'utilisation | % | 40,0% | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 1 752 | |
| Prix de l'électricité exportée | $/MWh | 15,00 | |

## Analyse des émissions

| **Réseau électrique de référence (Niveau de référence)** | | **Facteur d'émissions GES (avant pertes)** | **Pertes t-d** | **Facteur d'émissions GES** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pays - région** | **Type de combustible** | **tCO2/MWh** | **%** | **tCO2/MWh** | |
| Congo, Rép. démocratique du | Autre | 0,000 | | 0,000 | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 1 752 | Pertes t-d | | |
| **Émissions de GES** | | | | | |
| Cas de référence | tCO2 | 0,0 | | | |
| Cas proposé | tCO2 | 0,0 | | | |
| **Réduction annuelle brute d'émissions de GES** | tCO2 | 0,0 | | | |
| Frais de transaction pour les crédits de GES | % | | | | |
| **Réduction annuelle nette d'émissions de GES** | tCO2 | 0,0 | est équivalente à | 0,0 | Automobiles et camions légers non utilisés |
| **Revenu pour réduction de GES** | | | | | |
| Crédit pour réduction de GES | $/tCO2 | | | | |

## Analyse financière

| | | |
|---|---|---|
| **Paramètres financiers** | | |
| Taux d'inflation | % | 12,0% |
| Durée de vie du projet | an | 30 |
| Ratio d'endettement | % | 70% |
| Taux d'intérêt sur la dette | % | 0,00% |
| Durée de l'emprunt | an | 13 |
| | | |
| **Coûts d'investissement** | | |
| Système de production d'électricité | $ | 639 535 |
| Autre | $ | |
| **Total des coûts d'investissement** | $ | 639 535 |
| | | |
| **Encouragements et subventions** | $ | |
| | | |
| **Frais annuels et paiements de la dette** | | |
| Coûts (économies) d'exploitation et entretien | $ | |
| Coût en combustible - cas proposé | $ | 0 |
| Paiements de la dette - 13 ans | $ | 34 437 |
| | $ | |
| **Total des frais annuels et paiements de la dette** | $ | 34 437 |
| | | |
| **Économies et revenus annuels** | | |
| Coût en combustible - cas de référence | $ | 0 |
| Revenu d'exportation d'électricité | $ | 26 280 |
| | $ | |
| **Total des économies et des revenus annuels** | $ | 26 280 |
| | | |
| **Viabilité financière** | | |
| TRI avant impôt - capitaux propres | % | 18,9% |
| TRI avant impôt - actifs | % | 11,3% |
| Retour simple | an | 24,3 |
| Retour sur les capitaux propres | an | 10,3 |



## Interprétation des résultats du logiciel

On interprète les résultats fournis par le logiciel en termes de viabilité du projet énergétique étudié. On a donc:

### • Viabilité technologique

L'Aérogénération est une technologie de production d'électricité mature et éprouvée car tous les verrous sont quasiment  levés malgré le caractère aléatoire du vent mais sur la plaine de Ruzizi à UVIRA, il souffle fort et une pareille technologie est la bienvenue à court, moyen et long termes; ce qui permet en permanence de répondre à la demande en énergie électrique.

La feuille de calcul Modèle énergétique du classeur RETScreen (Système de production d'électricité du cas proposé) aide à faire le choix d'une pareille technologie en fournissant une gamme variée des puissances desdits Aérogénérateurs avec toutes les amples caractéristiques pour une étude érudite et surtout que ces caractéristiques sont tributaires à la vitesse du vent.

### • Viabilité environnementale

La viabilité environnementale traduit le caractère polluant ou non du projet. Ici, il s'agit de l'Aérogénération et les informations en notre possession montrent que sur le plan environnemental, la technologie Aérogénératrice  ne pollue pas mais elle demande assez d'espace surtout quand il faut produire de grandes puissances. Dans le présent cas il y a de milliers d'hectares disponibles.

La feuille de calcul Modèle énergétique (Analyse des émissions) traduit clairement la viabilité environnementale du projet étudié, le résultat de l'analyse des émissions est tel que le projet ne pollue pas. Pour une même puissance, les combustibles fossiles pollueraient énormément:

Ce qui nous permet de dire que le projet est viable sur le plan environnemental et mérite d'être encouragé dans la mesure où il répond aux exigences du développement durable.

Néanmoins, les autres impacts sur l'environnement d'un projet éolien comme par exemple, la diminution des espaces des champs pour l'agriculture, les effets sur les oiseaux migratoires, etc. devront être évalués et des mesures d'atténuation prises pendant les études de faisabilité du projet.

### • Viabilité économique

Cette étude est faite de façon la plus défavorable possible (on a même pas inclus les frais d'encouragement, ni de subvention or un tel projet le mérite). Le surcoût à l'investissement du projet est dû surtout à la technologie complexe des Eoliennes. Mais ceci constitue les capitaux donc il s'agit bel et bien de coûts fixes, l'analyse faite à partir du logiciel RETScreen International dans les feuilles de calcul Analyse des coûts et Analyse financière, montrent que le projet ne sera économiquement viable qu'après 10,3 ans (retour sur les capitaux propres : indicateur économique important) sur une durée de vie estimée en moyenne à 30 ans comme le montre le graphique des flux monétaires cumulatifs de l'analyse financière et qu' après cette date, le même graphique traduit le succès du projet sur le reste de sa durée de vie.

### • Viabilité sociale

Impact social très bénéfique à l'image de la microcentrale hydroélectrique.

# SUD-KIVU : WALUNGU

## Territoire de WALUNGU

### Centre de Walungu : Site de MUTAMBALA 2

Fiche N° SKV-WLG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie :**<br>• population : 74747 habitants<br>• nombre de ménages: 14 950<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : riz, manioc, banane plantain, maïs, arachide, haricot, pomme de terre<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, café<br>• Elevage : bovin, porcin, caprin, volaille, ovin<br>• Pèche<br>• Exploitation du bois, or, colombo tantalite | **Rivière** : MUTAMBALA<br><br>**Coordonnées géographiques :**<br>• longitude : 28°39'52'' E<br>• latitude : 02°37'33'' S<br>• altitude : 1500 m<br><br>**Caractéristiques** :<br>• débit : après études préliminaire.<br>• hauteur de chute : après études préliminaire.<br>• puissance estimée : 1 MW<br>**Localisation par rapport au centre** : 10 km au Nord<br><br>**Coût d'investissement estimé** : 2,4 M$US<br><br>**Observations :**<br>• Possibilité d'électrifier toute la cité<br>• Etudes préliminaires sur site indispensables<br>• Travaux de construction interrompus en 1991<br>• Quelques matériels sur site<br>• Possibilité d'interconnexion |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir) | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse riz et | 4 | 480 | 80 | Besoins des ménages 3810 |
| arachide | 1 | 50 | 10 | Besoins des PMI : 144,69 |
| Abattoir | 2 | 1440 | 120 | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide | 2 | 420 | 60 | **Puissance Totale Demandée : 3973,96** |
| Scierie | 10 | 210 | 30 | |
| Petit artisanat | 1 | 400 | 100 | |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 | |
| Menuiserie | 2 | 360 | 60 | |
| Savonnerie et huilerie | | | | |
| **Total** | **26** | **3750** | **390** | |

Filière Solaire Photovoltaïque : Cas de la Radio BUBUSA à Walungu, Puissance demandée : 3 kVA

La technologie solaire photovoltaïque est la façon moderne de produire de l'électricité à partir des rayons solaires. Pour dimensionner une centrale solaire photovoltaïque la démarche est toute particulière à cause du rendement trop faible de la technologie.

La démarche de dimensionnement se présente comme suit :

Supposant que la radio fonctionne en moyenne pendant douze (12) heures et le cosφ=0,85, nous avons $P=Scos\ \phi=3\times0,85=2,55$ kW et l'énergie consommée *Ecj* pendant 12 heures sera :

$$Ecj=2,55\times12=30\ kWh=30000\ Wh$$

**Calcul de l'énergie produite par jour**

L'énergie électrique que le générateur photovoltaïque doit fournir par jour doit être supérieure à la consommation journalière. Cela se justifie par les pertes que peuvent occasionner tous les équipements de la chaine énergétique.

$$Ep=Ecj\eta g$$

Avec : Ep : l'énergie produite par jour en (Wh/j)
ηg : Coefficient correcteur ou rendement global de la chaine énergétique, ce coefficient tient compte :

- de l'incertitude météorologique ;
- de l'inclinaison non corrigée ;
- du point de fonctionnement des modules qui est rarement optimal ;
- rendement de régulateur ;
- rendement de l'onduleur ;
- pertes d'énergies dans les câbles et connexions.

Pour le système avec batterie ηg = 0,65

$$Ep=Ecj\eta g=300000,65\approx46154\ Wh/J$$

**Détermination de la puissance crête du générateur (Pct)**

La puissance crête d'un générateur solaire photovoltaïque se traduit par la relation suivante :

$$Pc=Ep\times KEr$$

Avec : Pc : puissance crête du générateur ;
K : est expression de la constante solaire = 1kW/m2 ;
Er : est l'irradiation (ensoleillement) moyenne journalière du site d'exploitation, nous choisissons le mois ou l'ensoleillement maximal et le plus faible 4,73 kWh/m²/j

$$Pc=46154\times1Er=46154\times14,73=9758Wc$$

| Information sur le projet | *Voir la Base de données de projets* |
|---|---|
| Nom du projet | Viabilité d'un champ solaire photovoltaïque pour la Radio BUBUSA |
| Lieu du projet | Territoire de WALUNGU |
| Préparé pour | Satisfaire aux besoins énergétiques de la RADIO BUBUSA |
| Préparé par | Prof. NDAYE NKAKA et Ir. KAHUNDJI MUSHILA |
| Type de projet | Production d'électricité |
| Technologie | Photovoltaïque |
| Type de réseau | Réseau isolé |
| Type d'analyse | Méthode 1 |
| Pouvoir calorifique de référence | Pouvoir calorifique supérieur (PCS) |
| Afficher paramètres | ☐ |

## Système de production d'électricité du cas proposé

| | | | |
|---|---|---|---|
| Technologie | | Photovoltaïque | |
| Type d'analyse | | ⊙ Méthode 1<br>○ Méthode 2 | |
| **Photovoltaïque** | | | |
| Capacité électrique | kW | 9,80 | |
| Fabricant | | Canadian Solar | |
| Modèle | | mono-Si - CS5P 200W | 49 unité(s) |
| Facteur d'utilisation | % | 20,0% | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 17,2 | |
| Prix de l'électricité exportée | $/MWh | 15,00 | |

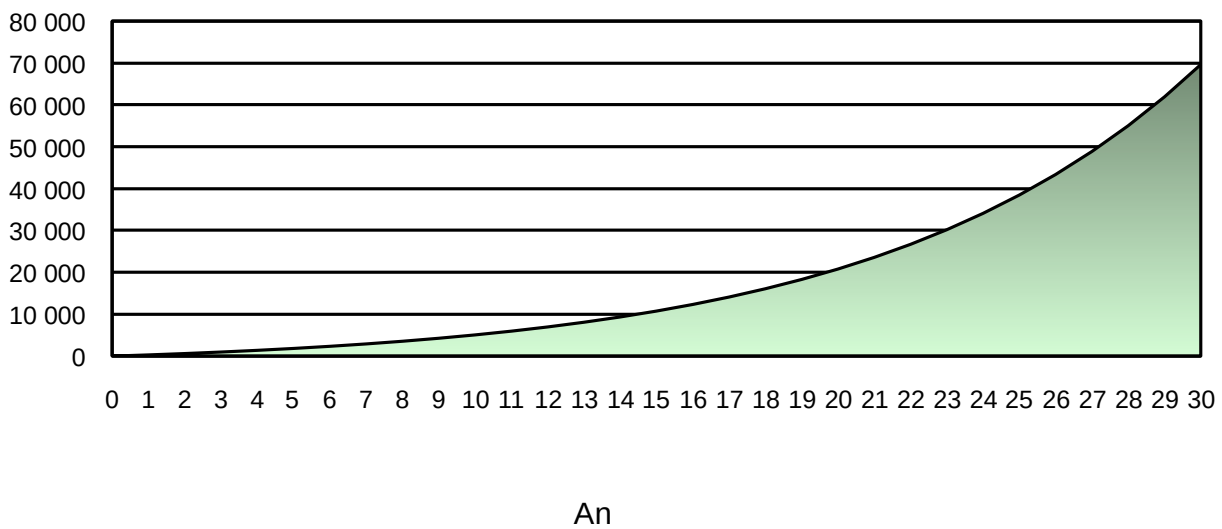
## Analyse des émissions

| Réseau électrique de référence (Niveau de référence) | | Facteur d'émissions GES (avant pertes) | Pertes t-d | Facteur d'émissions GES | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pays - région** | **Type de combustible** | **tCO2/MWh** | **%** | **tCO2/MWh** | |
| Congo, Rép. démocratique du | Autre | 0,000 | | 0,000 | |
| Électricité exportée au réseau | MWh | 17 | Pertes t-d | | |
| **Émissions de GES** | | | | | |
| Cas de référence | tCO2 | 0,0 | | | |
| Cas proposé | tCO2 | 0,0 | | | |
| **Réduction annuelle brute d'émissions de GES** | tCO2 | 0,0 | | | |
| Frais de transaction pour les crédits de GES | % | | | | |
| **Réduction annuelle nette d'émissions de GES** | tCO2 | 0,0 | est équivalente à | 0,0 | Automobiles et camions légers non utilisés |
| **Revenu pour réduction de GES** | | | | | |
| Crédit pour réduction de GES | $/tCO2 | | | | |

## Analyse financière

| | | |
|---|---|---|
| **Paramètres financiers** | | |
| Taux d'inflation | % | 12,0% |
| Durée de vie du projet | an | 30 |
| Ratio d'endettement | % | 70% |
| Taux d'intérêt sur la dette | % | 0,00% |
| Durée de l'emprunt | an | 13 |
| **Coûts d'investissement** | | |
| Système de production d'électricité | $ | 89 180 |
| Autre | $ | |
| **Total des coûts d'investissement** | $ | 89 180 |
| **Encouragements et subventions** | $ | |
| **Frais annuels et paiements de la dette** | | |
| Coûts (économies) d'exploitation et entretien | $ | |
| Coût en combustible - cas proposé | $ | 0 |
| Paiements de la dette - 13 ans | $ | 4 802 |
| | $ | |
| **Total des frais annuels et paiements de la dette** | $ | 4 802 |
| **Économies et revenus annuels** | | |
| Coût en combustible - cas de référence | $ | 0 |
| Revenu d'exportation d'électricité | $ | 258 |
| | $ | |
| **Total des économies et des revenus annuels** | $ | 258 |
| **Viabilité financière** | | |
| TRI avant impôt - capitaux propres | % | -1,4% |
| TRI avant impôt - actifs | % | -3,8% |
| Retour simple | an | 346,3 |
| Retour sur les capitaux propres | an | > projet |

**Diagramme des flux monétaires cumulatifs**



## Interprétation des Résultats

On interprète les résultats fournis par le logiciel en termes de viabilité du projet énergétique étudié. On a donc :

### • Viabilité technologique

Le Solaire Photovoltaïque est une technologie de la production d'électricité mature et éprouvée malgré le caractère aléatoire de l'ensoleillement. Etant donnés les besoins énergétiques en présence et l'ensoleillement à Walungu, cette technologie peut bel et bien répondre à la demande en énergie électrique de la Radio BUBUSA.

La feuille de calcul du Modèle énergétique du classeur RETScreen (Système de production d'électricité du cas proposé) aide à faire le choix d'une pareille technologie en fournissant une gamme variée des puissances desdits panneaux.

### • Viabilité environnementale

La viabilité environnementale traduit le caractère polluant ou non du projet. Ici, il s'agit du solaire photovoltaïque et nous savons que sur le plan environnemental, la technologie Solaire Photovoltaïque ne pollue pas même si elle demande assez d'espace surtout quand il faut produire de grandes puissances. Les études liées aux espaces peuvent être réalisées et les mesures d'atténuation prises avant l'exécution du projet.

La feuille de calcul Modèle énergétique (Analyse des émissions) traduit clairement la viabilité environnementale du projet étudié, le résultat de l'analyse des émissions est tel que le projet ne pollue pas. Pour une même puissance les combustibles fossiles pollueraient énormément.

### • Viabilité économique

Economiquement, le logiciel a prouvé que le projet n'est pas viable. Toutefois, un tel projet mérite les encouragements et subventions surtout pour les activités à intérêt communautaire comme cette Radio Communautaire BUBUSA à WALUNGU.
Si un pareil projet est financé à 100%, on aurait alors :

**Analyse financière**

| | | |
|---|---|---|
| **Paramètres financiers** | | |
| Taux d'inflation | % | 12,0% |
| Durée de vie du projet | an | 30 |
| Ratio d'endettement | % | 0% |
| **Coûts d'investissement** | | |
| Système de production d'électricité | $ | 89 180 |
| Autre | $ | |
| **Total des coûts d'investissement** | $ | 89 180 |
| **Encouragements et subventions** | $ | 89 180 |
| **Frais annuels et paiements de la dette** | | |
| Coûts (économies) d'exploitation et entretien | $ | |
| Coût en combustible - cas proposé | $ | 0 |
| | $ | |
| **Total des frais annuels et paiements de la dette** | $ | 0 |
| **Économies et revenus annuels** | | |
| Coût en combustible - cas de référence | $ | 0 |
| Revenu d'exportation d'électricité | $ | 258 |
| | $ | |
| **Total des économies et des revenus annuels** | $ | 258 |
| **Viabilité financière** | | |
| TRI avant impôt - actifs | % | positif |
| Retour simple | an | 0,0 |
| Retour sur les capitaux propres | an | immédiat |

Le tableau ci-dessus traduit immédiatement le succès du projet.

Nous pouvons conclure que pour un projet utilisant cette technologie propre, il faut des encouragements et subventions en vue d'optimiser sa viabilité. Ceci se traduit également par le diagramme des flux monétaires cumulatifs.

### • Viabilité sociale

En répondant aux besoins en énergie électrique de la Radio, les populations couvertes par le rayon d'action d'émission de la Radio peuvent écouter les informations ; communiqués ; participer à certaines émissions radiodiffusées ; se divertir, etc.

# SUD-UBANGI : BUDJALA

## Territoire de BUDJALA

### Centre à électrifier :Budjala

Fiche SUB-BJL/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 19°42'19'' E<br>- latitude : 00°38'39'' N<br>- altitude: 240 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 22 426 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 4 486<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa,<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pêche et chasse | **Rivière** : Mongata<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : 1.348 $m^3/s$<br>- hauteur de chute : 4 m<br>- puissance estimée : 42 MW<br><br>Localisation par rapport au centre : à 40 km à l'Est<br>Coût d'investissement estimé : 100,8 M USD<br><br>**Observation :**<br><br>Possibilité d'électrifier toute la cité et plusieurs villages environnants |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 5 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Scierie | 3 | 240 | 60 |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 600 | 100 |
| Centres de santé | 6 | 360 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 12 | 240 | 20 |
| **Total** | **44** | **3780** | **480** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1 143,04

Besoins des PMI : 131

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 1 294,2**

## Territoire de BUDJALA

### CENTRE à électrifier : Bolingo

Fiche SUB-BLO/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 19°42'38'' E<br>- latitude : 02°45'39'' N<br>- altitude: 300 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 102 325 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 20 465<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa,<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pêche et chasse | **Rivière** : Un affluent du fleuve Congo [1]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 5 km à l'Ouest<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation**<br>:<br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 5 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Scierie | 3 | 240 | 60 |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 600 | 100 |
| Centres de santé | 6 | 360 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 12 | 240 | 20 |
| **Total** | **44** | **3780** | **480** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 5 214,49

Besoins des PMI : 131

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 5 365,65**

# SUD-UBANGI : GEMENA

## Territoire de GEMENA

### CENTRE à électrifier : Gemena

Fiche SUB-GMN/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| Coordonnées géographiques :<br><br>- longitude : 19°56'24.144'' E<br>- latitude : 03°15'18.482'' N<br>- altitude : 451 m<br><br>Démographie :<br><br>- population : 138 981 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 27 797<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation. En outre les petits commerces<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation du bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : MOLUNGU[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : 2 MW<br><br>Localisation par rapport au centre : à 21 km de la ville de Gemena<br>Coût d'investissement estimé : 5 millions USD<br><br>**Observations**<br>Etudes de préfaisabilité sur site indispensables |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de riz | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Chambres | 2 | 1440 | 120 |
| froides | 2 | 480 | 120 |
| Scierie | 2 | 150 | 30 |
| Menuiserie | 2 | 140 | 20 |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 4 | 400 | 100 |
| Ecoles prim. et second. | 23 | 240 | 20 |
| Centres de santé | 20 | 360 | 30 |
| **Total** | **71** | **4050** | **610** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 7 082,68
Besoins des PMI : 167
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 7 269,84**

# SUD-UBANGI : KUNGU

## Territoire de KUNGU

### CENTRE à électrifier : Kungu

Fiche SUB-KGU/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 19°11'47'' E<br>- latitude : 02°46'17'' N<br>- altitude : 400 m<br>**Démographie** :<br>- population : 8 162 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 1 633<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : un affluent de l'UBANGI[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>**Localisation par rapport au centre** : à 3 km à l'Est<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation**<br><br>Etude préliminaire sur site indispensable |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie et | 1 | 180 | 30 |
| savonnerie | 2 | 1440 | 120 |
| Chambre froide | 1 | 60 | 10 |
| Abattoir | 1 | 240 | 60 |
| Scierie | 10 | 180 | 30 |
| Petits artisanats | 1 | 360 | 100 |
| Ecoles prim. et second. | 12 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 2 | 600 | 100 |
| Centres de santé | 8 | 360 | 30 |
| **Total** | **41** | **4140** | **580** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 416,09
Besoins des PMI : 158
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 594,25**

# SUD-UBANGI : LIBENGE

## Territoire de LIBENGE

### CENTRE à électrifier : Libenge

Fiche SUB-LBG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 18°37'66'' E<br>- latitude : 03°39'12''S<br>- altitude : 375 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 31 997 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 6 400<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes /ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière :** UBANGI[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : 10 $m^3$/s<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à 2 km à l'Ouest<br>- Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation** :<br>Etudes préliminaires sur site indispensables |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable(kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 | |
| Huilerie et | 1 | 180 | 30 | Besoins des ménages : 1 630,72 |
| savonnerie | 2 | 1440 | 120 | Besoins des PMI : 150 |
| Chambre froide | 1 | 100 | 50 | Eclairage public : 20,16 |
| Abattoir | 1 | 240 | 60 | **Puissance Totale Demandée : 1 800,88** |
| Centres de santé | 13 | 360 | 30 | |
| Scierie | 10 | 180 | 30 | |
| Petits artisanats | 1 | 360 | 30 | |
| Pompage d'eau | 2 | 600 | 100 | |
| Ecoles prim. Et second | 13 | 240 | 20 | |
| **Total** | **47** | **4180** | **550** | |

# SUD-UBANGI : ZONGO

## Territoire de ZONGO

### Centre à électrifier : Zongo

Fiche SUB-ZNG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 18°37'17'' E<br>- latitude : 04°19'27'' N<br>- altitude : 300 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 40 483 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 8 097<br>- Taille moyenne de ménage : 5 Personnes /ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa, cacao, café<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation du bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : UBANGI<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>- débit d'étiage : Après étude préliminaire<br>- hauteur de chute : Après étude préliminaire<br><br>**Puissance estimée : 4 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 1 km au Nord<br>Coût d'investissement avec variante : 9,6 millions USD<br><br>**Observation**<br>Etudes de préfaisabilité sur site (à prospecter) indispensables (voir PND 2015/SNEL) |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Centres de santé | 7 | 360 | 30 |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Ecoles primaires Et | 12 | 240 | 20 |
| secondaires. | 2 | 360 | 60 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 420 | 60 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Usine de traitement de cacao | 2 | 420 | 60 |
| Usine de traitement de | 2 | 720 | 60 |
| l'hévéa | 2 | 480 | 120 |
| Chambres froides | 2 | 150 | 30 |
| Scierie | 10 | 210 | 30 |
| Menuiserie | 1 | 400 | 100 |
| Petits artisanats | | | |
| Pompage d'eau | | | |
| **Total** | **46** | **4420** | **670** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 2 063,12

Besoins des PMI : 183

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 2 266,28**

# TANGANYIKA : KALEMIE

## Territoire de KALEMIE

### Village Lukombe : Site de KILIYA

Fiche N°TGK-KLM/001

**A. DONNEES DE LA LOCALITE**

**Démographie** :
- population : 1019
- nombre de ménages: 188

**Secteur des services (à compléter)**

**Principales activités exercées : Agropastorales**

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : Kijiya

**Coordonnées géographiques :**
**Longitude : 28°45'49''E**
**Latitude : 05°41'32''S**
**Altitude : 975 m**
**Caractéristiques :**
- débit: 2,5 $m^3$
- hauteur de chute :3 m
- puissance estimée : 173 **kW**

**Localisation par rapport au centre :** 3 km

**Coût d'investissement estimé**: 609 000$

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 48
Besoins des PMI : 52
Puissance Totale Demandée : **100 kW**

## Territoire de KONGOLO

### Village Ilunga : Site de Kihombo

Fiche N°TGK-KGL/001

**A. DONNEES DE LA LOCALITE**

**Démographie** :
- population : 1884
- nombre de ménages: 245

**Secteur des services (à compléter)**

**Principales activités exercées: Agropastorales**

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : Kihombo

**Coordonnées Géographiques :**
**Longitude : 27°16'45.91"E**
**Latitude : 5°20'0.69"S**
**Altitude : 593 m**
**Caractéristiques :**
- débit: 2,5 $m^3$
- hauteur de chute : 3m
- puissance estimée : 160 **kW**

**Localisation par rapport au centre :** 0,8 km

**Coût d'investissement estimé**: 560 000$

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 62,426
Besoins des PMI : 57 ,574
**Puissance Totale Demandée : 120 kW**

## Territoire de MANONO

### Village Lukushi : Site de LUKUSHI

Fiche N°TGK-KLM/001

**A. DONNEES DE LA LOCALITE**

**Démographie** :
- population : 1500
- nombre de ménages: 187

**Secteur des services (à compléter)**

**Principales activités exercées : Agropastorales**

**B. DONNEES DU SITE**

**Rivière** : Lukushi

**Coordonnées géographiques :**
**Longitude : 25°34'26''E**
**Latitude : 06°51'22''S**
**Altitude : 925 m**
**Caractéristiques :**
- débit: 4 $m^3$
- hauteur de chute :3 m
- puissance estimée : 118 **kW**

**Localisation par rapport au centre :** 6 km

**Coût d'investissement estimé**: 413 000 $

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Abattoir | 1 | 50 | 10 |
| Chambre froide | 1 | 120 | 10 |
| Scierie | 1 | 160 | 20 |
| Petit artisanat | 10 | 120 | 10 |
| Pompage d'eau | 1 | 120 | 20 |
| **Total** | **14** | **570** | **70** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages :
Besoins des PMI :
Puissance Totale Demandée : 100 kW

# TSHOPO : BAFWASENDE

## Territoire de BAFWASENDE

### Centre de Bafwasende, Site de Bakeni

FICHE N° TSP-BFD/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>-Population : 124.189 hab.<br>- Nombre de ménages : 24.838<br>- Activités socio- économiques :<br>· Cultures vivrières : manioc, maïs, arachide, riz, banane plantain<br>· Culture industrielle : hévéa<br>· Élevage : bovin, ovin, porcin, caprin, volaille<br>· Exploitation du bois | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 27°089'' E<br>- Latitude : 00'58'52''N<br>- Altitude : 600 m<br>Rivière : LINDI<br>**Caractéristiques** :<br>Débit : Après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : 5 MW<br>Localisation par rapport au centre : 0 Km<br>-Coût d'investissement estimé : Après études prélim.<br>-Observations : · Études sur site indispensables<br>- Possibilité d'électrifier toute la ville |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 24 | 40 |
| Chambre froide | 2 | 0 | 120 |
| Usine de traitement de café | 2 | 144 | 60 |
| Scierie | 2 | 0 | 120 |
| Menuiserie | 1 | 42 | 30 |
| Décortiqueuse de riz | 4 | 0 | 40 |
| Petit artisanat | 10 | 48 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 0 | 100 |
| **Total** | **22** | **35** | **54** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 3537
Besoins des PMI : 294.84
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 3852**

# TSHOPO : BANALIA

## Territoire de Banalia

### Centre de Banalia, Site de Banalia

FICHE N° TSP-BNL/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie**<br>- Population : 195.620 hab<br>- Nombre de ménages : 39.124<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachide, riz, banane plantain<br>• Culture industrielles : café, coton<br>• Elevage : volaille, caprin.<br>• Pêche artisanale<br>• Chasse<br>• Potentialité minière : Fer | --**Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 25°20'45''E<br>- Latitude : 01°32'00'' N<br>- Altitude : 457 m<br>Rivière : Arwini<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : Après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : Après études prélim.<br>Localisation par rapport au centre : 2 Km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : Après études prélim.<br>- Observation : Études préliminaires sur site indispensables |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisa |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de riz, arachide et haricot | 4 | 480 | 80 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Usine de traitement de coton | 2 | 420 | 60 |
| Chambre froide | 2 | 720 | 60 |
| Pompage d'eau | 1 | 210 | 30 |
| Petits artisanats | 10 | 400 | 100 |
| **Total** | **27** | **2890** | **450** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 5571
Besoins des PMI : 294.84
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 5886**

# TSHOPO : BASOKO

## Territoire de BASOKO

### Centre de Basoko, Site de Bangelima Mongandjo

FICHE N° TSP-BSK/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>-Population : 242.838 hab.<br>- Nombre de ménages : 48.568<br>-Activités socio- économiques :<br>•Culture vivrières : manioc, arachide, maïs, riz, banane plantain<br>•Culture industrielle : café<br>•Élevage : bovin, porcin, ovin, caprin, volaille<br>•Pêche artisanale<br>•Exploitation du bois | -**Coordonnées géographiques** :<br>Longitude : 23°35'57'' E<br>- Latitude : 01°13'41'' N<br>- Altitude : 550 m<br>Rivière : Chute rapide sur ARWIMI<br>- **Caractéristiques** :<br>- Débit : après études prélim.<br>- Hauteur de chute : après études prélim.<br>- Puissance estimée : après études prélim.<br>- Localisation par rapport au centre : 10 km à l'Est<br>- Coût d'investissement estimé : après études prélim.<br>-Observation : Études préliminaires sur |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 2 | 240 | 40 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 480 | 120 |
| Menuiserie Petit artisanat | 1 | 150 | 30 |
| | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| **Total** | **22** | **3580** | **540** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 7137
Besoins des PMI : 242.97
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 7400**

# TSHOPO : ISANGI

## Territoire d'ISANGI

### Centre d'Isangi, Site de Baluolambila

FICHE N° TSP-ISG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>-Population : 129.646 hab.<br>- Nombre de ménages : 25.929<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain.<br>• Culture industrielle : hévéa, palmier à huile, canne à sucre<br>• Pêche<br>• Exploitation bois. | --**Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 24°15'00'' E<br>Latitude : 00°45'00'' N<br>- Altitude : 450 m<br>Rivière : LOMAMI<br>- **Caractéristiques :** -<br>Débit : Après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>- Puissance estimée : Après études prélim.<br>- Localisation par rapport au centre : ± 1 Km au N- E<br>- Coût d'investissement estimé : Après étudesprélim.<br>- Observation :<br>•Site étudié•Possibilité d'électrifier toute la cité |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilis | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 | Besoins des ménages : 3816<br>Besoins des PMI : 294.84<br>Eclairage public : 20,16<br>**Puissance Totale Demandée : 4131** |
| Usine de traitement d'hévéa | 2 | 420 | 60 | |
| Huilerie & savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| Sucrerie | 2 | 200 | 40 | |
| Scierie | 2 | 480 | 120 | |
| Menuiserie | 1 | 150 | 30 | |
| Décortiqueuse riz | 2 | 240 | 40 | |
| Pompage d'eau | 10 | 210 | 30 | |
| Petit artisanat | 1 | 400 | 100 | |
| **Total** | **26** | **2760** | **580** | |

# TSHOPO : OPALA

## Territoire d'OPALA

### Centre d'Opala, Site d'Opala

FICHE N° TSP-OPL/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie** :<br>Population : 213.460 hab.<br>-Nombre de ménages : 42.692<br>Activités socio- économiques : vivrières : manioc, maïs, arachides, riz, banane plantain re industrielle : café, hévéa ge : caprin, volaille<br>itation de bois | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 24°21'00'' E<br>- Latitude : 00°35'40'' S<br>- Altitude : 450 m<br>Rivière : LOMAMI (chutes ou rapides)<br>-**Caractéristiques** : -<br>Débit : Après études prélim.<br>- Hauteur de chute : Après études prélim.<br>Puissance estimée : Après études prélim.<br>-Localisation par rapport au centre : ± 5Km au Nord<br>Coût d'investissement estimé : Après études prélim.<br>- Observation :<br>Études préliminaires sur sites indispensables |

| wC. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation Journalière (kWh) | Puissance Utilis | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 | Besoins des ménages : 6274 |
| Usine de traitement d'hévéa | 2 | 420 | 60 | Besoins des PMI : 294.84 |
| Décortiqueuse de riz | | | | Eclairage public : 20,16 |
| Chambre froide Scierie | 2 | 240 | 40 | **Puissance Totale Demandée : 6589** |
| Menuiserie | 2 | 1440 | 120 | |
| Petit artisanat | 2 | 480 | 120 | |
| Pompage d'eau | 2 | 150 | 30 | |
| | 10 | 210 | 30 | |
| | 1 | 400 | 100 | |
| **Total** | **25** | **2.720** | **330** | |

# TSHOPO : UBUNDU

## Territoire d'UBUNDU

### Centre de Ubundu , Site de Wani Rukula

FICHE N° TSP-UBD/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| - **Démographie** :<br>- Population : 231953 hab.<br>- Nombre de ménages : 46.391<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : maïs, riz, manioc, banane plantain<br>• Culture industrielle : hévéa<br>• Elevage: volaille, caprin, conidé, porcin<br>• Pêche et chasse<br>• • Autres potentialités minières : Schistes bitumeux, hydrocarbures | - **Coordonnées géographiques** :<br>- Longitude : 25°26'03.97"E<br>- Latitude : 0°22'09.55"S<br>- Altitude : 423 m<br>Rivière : Fleuve Congo (chute Tshungu)<br>- **Caractéristiques**<br>-Débit : 3825,00 m.<br>- Hauteur de chute : 20,00 m<br>- Puissance estimée : 688 MW<br>- Localisation par rapport au centre : 20 Km N-E de Bulongo<br>- Coût d'investissement estimé : Après études prélim.<br>- Observation : Etudes préliminaires sur site indispensables. |

**C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à entrevoir)**

| Dénomination | Unité | Consommation Journalière(kWh) | Puissance Utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Usine de traitemen t de café | 2 | 420 | 60 |
| Décortiqueuses riz | 2 | 240 | 40 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 480 | 120 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| **Total** | **23** | **3220** | **540** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 7035
Besoins des PMI : 303.03
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 7358**

# TSHOPO : YAHUMA

## Territoire de YAHUMA

### Centre de Yahuma, Site de Bolinga

FICHE N° TSP-YHM/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Démographie**<br>Population : 129.855 hab<br>Nombre de ménages : 25.971<br>- Activités socio- économiques :<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, arachides, banane plantain, canne à sucre, igname.<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, café robusta, hévéa<br>• Elevage : ovin, porcin, bovin, caprin, volaille<br>• Pêche<br>• Exploitation de bois | - **Coordonnées géographiques** :<br>-Longitude : 23°07'26''E<br>- Latitude : 01°20' 21'' N<br>- Altitude : 250m<br>Rivière : |

| C. DONNEES ENERGETIQUES (pour PMI à | | | | D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|---|---|---|---|
| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) | |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 | |
| Rizerie | 2 | 240 | 40 | Besoins des ménages : 3816 |
| Décortiqueuse d'arachide | 2 | 240 | 40 | Besoins des PMI : 303.03 |
| Scierie | 2 | 200 | 40 | Eclairage public : 20,16 |
| Usine de traitement de café | 2 | 420 | 60 | **Puissance Totale Demandée : 4139** |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 | |
| Abattoir | 1 | 50 | 10 | |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 | |
| Pompage d'eau | 1 | 300 | 50 | |
| Petit artisanat | 10 | 210 | 30 | |
| **Total** | **19** | **2660** | **350** | |

# TSHUAPA : BEFALE

## Territoire de BEFALE

### Centre à électrifier : BEFALE

Fiche TSH-BFL/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 20°47'39'' E<br>- latitude : 00°24'40'' N<br>- altitude : 235 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 4 214 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 843<br>- Taille moyenne de ménage : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation : bois, diamant (artisanale)<br>• Pêche et chasse | **Rivière :** **MARINGA**[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br><br>- **Puissance estimée** : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : après études préliminaires<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation** :<br><br>Etude préliminaire sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière(kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Ecoles prim. et second. | 8 | 240 | 20 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Centre de santé | 11 | 360 | 30 |
| Huilerie et savonnerie | 1 | 180 | 30 |
| Chambre froide | 2 | 1440 | 120 |
| Abattoir | 1 | 60 | 10 |
| Scierie | 1 | 240 | 60 |
| Petits artisanats | 10 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 600 | 100 |
| **Total** | **40** | **3780** | **480** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 214,80
Besoins des PMI : 131
Eclairage public : 20,16
**Puissance Totale Demandée : 365,96**

# TSHUAPA : BOENDE

## Territoire de BOENDE

### CENTRE à électrifier : BOENDE

Fiche TSH-BED/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 20°53'33.8''Est<br>- latitude : 00°16'20.5'' Sud<br>- altitude : 325 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 38 524 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 7 705<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, banane plantain, riz, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation du bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière** : TSHUAPA (Site de LIBONGO LOKOLE)<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit : 131m$^3$/sec (portée maximale 54 m$^3$/sec)<br>- hauteur de chute : 2,9 m<br>- puissance estimée : 1.380 kW<br><br>Localisation par rapport au centre : 4.5km en direction Est ; Sud-Est<br>Coût d'investissement estimé : 7 millions USD<br><br>**Observation**<br><br>Etudes de Faisabilité disponibles exécuté par le groupe Italien CESTARI et la CNE |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie | 2 | 360 | 60 |
| Chambres froides | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 480 | 120 |
| Ecoles prim. et second. | 14 | 240 | 20 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Centres de santé | 18 | 320 | 30 |
| **Total** | **45** | **3980** | **590** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 1 963,24

Besoins des PMI : 161

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 2 144,4**

## Territoire de BOENDE

### Centre à électrifier: Lokolia

Fiche TSH-LKL/002

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 20°33'42'' E<br>- latitude : 00°37'56'' S<br>- altitude : 240 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 100 866 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 20 174<br>- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation. En outre les petits commerces<br><br>**Activités socio- économiques :**<br><br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation bois<br>• Pèche et chasse | **Rivière :** LONGOYI[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br>- débit : 20 m$^3$/s<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : à ± 20 km au sud<br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation :**<br><br>site non encore étudié |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable (kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse | 1 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 4 | 180 | 30 |
| savonnerie | 2 | 1440 | 120 |
| Chambre froide | 1 | 60 | 10 |
| Abattoir | 1 | 240 | 60 |
| Scierie | 10 | 180 | 30 |
| Petits artisanats | 5 | 240 | 30 |
| Pompage d'eau | 2 | 600 | 100 |
| Centres de santé | 6 | 360 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 12 | 240 | 20 |
| **Total** | **46** | **3822** | **510** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 5 140,34

Besoins des PMI : 139

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 5 299,5**

# TSHUAPA : BOKUNGU

## Territoire de BOKUNGU

### Centre à électrifier : Bokungu

Fiche TSH-BKG/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 22°25'56''E<br>- latitude : 00°43'47''N<br>- altitude : 460 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 9 393 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 1 879<br>-Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage<br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation et de production.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>• Cultures vivrières : manioc, maïs, banane plantain, patate douce<br>• Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa<br>• Elevage : volaille, porcin, caprin<br>• Exploitation : bois, exploitation artisanale de Diamant<br>• Pêche et chasse | **Rivière** : TSHUAPA[1]<br><br>**Caractéristiques :**<br><br>- débit: après études préliminaires<br>- hauteur de chute : après études préliminaires<br>- puissance estimée : après études préliminaires<br><br>Localisation par rapport au centre : après études préliminaires<br><br>Coût d'investissement estimé : après études préliminaires<br><br>**Observation :**<br><br>Etudes de pré faisabilité sur site indispensable |

| C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir | | | |
|---|---|---|---|
| **Dénomination** | **Unité** | **Consommation journalière (kWh)** | **Puissance utilisable(kW)** |
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de riz | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Chambres roides | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 480 | 120 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Centres de santé | 6 | 360 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 5 | 240 | 20 |
| Autres unités de transf. | 15 | 240 | 40 |
| **Total** | **49** | **4360** | **630** |

| D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW) |
|---|
| Besoins des ménages : 478,77<br><br>Besoins des PMI : 172<br><br>Eclairage public : 20,16<br><br>**Puissance Totale Demandée : 670,93** |

# TSHUAPA : DJOLU

## Territoire de DJOLU

### Centre à électrifier :Djolu

Fiche TSH-DJL/001

#### A. DONNEES DU CENTRE

Coordonnées géographiques :

- longitude : 22°27'34'' E
- latitude : 00°35'40'' N
- altitude : 300 m

Démographie :

- population : 86 557 habitants (en 2013)
- nombre de ménages : 17 312
- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage

**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pêche, la chasse, l'agriculture et les petits commerces.

**Activités socio- économiques :**

- Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banane, patate douce
- Cultures industrielles : palmier à huile, hévéa
- Elevage : volaille, porcin, caprin
- Exploitation du bois
- Pêche et chasse

#### B. DONNEES DU SITE

**Rivière :** BOLOMBO[1]

**Caractéristiques :**

- débit : après études préliminaires
- hauteur de chute : après études préliminaires

- puissance estimée : après études préliminaires

Localisation par rapport au centre : à 10 km de DJOLU
Coût d'investissement estimé : après études préliminaires

**Observation**

Etudes de préfaisabilité sur site indispensables

#### C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de r | 2 | 240 | 40 |
| Huilerie et savonnerie | 2 | 360 | 60 |
| Chambres froides | 2 | 1440 | 120 |
| Scierie | 2 | 480 | 120 |
| Menuiserie | 2 | 150 | 30 |
| Ecoles prim. et second. | 20 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 1 | 400 | 100 |
| Centres de santé | 18 | 360 | 30 |
| Petits artisanats | 10 | 210 | 30 |
| **Total** | **61** | **4120** | **590** |

#### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 4 411,10

Besoins des PMI : 161

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 4 592,26**

## Territoire de DJOLU

### CENTRE à électrifier : Lingomo

Fiche TSH-DJL/002

#### A. DONNEES DU CENTRE

**Coordonnées géographiques** :

- longitude : 22°15'02'' E
- latitude : 01°15'34'' S
- altitude : 240 m

**Démographie :**

- population : 48 979 habitants (en 2013)
- nombre de ménages : 9 796
- Taille moyenne de ménages : 5 Personnes/ménage

**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur l'agriculture, la chasse, la pêche et autres petites unités de transformation. En outre les petits commerces

**Activités socio- économiques :**

- Cultures vivrières : manioc, maïs, riz, banana plantain, patate douce
- Cultures industrielles : palmier à huile et hévéa
- Elevage : volaille, porcin caprin
- Exploitation de bois
- Pêche et chasse

#### B. DONNEES DU SITE

**Rivière :** BOLOMBO[2]

**Caractéristiques :**

- débit : 25 $m^3/s$
- hauteur de chute : après études préliminaires
- puissance estimée : après études préliminaires

Localisation par rapport au centre : à 30 km au Sud
- Coût d'investissement estimé : après études préliminaires

**Observation :**

Site non encore étudié

#### C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable(kW) |
|---|---|---|---|
| Minoterie | 2 | 240 | 40 |
| Décortiqueuse de | 1 | 240 | 40 |
| rizerie | 1 | 180 | 30 |
| Huilerie et | 1 | 60 | 10 |
| Ecoles prim. et second. | 6 | 240 | 20 |
| savonnerie | 2 | 1440 | 120 |
| Centres de santé | 6 | 360 | 30 |
| Abattoir | 1 | 240 | 60 |
| Chambre froide | 10 | 180 | 30 |
| Scierie | 1 | 600 | 100 |
| Petits artisanats | 3 | 180 | 30 |
| Pompage d'eau | 1 | 500 | 100 |
| **Total** | **35** | **4460** | **610** |

#### D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)

Besoins des ménages : 2 496,02

Besoins des PMI : 167

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 2 683,18**

# TSHUAPA : MONKOTO

## Territoire de MONKOTO

### CENTRE à électrifier : Monkoto

Fiche TSH-MKT/001

| A. DONNEES DU CENTRE | B. DONNEES DU SITE |
|---|---|
| **Coordonnées géographiques :**<br><br>- longitude : 20°38'55'' E<br>- latitude : 01°38'56'' S<br>- altitude : 391 m<br><br>**Démographie :**<br><br>- population : 11 211 habitants (en 2013)<br>- nombre de ménages : 2 243<br>- Taille moyenne de ménage : 5 Personnes /ménage<br><br>**Secteur de service** : Caractérisé par la prédominance du secteur artisanal basé sur la pèche, la chasse, l'agriculture, petites unités de transformation et les petits commerces.<br><br>**Activités socio- économiques :**<br>- Agriculture: manioc, riz, mais, arachides, bananes, etc.....<br>- Elevage : petit bétail<br>- Pêche et chasse<br>- Extraction des matériaux de construction<br>- Menuiserie et scierie<br>- Secteur informel | **Rivière** : Luilaka<br><br>**Caractéristiques** :<br><br>- débit d'étiage : Après étude préliminaire<br>hauteur de chute : Après étude préliminaire<br><br>**Puissance estimée : 4 MW**<br><br>Localisation par rapport au centre : à 5 km de MONKOTO<br>Coût d'investissement avec variante : 14,2 millions USD<br><br>**Observation :**<br><br>• études de préfaisabilité sur site indispensables |

**C. DONNEES ENERGETIQUES EXISTANTES ET LES PMI à entrevoir**

| Dénomination | Unité | Consommation journalière (kWh) | Puissance utilisable (kW) |
|---|---|---|---|
| Poste de Soudure | 2 | 240 | 40 |
| Rizerie | 5 | 240 | 40 |
| Centre de santé | 3 | 360 | 30 |
| Chambre froide | 1 | 720 | 60 |
| Ecoles prim. et second. | 6 | 240 | 20 |
| Pompage d'eau | 2 | 400 | 100 |
| Moulin | 4 | 210 | 30 |
| Petits ateliers | 5 | 210 | 30 |
| Scierie | 3 | 720 | 30 |
| Autres unités de production | 8 | 240 | 40 |
| et de transformation | 2 | 720 | 60 |
| Savonnerie artisanale | | | |
| **Total** | **41** | **4100** | **420** |

**D. CALCUL DE LA PUISSANCE DEMANDEE (kW)**

Besoins des ménages : 571,52

Besoins des PMI : 115

Eclairage public : 20,16

**Puissance Totale Demandée : 706,68**

# POTENTIEL SOLAIRE DES PROVINCES DE LA RDC

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°48'16" Nord, 24°44'59" Est,Élévation: 423 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.10 | 127 | 5.79 | 180 |
| Fev | 4.12 | 115 | 5.83 | 163 |
| Mar | 4.30 | 133 | 6.03 | 187 |
| Avr | 3.88 | 116 | 5.40 | 162 |
| Mai | 3.74 | 116 | 5.17 | 160 |
| Juin | 3.58 | 107 | 4.91 | 147 |
| Jui | 3.54 | 110 | 4.87 | 151 |
| Aug | 3.60 | 112 | 4.97 | 154 |
| Sep | 3.80 | 114 | 5.25 | 158 |
| Oct | 3.58 | 111 | 4.95 | 154 |
| Nov | 3.62 | 109 | 5.01 | 150 |
| Dec | 3.95 | 122 | 5.51 | 171 |
| Année | 3.82 | 116 | 5.31 | 161 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1940 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°1'43" Nord, 25°50'46" Est,Élévation: 594 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.35 | 135 | 6.16 | 191 |
| Fev | 4.40 | 123 | 6.26 | 175 |
| Mar | 4.61 | 143 | 6.50 | 202 |
| Avr | 4.11 | 123 | 5.74 | 172 |
| Mai | 4.08 | 126 | 5.64 | 175 |
| Juin | 3.89 | 117 | 5.33 | 160 |
| Jui | 3.80 | 118 | 5.22 | 162 |
| Aug | 3.81 | 118 | 5.25 | 163 |
| Sep | 4.09 | 123 | 5.64 | 169 |
| Oct | 3.93 | 122 | 5.43 | 168 |
| Nov | 3.98 | 119 | 5.52 | 166 |
| Dec | 4.25 | 132 | 5.94 | 184 |
| Année | 4.11 | 125 | 5.72 | 174 |
| Total pour l'année | | 1500 | | 2090 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°26'34" Nord, 25°41'32" Est,Élévation: 614 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.3% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.18 | 129 | 5.89 | 182 |
| Fev | 4.18 | 117 | 5.92 | 166 |
| Mar | 4.37 | 136 | 6.14 | 190 |
| Avr | 3.86 | 116 | 5.36 | 161 |
| Mai | 3.81 | 118 | 5.24 | 162 |
| Juin | 3.63 | 109 | 4.95 | 149 |
| Jui | 3.56 | 110 | 4.88 | 151 |
| Aug | 3.58 | 111 | 4.92 | 152 |
| Sep | 3.84 | 115 | 5.27 | 158 |
| Oct | 3.74 | 116 | 5.15 | 160 |
| Nov | 3.76 | 113 | 5.18 | 155 |
| Dec | 4.01 | 124 | 5.59 | 173 |
| Année | 3.88 | 118 | 5.37 | 163 |
| Total pour l'année | | 1410 | | 1960 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°48'59" Nord, 23°41'52" Est,Élévation: 489 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.42 | 137 | 6.22 | 193 |
| Fev | 4.55 | 127 | 6.42 | 180 |
| Mar | 4.81 | 149 | 6.75 | 209 |
| Avr | 4.30 | 129 | 5.96 | 179 |
| Mai | 4.17 | 129 | 5.74 | 178 |
| Juin | 3.97 | 119 | 5.43 | 163 |
| Jui | 4.01 | 124 | 5.48 | 170 |
| Aug | 4.01 | 124 | 5.51 | 171 |
| Sep | 4.18 | 126 | 5.75 | 173 |
| Oct | 3.92 | 122 | 5.40 | 168 |
| Nov | 4.07 | 122 | 5.63 | 169 |
| Dec | 4.31 | 133 | 5.99 | 186 |
| Année | 4.23 | 129 | 5.85 | 178 |
| Total pour l'année | | 1540 | | 2140 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°48'16" Nord, 24°44'59" Est,Élévation: 423 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.10 | 127 | 5.79 | 180 |
| Fev | 4.12 | 115 | 5.83 | 163 |
| Mar | 4.30 | 133 | 6.03 | 187 |
| Avr | 3.88 | 116 | 5.40 | 162 |
| Mai | 3.74 | 116 | 5.17 | 160 |
| Juin | 3.58 | 107 | 4.91 | 147 |
| Jui | 3.54 | 110 | 4.87 | 151 |
| Aug | 3.60 | 112 | 4.97 | 154 |
| Sep | 3.80 | 114 | 5.25 | 158 |
| Oct | 3.58 | 111 | 4.95 | 154 |
| Nov | 3.62 | 109 | 5.01 | 150 |
| Dec | 3.95 | 122 | 5.51 | 171 |
| Année | 3.82 | 116 | 5.31 | 161 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1940 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°8'9" Nord, 26°53'48" Est,Élévation: 652 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.3% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.18 | 130 | 5.88 | 182 |
| Fev | 4.17 | 117 | 5.90 | 165 |
| Mar | 4.27 | 132 | 6.01 | 186 |
| Avr | 3.93 | 118 | 5.45 | 164 |
| Mai | 3.92 | 121 | 5.39 | 167 |
| Juin | 3.53 | 106 | 4.82 | 144 |
| Jui | 3.53 | 109 | 4.82 | 149 |
| Aug | 3.49 | 108 | 4.79 | 149 |
| Sep | 3.91 | 117 | 5.38 | 161 |
| Oct | 3.75 | 116 | 5.17 | 160 |
| Nov | 3.76 | 113 | 5.19 | 156 |
| Dec | 4.04 | 125 | 5.63 | 175 |
| Année | 3.87 | 118 | 5.37 | 163 |
| Total pour l'année | | 1410 | | 1960 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°13'2" Nord, 19°48'3" Est,Élévation: 334 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.15 | 129 | 5.85 | 181 |
| Fev | 4.10 | 115 | 5.77 | 162 |
| Mar | 4.38 | 136 | 6.13 | 190 |
| Avr | 3.75 | 113 | 5.23 | 157 |
| Mai | 3.74 | 116 | 5.17 | 160 |
| Juin | 3.48 | 104 | 4.78 | 143 |
| Jui | 3.50 | 108 | 4.81 | 149 |
| Aug | 3.53 | 109 | 4.88 | 151 |
| Sep | 3.77 | 113 | 5.20 | 156 |
| Oct | 3.67 | 114 | 5.08 | 157 |
| Nov | 3.59 | 108 | 4.97 | 149 |
| Dec | 3.96 | 123 | 5.51 | 171 |
| Année | 3.80 | 116 | 5.28 | 161 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1930 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°36'7" Sud, 17°6'4" Est,Élévation: 351 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.82 | 118 | 5.33 | 165 |
| Fev | 3.79 | 106 | 5.30 | 148 |
| Mar | 4.12 | 128 | 5.75 | 178 |
| Avr | 3.72 | 112 | 5.17 | 155 |
| Mai | 3.65 | 113 | 5.05 | 157 |
| Juin | 3.70 | 111 | 5.10 | 153 |
| Jui | 3.95 | 123 | 5.46 | 169 |
| Aug | 3.86 | 120 | 5.35 | 166 |
| Sep | 3.64 | 109 | 5.04 | 151 |
| Oct | 3.47 | 108 | 4.81 | 149 |
| Nov | 3.42 | 103 | 4.74 | 142 |
| Dec | 3.43 | 106 | 4.77 | 148 |
| Année | 3.72 | 113 | 5.16 | 157 |
| Total pour l'année | | 1360 | | 1880 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°29'7" Nord, 19°13'29" Est,Élévation: 351 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.08 | 127 | 5.73 | 178 |
| Fev | 4.05 | 113 | 5.68 | 159 |
| Mar | 4.27 | 132 | 5.96 | 185 |
| Avr | 3.72 | 112 | 5.18 | 155 |
| Mai | 3.71 | 115 | 5.12 | 159 |
| Juin | 3.48 | 104 | 4.79 | 144 |
| Jui | 3.56 | 110 | 4.90 | 152 |
| Aug | 3.55 | 110 | 4.90 | 152 |
| Sep | 3.68 | 110 | 5.08 | 152 |
| Oct | 3.64 | 113 | 5.03 | 156 |
| Nov | 3.49 | 105 | 4.83 | 145 |
| Dec | 3.84 | 119 | 5.34 | 166 |
| Année | 3.75 | 114 | 5.21 | 159 |
| Total pour l'année | | 1370 | | 1900 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°2'1" Nord, 18°14'51" Est,Élévation: 323 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.09 | 127 | 5.73 | 178 |
| Fev | 4.06 | 114 | 5.69 | 159 |
| Mar | 4.34 | 134 | 6.07 | 188 |
| Avr | 3.84 | 115 | 5.34 | 160 |
| Mai | 3.72 | 115 | 5.15 | 160 |
| Juin | 3.54 | 106 | 4.87 | 146 |
| Jui | 3.69 | 114 | 5.08 | 157 |
| Aug | 3.68 | 114 | 5.09 | 158 |
| Sep | 3.77 | 113 | 5.21 | 156 |
| Oct | 3.67 | 114 | 5.09 | 158 |
| Nov | 3.53 | 106 | 4.89 | 147 |
| Dec | 3.76 | 117 | 5.23 | 162 |
| Année | 3.81 | 116 | 5.29 | 161 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1930 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°18'36" Sud, 18°56'18" Est,Élévation: 332 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.07 | 126 | 5.70 | 177 |
| Fev | 4.03 | 113 | 5.65 | 158 |
| Mar | 4.29 | 133 | 6.00 | 186 |
| Avr | 3.79 | 114 | 5.28 | 158 |
| Mai | 3.81 | 118 | 5.26 | 163 |
| Juin | 3.56 | 107 | 4.91 | 147 |
| Jui | 3.63 | 113 | 5.02 | 156 |
| Aug | 3.64 | 113 | 5.05 | 157 |
| Sep | 3.76 | 113 | 5.20 | 156 |
| Oct | 3.74 | 116 | 5.18 | 161 |
| Nov | 3.58 | 107 | 4.96 | 149 |
| Dec | 3.77 | 117 | 5.25 | 163 |
| Année | 3.81 | 116 | 5.29 | 161 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1930 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°4'32" Sud, 17°9'36" Est,Élévation: 314 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.93 | 122 | 5.50 | 171 |
| Fev | 3.96 | 111 | 5.54 | 155 |
| Mar | 4.19 | 130 | 5.87 | 182 |
| Avr | 3.75 | 112 | 5.22 | 157 |
| Mai | 3.75 | 116 | 5.19 | 161 |
| Juin | 3.66 | 110 | 5.05 | 152 |
| Jui | 3.92 | 122 | 5.42 | 168 |
| Aug | 3.90 | 121 | 5.40 | 167 |
| Sep | 3.80 | 114 | 5.26 | 158 |
| Oct | 3.76 | 117 | 5.21 | 162 |
| Nov | 3.53 | 106 | 4.88 | 147 |
| Dec | 3.61 | 112 | 5.01 | 155 |
| Année | 3.81 | 116 | 5.30 | 161 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1930 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°36'49" Nord, 19°6'27" Est,Élévation: 325 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.19 | 130 | 5.90 | 183 |
| Fev | 4.13 | 116 | 5.83 | 163 |
| Mar | 4.49 | 139 | 6.29 | 195 |
| Avr | 3.84 | 115 | 5.36 | 161 |
| Mai | 3.80 | 118 | 5.25 | 163 |
| Juin | 3.57 | 107 | 4.91 | 147 |
| Jui | 3.55 | 110 | 4.88 | 151 |
| Aug | 3.60 | 112 | 4.97 | 154 |
| Sep | 3.82 | 115 | 5.27 | 158 |
| Oct | 3.79 | 117 | 5.24 | 162 |
| Nov | 3.69 | 111 | 5.12 | 154 |
| Dec | 4.02 | 125 | 5.60 | 174 |
| Année | 3.87 | 118 | 5.38 | 164 |
| Total pour l'année | | 1410 | | 1960 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 10°52'40" Sud, 26°35'46" Est,Élévation: 1396 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 18 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4970 | 4540 | 1120 | -17 |
| Fev | 5140 | 4860 | 1120 | -7 |
| Mar | 5630 | 5610 | 2240 | 9 |
| Avr | 5770 | 6170 | 3330 | 25 |
| Mai | 5870 | 6770 | 4710 | 38 |
| Juin | 5780 | 6930 | 5370 | 43 |
| Jui | 6010 | 7110 | 5270 | 41 |
| Aug | 6560 | 7300 | 4300 | 32 |
| Sep | 7000 | 7200 | 2750 | 16 |
| Oct | 6900 | 6600 | 1310 | -1 |
| Nov | 5740 | 5230 | 1020 | -15 |
| Dec | 5190 | 4660 | 1110 | -21 |
| Année | 5880 | 6090 | 2810 | 18 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 7°16'18" Sud, 29°44'43" Est,Élévation: 1622 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 15 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4550 | 4210 | 1090 | -20 |
| Fev | 4870 | 4610 | 1040 | -10 |
| Mar | 5320 | 5260 | 1900 | 5 |
| Avr | 5480 | 5710 | 2870 | 22 |
| Mai | 5670 | 6260 | 4060 | 34 |
| Juin | 5870 | 6680 | 4870 | 39 |
| Jui | 6160 | 6960 | 4820 | 37 |
| Aug | 6450 | 6940 | 3800 | 28 |
| Sep | 6450 | 6510 | 2280 | 12 |
| Oct | 6280 | 6000 | 991 | -5 |
| Nov | 5000 | 4600 | 983 | -18 |
| Dec | 4500 | 4100 | 1020 | -23 |
| Année | 5550 | 5660 | 2490 | 15 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 11°45'36" Sud, 27°14'59" Est,Élévation: 1348 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 18 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5340 | 4880 | 1140 | -16 |
| Fev | 5450 | 5160 | 1130 | -6 |
| Mar | 6020 | 6020 | 2380 | 10 |
| Avr | 6080 | 6550 | 3520 | 26 |
| Mai | 5860 | 6810 | 4860 | 39 |
| Juin | 5710 | 6880 | 5430 | 44 |
| Jui | 5890 | 7000 | 5280 | 42 |
| Aug | 6520 | 7290 | 4360 | 32 |
| Sep | 7020 | 7250 | 2830 | 17 |
| Oct | 7310 | 7020 | 1380 | 0 |
| Nov | 6200 | 5660 | 978 | -14 |
| Dec | 5440 | 4890 | 1100 | -20 |
| Année | 6070 | 6290 | 2880 | 18 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 10°59'18" Sud, 26°44'16" Est,Élévation: 1301 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 18 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5090 | 4650 | 1120 | -17 |
| Fev | 5230 | 4940 | 1110 | -7 |
| Mar | 5900 | 5880 | 2290 | 9 |
| Avr | 5900 | 6320 | 3390 | 26 |
| Mai | 5940 | 6860 | 4790 | 38 |
| Juin | 5790 | 6950 | 5410 | 43 |
| Jui | 6000 | 7100 | 5280 | 41 |
| Aug | 6560 | 7310 | 4310 | 32 |
| Sep | 7050 | 7260 | 2780 | 16 |
| Oct | 7030 | 6740 | 1320 | -1 |
| Nov | 5900 | 5360 | 1000 | -15 |
| Dec | 5310 | 4760 | 1100 | -21 |
| Année | 5980 | 6180 | 2840 | 18 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 11°41'15" Sud, 27°30'9" Est,Élévation: 1244 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 18 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5230 | 4790 | 1140 | -16 |
| Fev | 5410 | 5120 | 1140 | -6 |
| Mar | 5920 | 5930 | 2350 | 10 |
| Avr | 6110 | 6580 | 3530 | 26 |
| Mai | 5980 | 6970 | 4970 | 39 |
| Juin | 5740 | 6920 | 5460 | 44 |
| Jui | 5900 | 7010 | 5300 | 42 |
| Aug | 6550 | 7320 | 4370 | 32 |
| Sep | 6970 | 7200 | 2800 | 17 |
| Oct | 7360 | 7070 | 1380 | 0 |
| Nov | 6170 | 5620 | 977 | -14 |
| Dec | 5410 | 4860 | 1110 | -20 |
| Année | 6070 | 6290 | 2890 | 18 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 8°38'47" Sud, 27°20'49" Est,Élévation: 1593 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 17 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4610 | 4220 | 1080 | -19 |
| Fev | 4880 | 4600 | 1040 | -9 |
| Mar | 5440 | 5380 | 2020 | 6 |
| Avr | 5680 | 5980 | 3090 | 23 |
| Mai | 5840 | 6590 | 4380 | 36 |
| Juin | 5940 | 6940 | 5170 | 41 |
| Jui | 6120 | 7070 | 5020 | 39 |
| Aug | 6530 | 7140 | 4030 | 29 |
| Sep | 6400 | 6500 | 2420 | 14 |
| Oct | 5780 | 5510 | 1000 | -4 |
| Nov | 4780 | 4380 | 1010 | -17 |
| Dec | 4580 | 4150 | 1080 | -21 |
| Année | 5550 | 5710 | 2620 | 17 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 7°23'8" Sud, 28°3'40" Est,Élévation: 590 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 15 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4950 | 4540 | 1050 | -21 |
| Fev | 5100 | 4820 | 1040 | -10 |
| Mar | 5690 | 5620 | 1940 | 5 |
| Avr | 5530 | 5780 | 2870 | 22 |
| Mai | 5920 | 6560 | 4270 | 34 |
| Juin | 5900 | 6750 | 4970 | 40 |
| Jui | 6120 | 6930 | 4850 | 38 |
| Aug | 6390 | 6890 | 3780 | 28 |
| Sep | 6230 | 6290 | 2300 | 12 |
| Oct | 5870 | 5620 | 1020 | -5 |
| Nov | 4950 | 4560 | 991 | -18 |
| Dec | 4850 | 4400 | 1030 | -24 |
| Année | 5630 | 5740 | 2520 | 15 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 12°44'58" Sud, 28°33'33" Est,Élévation: 1271 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 19 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5310 | 4860 | 1170 | -15 |
| Fev | 5500 | 5200 | 1120 | -5 |
| Mar | 5990 | 6010 | 2430 | 11 |
| Avr | 6030 | 6550 | 3600 | 27 |
| Mai | 5740 | 6750 | 4900 | 40 |
| Juin | 5510 | 6720 | 5380 | 45 |
| Jui | 5600 | 6720 | 5160 | 43 |
| Aug | 6330 | 7140 | 4380 | 33 |
| Sep | 7020 | 7300 | 2950 | 18 |
| Oct | 7430 | 7140 | 1460 | 1 |
| Nov | 6310 | 5740 | 947 | -13 |
| Dec | 5590 | 4990 | 1100 | -20 |
| Année | 6030 | 6270 | 2890 | 19 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 9°9'8" Sud, 25°49'42" Est,Élévation: 774 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 17 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4810 | 4400 | 1120 | -19 |
| Fev | 5190 | 4890 | 1070 | -9 |
| Mar | 5890 | 5840 | 2100 | 7 |
| Avr | 6120 | 6510 | 3320 | 24 |
| Mai | 6090 | 6920 | 4630 | 36 |
| Juin | 5880 | 6910 | 5200 | 41 |
| Jui | 6060 | 7040 | 5060 | 39 |
| Aug | 6520 | 7160 | 4070 | 30 |
| Sep | 6540 | 6670 | 2500 | 14 |
| Oct | 6370 | 6090 | 1180 | -3 |
| Nov | 5350 | 4900 | 1050 | -17 |
| Dec | 5010 | 4510 | 1090 | -22 |
| Année | 5820 | 5990 | 2710 | 17 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 7°20'36" Sud, 25°34'37" Est,Élévation: 1022 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 15 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4950 | 4530 | 1050 | -21 |
| Fev | 5290 | 4990 | 1040 | -11 |
| Mar | 5880 | 5800 | 1980 | 5 |
| Avr | 5890 | 6160 | 3060 | 22 |
| Mai | 6000 | 6640 | 4320 | 34 |
| Juin | 5960 | 6800 | 5000 | 40 |
| Jui | 6140 | 6940 | 4850 | 38 |
| Aug | 6240 | 6730 | 3730 | 28 |
| Sep | 5990 | 6040 | 2270 | 12 |
| Oct | 5740 | 5500 | 1050 | -5 |
| Nov | 5150 | 4750 | 1040 | -18 |
| Dec | 4810 | 4370 | 1070 | -24 |
| Année | 5670 | 5780 | 2550 | 15 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 8°44'12" Sud, 24°59'14" Est,Élévation: 1122 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 17 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4790 | 4360 | 1070 | -19 |
| Fev | 5010 | 4720 | 1050 | -9 |
| Mar | 5610 | 5560 | 2020 | 7 |
| Avr | 5900 | 6240 | 3190 | 24 |
| Mai | 5950 | 6730 | 4470 | 36 |
| Juin | 5910 | 6920 | 5170 | 41 |
| Jui | 6110 | 7080 | 5060 | 39 |
| Aug | 6400 | 6990 | 3970 | 29 |
| Sep | 6200 | 6300 | 2420 | 14 |
| Oct | 5960 | 5690 | 1090 | -4 |
| Nov | 5150 | 4710 | 1030 | -17 |
| Dec | 4750 | 4290 | 1080 | -22 |
| Année | 5650 | 5800 | 2640 | 17 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 7°30'50" Sud, 24°10'25" Est,Élévation: 888 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 14 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5090 | 4690 | 1070 | -21 |
| Fev | 5240 | 4970 | 1010 | -10 |
| Mar | 5650 | 5590 | 1940 | 5 |
| Avr | 5510 | 5740 | 2900 | 22 |
| Mai | 5760 | 6340 | 4160 | 34 |
| Juin | 5900 | 6680 | 4930 | 39 |
| Jui | 6080 | 6830 | 4820 | 38 |
| Aug | 6140 | 6580 | 3680 | 28 |
| Sep | 5930 | 5990 | 2260 | 12 |
| Oct | 5890 | 5670 | 1050 | -5 |
| Nov | 5320 | 4940 | 1050 | -18 |
| Dec | 4960 | 4550 | 1080 | -24 |
| Année | 5630 | 5720 | 2510 | 14 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 8°2'2" Sud, 26°47'27" Est,Élévation: 582 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 14 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5460 | 5010 | 1010 | -22 |
| Fev | 5700 | 5400 | 961 | -10 |
| Mar | 6340 | 6300 | 2000 | 6 |
| Avr | 6310 | 6640 | 3260 | 23 |
| Mai | 6270 | 6970 | 4610 | 35 |
| Juin | 6090 | 6950 | 5230 | 40 |
| Jui | 6230 | 7050 | 5040 | 38 |
| Aug | 6670 | 7200 | 4020 | 29 |
| Sep | 6830 | 6930 | 2430 | 13 |
| Oct | 6500 | 6250 | 928 | -4 |
| Nov | 5640 | 5210 | 963 | -19 |
| Dec | 5370 | 4880 | 1000 | -25 |
| Année | 6120 | 6240 | 2630 | 14 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°36'25" Nord, 28°33'44" Est,Élévation: 691 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.24 | 132 | 6.00 | 186 |
| Fev | 4.30 | 120 | 6.14 | 172 |
| Mar | 4.42 | 137 | 6.25 | 194 |
| Avr | 4.00 | 120 | 5.58 | 167 |
| Mai | 4.04 | 125 | 5.57 | 173 |
| Juin | 3.66 | 110 | 5.00 | 150 |
| Jui | 3.56 | 110 | 4.88 | 151 |
| Aug | 3.64 | 113 | 5.01 | 155 |
| Sep | 4.12 | 124 | 5.69 | 171 |
| Oct | 4.01 | 124 | 5.54 | 172 |
| Nov | 4.00 | 120 | 5.53 | 166 |
| Dec | 4.12 | 128 | 5.78 | 179 |
| Année | 4.01 | 122 | 5.58 | 170 |
| Total pour l'année | | 1460 | | 2040 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

JRC
Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°44'10" Nord, 29°42'49" Est,Élévation: 766 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.46 | 138 | 6.30 | 195 |
| Fev | 4.46 | 125 | 6.36 | 178 |
| Mar | 4.58 | 142 | 6.46 | 200 |
| Avr | 4.07 | 122 | 5.67 | 170 |
| Mai | 4.11 | 127 | 5.65 | 175 |
| Juin | 3.83 | 115 | 5.24 | 157 |
| Jui | 3.66 | 113 | 5.01 | 155 |
| Aug | 3.84 | 119 | 5.29 | 164 |
| Sep | 4.21 | 126 | 5.82 | 175 |
| Oct | 4.13 | 128 | 5.69 | 177 |
| Nov | 4.14 | 124 | 5.73 | 172 |
| Dec | 4.37 | 135 | 6.10 | 189 |
| Année | 4.15 | 126 | 5.77 | 176 |
| Total pour l'année | | 1520 | | 2110 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

JRC
Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°40'46" Nord, 27°53'23" Est,Élévation: 667 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.38 | 136 | 6.18 | 192 |
| Fev | 4.47 | 125 | 6.38 | 179 |
| Mar | 4.62 | 143 | 6.53 | 203 |
| Avr | 4.19 | 126 | 5.83 | 175 |
| Mai | 4.22 | 131 | 5.81 | 180 |
| Juin | 3.80 | 114 | 5.21 | 156 |
| Jui | 3.74 | 116 | 5.12 | 159 |
| Aug | 3.78 | 117 | 5.21 | 161 |
| Sep | 4.21 | 126 | 5.81 | 174 |
| Oct | 4.05 | 125 | 5.59 | 173 |
| Nov | 4.06 | 122 | 5.62 | 169 |
| Dec | 4.21 | 130 | 5.89 | 182 |
| Année | 4.14 | 126 | 5.76 | 175 |
| Total pour l'année | | 1510 | | 2100 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

JRC
Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°11'20" Nord, 27°52'19" Est,Élévation: 683 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.18 | 130 | 5.89 | 183 |
| Fev | 4.25 | 119 | 6.04 | 169 |
| Mar | 4.31 | 134 | 6.07 | 188 |
| Avr | 3.96 | 119 | 5.50 | 165 |
| Mai | 3.94 | 122 | 5.42 | 168 |
| Juin | 3.53 | 106 | 4.82 | 145 |
| Jui | 3.49 | 108 | 4.77 | 148 |
| Aug | 3.52 | 109 | 4.84 | 150 |
| Sep | 3.99 | 120 | 5.50 | 165 |
| Oct | 3.85 | 119 | 5.31 | 165 |
| Nov | 3.86 | 116 | 5.33 | 160 |
| Dec | 4.06 | 126 | 5.67 | 176 |
| Année | 3.91 | 119 | 5.43 | 165 |
| Total pour l'année | | 1430 | | 1980 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°8'48" Nord, 27°59'0" Est,Élévation: 775 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.0% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.3%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.04 | 125 | 5.67 | 176 |
| Fev | 4.09 | 114 | 5.76 | 161 |
| Mar | 4.14 | 128 | 5.79 | 180 |
| Avr | 3.77 | 113 | 5.21 | 156 |
| Mai | 3.77 | 117 | 5.17 | 160 |
| Juin | 3.28 | 98.4 | 4.47 | 134 |
| Jui | 3.31 | 103 | 4.52 | 140 |
| Aug | 3.28 | 102 | 4.49 | 139 |
| Sep | 3.81 | 114 | 5.24 | 157 |
| Oct | 3.71 | 115 | 5.10 | 158 |
| Nov | 3.70 | 111 | 5.09 | 153 |
| Dec | 3.90 | 121 | 5.42 | 168 |
| Année | 3.73 | 113 | 5.16 | 157 |
| Total pour l'année | | 1360 | | 1880 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°1'59" Nord, 29°32'23" Est,Élévation: 997 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.0% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.3%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.44 | 138 | 6.20 | 192 |
| Fev | 4.41 | 123 | 6.22 | 174 |
| Mar | 4.45 | 138 | 6.23 | 193 |
| Avr | 3.97 | 119 | 5.48 | 164 |
| Mai | 3.99 | 124 | 5.46 | 169 |
| Juin | 3.64 | 109 | 4.96 | 149 |
| Jui | 3.50 | 108 | 4.77 | 148 |
| Aug | 3.67 | 114 | 5.02 | 156 |
| Sep | 4.02 | 121 | 5.53 | 166 |
| Oct | 3.97 | 123 | 5.45 | 169 |
| Nov | 4.07 | 122 | 5.59 | 168 |
| Dec | 4.30 | 133 | 5.95 | 185 |
| Année | 4.03 | 123 | 5.57 | 169 |
| Total pour l'année | | 1470 | | 2030 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°51'32" Nord, 30°50'18" Est,Élévation: 1349 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 12.9% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.1%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.56 | 141 | 6.36 | 197 |
| Fev | 4.58 | 128 | 6.44 | 180 |
| Mar | 4.71 | 146 | 6.57 | 204 |
| Avr | 4.40 | 132 | 6.07 | 182 |
| Mai | 4.29 | 133 | 5.85 | 181 |
| Juin | 3.82 | 115 | 5.20 | 156 |
| Jui | 3.47 | 108 | 4.73 | 147 |
| Aug | 3.65 | 113 | 5.00 | 155 |
| Sep | 4.11 | 123 | 5.64 | 169 |
| Oct | 4.24 | 131 | 5.81 | 180 |
| Nov | 4.28 | 128 | 5.87 | 176 |
| Dec | 4.40 | 136 | 6.07 | 188 |
| Année | 4.21 | 128 | 5.80 | 176 |
| Total pour l'année | | 1540 | | 2120 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°21'34" Nord, 29°1'42" Est,Élévation: 870 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 12.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.2%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.01 | 124 | 5.59 | 173 |
| Fev | 4.08 | 114 | 5.72 | 160 |
| Mar | 4.16 | 129 | 5.81 | 180 |
| Avr | 3.81 | 114 | 5.27 | 158 |
| Mai | 3.81 | 118 | 5.21 | 162 |
| Juin | 3.44 | 103 | 4.69 | 141 |
| Jui | 3.38 | 105 | 4.61 | 143 |
| Aug | 3.40 | 106 | 4.67 | 145 |
| Sep | 3.85 | 115 | 5.28 | 158 |
| Oct | 3.73 | 116 | 5.14 | 159 |
| Nov | 3.69 | 111 | 5.07 | 152 |
| Dec | 3.78 | 117 | 5.23 | 162 |
| Année | 3.76 | 114 | 5.19 | 158 |
| Total pour l'année | | 1370 | | 1890 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°26'20" Nord, 29°50'38" Est,Élévation: 916 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.21 | 131 | 5.88 | 182 |
| Fev | 4.25 | 119 | 6.00 | 168 |
| Mar | 4.24 | 131 | 5.95 | 185 |
| Avr | 4.00 | 120 | 5.58 | 167 |
| Mai | 3.94 | 122 | 5.44 | 169 |
| Juin | 3.78 | 113 | 5.18 | 155 |
| Jui | 3.71 | 115 | 5.10 | 158 |
| Aug | 3.71 | 115 | 5.13 | 159 |
| Sep | 3.98 | 119 | 5.49 | 165 |
| Oct | 3.76 | 117 | 5.20 | 161 |
| Nov | 3.73 | 112 | 5.16 | 155 |
| Dec | 3.88 | 120 | 5.39 | 167 |
| Année | 3.93 | 120 | 5.45 | 166 |
| Total pour l'année | | 1440 | | 1990 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°18'19" Nord, 30°58'34" Est,Élévation: 1614 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 12.0% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 26.4%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.51 | 140 | 6.16 | 191 |
| Fev | 4.49 | 126 | 6.23 | 174 |
| Mar | 4.62 | 143 | 6.34 | 197 |
| Avr | 4.37 | 131 | 6.00 | 180 |
| Mai | 4.33 | 134 | 5.85 | 181 |
| Juin | 3.96 | 119 | 5.35 | 160 |
| Jui | 3.49 | 108 | 4.73 | 147 |
| Aug | 3.48 | 108 | 4.74 | 147 |
| Sep | 3.83 | 115 | 5.22 | 157 |
| Oct | 3.98 | 123 | 5.43 | 168 |
| Nov | 4.11 | 123 | 5.60 | 168 |
| Dec | 4.33 | 134 | 5.88 | 182 |
| Année | 4.12 | 125 | 5.62 | 171 |
| Total pour l'année | | 1500 | | 2050 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°21'34" Nord,  29°1'42" Est,Élévation: 870 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 12.8%  (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.2%

| | **Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg.** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.01 | 124 | 5.59 | 173 |
| Fev | 4.08 | 114 | 5.72 | 160 |
| Mar | 4.16 | 129 | 5.81 | 180 |
| Avr | 3.81 | 114 | 5.27 | 158 |
| Mai | 3.81 | 118 | 5.21 | 162 |
| Juin | 3.44 | 103 | 4.69 | 141 |
| Jui | 3.38 | 105 | 4.61 | 143 |
| Aug | 3.40 | 106 | 4.67 | 145 |
| Sep | 3.85 | 115 | 5.28 | 158 |
| Oct | 3.73 | 116 | 5.14 | 159 |
| Nov | 3.69 | 111 | 5.07 | 152 |
| Dec | 3.78 | 117 | 5.23 | 162 |
| Année | 3.76 | 114 | 5.19 | 158 |
| Total pour l'année | | 1370 | | 1890 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)

Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)

Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du système défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°29'20" Sud, 21°22'36" Est,Élévation: 354 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.86 | 120 | 5.37 | 166 |
| Fev | 3.96 | 111 | 5.52 | 155 |
| Mar | 4.25 | 132 | 5.92 | 184 |
| Avr | 3.92 | 118 | 5.44 | 163 |
| Mai | 3.86 | 120 | 5.35 | 166 |
| Juin | 3.91 | 117 | 5.44 | 163 |
| Jui | 3.93 | 122 | 5.51 | 171 |
| Aug | 4.10 | 127 | 5.76 | 178 |
| Sep | 4.24 | 127 | 5.90 | 177 |
| Oct | 4.25 | 132 | 5.90 | 183 |
| Nov | 3.83 | 115 | 5.31 | 159 |
| Dec | 3.67 | 114 | 5.09 | 158 |
| Année | 3.98 | 121 | 5.54 | 169 |
| Total pour l'année | | 1450 | | 2020 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°19'31" Sud, 20°35'13" Est,Élévation: 434 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.80 | 118 | 5.28 | 164 |
| Fev | 3.88 | 109 | 5.41 | 151 |
| Mar | 4.23 | 131 | 5.91 | 183 |
| Avr | 3.84 | 115 | 5.33 | 160 |
| Mai | 3.79 | 118 | 5.25 | 163 |
| Juin | 3.94 | 118 | 5.48 | 165 |
| Jui | 4.03 | 125 | 5.65 | 175 |
| Aug | 4.07 | 126 | 5.70 | 177 |
| Sep | 4.15 | 124 | 5.78 | 173 |
| Oct | 4.13 | 128 | 5.74 | 178 |
| Nov | 3.81 | 114 | 5.28 | 158 |
| Dec | 3.64 | 113 | 5.05 | 157 |
| Année | 3.94 | 120 | 5.49 | 167 |
| Total pour l'année | | 1440 | | 2000 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°52'55" Sud, 20°55'25" Est,Élévation: 638 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.9% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.55 | 110 | 4.94 | 153 |
| Fev | 3.61 | 101 | 5.04 | 141 |
| Mar | 3.99 | 124 | 5.57 | 173 |
| Avr | 3.69 | 111 | 5.13 | 154 |
| Mai | 3.91 | 121 | 5.45 | 169 |
| Juin | 4.13 | 124 | 5.76 | 173 |
| Jui | 4.23 | 131 | 5.94 | 184 |
| Aug | 4.20 | 130 | 5.91 | 183 |
| Sep | 4.04 | 121 | 5.67 | 170 |
| Oct | 4.15 | 129 | 5.79 | 180 |
| Nov | 3.74 | 112 | 5.20 | 156 |
| Dec | 3.53 | 109 | 4.91 | 152 |
| Année | 3.90 | 119 | 5.45 | 166 |
| Total pour l'année | | 1420 | | 1990 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°25'25" Sud, 20°47'44" Est,Élévation: 434 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 14.0% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.73 | 116 | 5.20 | 161 |
| Fev | 3.87 | 108 | 5.41 | 152 |
| Mar | 4.24 | 132 | 5.94 | 184 |
| Avr | 3.87 | 116 | 5.38 | 162 |
| Mai | 4.06 | 126 | 5.63 | 175 |
| Juin | 4.17 | 125 | 5.80 | 174 |
| Jui | 4.27 | 133 | 6.00 | 186 |
| Aug | 4.24 | 131 | 5.96 | 185 |
| Sep | 4.24 | 127 | 5.93 | 178 |
| Oct | 4.28 | 133 | 5.96 | 185 |
| Nov | 3.86 | 116 | 5.37 | 161 |
| Dec | 3.68 | 114 | 5.13 | 159 |
| Année | 4.04 | 123 | 5.64 | 172 |
| Total pour l'année | | 1480 | | 2060 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°51'11" Sud, 21°33'31" Est,Élévation: 565 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.46 | 107 | 4.81 | 149 |
| Fev | 3.54 | 99.2 | 4.94 | 138 |
| Mar | 3.94 | 122 | 5.49 | 170 |
| Avr | 3.60 | 108 | 5.00 | 150 |
| Mai | 3.66 | 113 | 5.06 | 157 |
| Juin | 3.82 | 115 | 5.30 | 159 |
| Jui | 3.85 | 119 | 5.40 | 167 |
| Aug | 3.86 | 120 | 5.41 | 168 |
| Sep | 3.96 | 119 | 5.52 | 166 |
| Oct | 4.01 | 124 | 5.56 | 173 |
| Nov | 3.62 | 109 | 5.02 | 151 |
| Dec | 3.36 | 104 | 4.66 | 145 |
| Année | 3.73 | 113 | 5.18 | 158 |
| Total pour l'année | | 1360 | | 1890 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°25'25" Sud, 20°47'44" Est,Élévation: 434 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 14.0% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.73 | 116 | 5.20 | 161 |
| Fev | 3.87 | 108 | 5.41 | 152 |
| Mar | 4.24 | 132 | 5.94 | 184 |
| Avr | 3.87 | 116 | 5.38 | 162 |
| Mai | 4.06 | 126 | 5.63 | 175 |
| Juin | 4.17 | 125 | 5.80 | 174 |
| Jui | 4.27 | 133 | 6.00 | 186 |
| Aug | 4.24 | 131 | 5.96 | 185 |
| Sep | 4.24 | 127 | 5.93 | 178 |
| Oct | 4.28 | 133 | 5.96 | 185 |
| Nov | 3.86 | 116 | 5.37 | 161 |
| Dec | 3.68 | 114 | 5.13 | 159 |
| Année | 4.04 | 123 | 5.64 | 172 |
| Total pour l'année | | 1480 | | 2060 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 5°29'26" Sud, 22°16'27" Est,Élévation: 628 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.50 | 109 | 4.87 | 151 |
| Fev | 3.63 | 102 | 5.05 | 141 |
| Mar | 4.06 | 126 | 5.64 | 175 |
| Avr | 3.80 | 114 | 5.26 | 158 |
| Mai | 3.84 | 119 | 5.30 | 164 |
| Juin | 3.98 | 119 | 5.52 | 165 |
| Jui | 3.94 | 122 | 5.52 | 171 |
| Aug | 3.98 | 123 | 5.58 | 173 |
| Sep | 4.09 | 123 | 5.69 | 171 |
| Oct | 4.20 | 130 | 5.81 | 180 |
| Nov | 3.77 | 113 | 5.22 | 157 |
| Dec | 3.52 | 109 | 4.88 | 151 |
| Année | 3.86 | 117 | 5.36 | 163 |
| Total pour l'année | | 1410 | | 1960 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°32'6" Sud, 22°52'33" Est,Élévation: 854 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.62 | 112 | 5.01 | 155 |
| Fev | 3.74 | 105 | 5.19 | 145 |
| Mar | 4.05 | 126 | 5.63 | 174 |
| Avr | 3.92 | 118 | 5.42 | 163 |
| Mai | 4.03 | 125 | 5.57 | 173 |
| Juin | 4.15 | 124 | 5.74 | 172 |
| Jui | 4.21 | 131 | 5.88 | 182 |
| Aug | 4.09 | 127 | 5.74 | 178 |
| Sep | 4.15 | 125 | 5.80 | 174 |
| Oct | 4.25 | 132 | 5.89 | 183 |
| Nov | 3.84 | 115 | 5.32 | 160 |
| Dec | 3.58 | 111 | 4.94 | 153 |
| Année | 3.97 | 121 | 5.51 | 168 |
| Total pour l'année | | 1450 | | 2010 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 5°33'8" Sud, 23°6'41" Est,Élévation: 643 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.66 | 113 | 5.08 | 157 |
| Fev | 3.75 | 105 | 5.21 | 146 |
| Mar | 4.14 | 128 | 5.77 | 179 |
| Avr | 4.00 | 120 | 5.55 | 166 |
| Mai | 4.00 | 124 | 5.52 | 171 |
| Juin | 4.06 | 122 | 5.63 | 169 |
| Jui | 4.08 | 126 | 5.70 | 177 |
| Aug | 4.11 | 128 | 5.78 | 179 |
| Sep | 4.22 | 127 | 5.88 | 176 |
| Oct | 4.32 | 134 | 5.98 | 185 |
| Nov | 3.92 | 118 | 5.43 | 163 |
| Dec | 3.68 | 114 | 5.09 | 158 |
| Année | 4.00 | 122 | 5.55 | 169 |
| Total pour l'année | | 1460 | | 2030 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 5°53'51" Sud, 22°25'2" Est,Élévation: 639 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.70 | 115 | 5.15 | 160 |
| Fev | 3.73 | 104 | 5.19 | 145 |
| Mar | 4.08 | 127 | 5.69 | 176 |
| Avr | 3.77 | 113 | 5.24 | 157 |
| Mai | 3.83 | 119 | 5.31 | 165 |
| Juin | 4.05 | 122 | 5.63 | 169 |
| Jui | 4.10 | 127 | 5.75 | 178 |
| Aug | 4.13 | 128 | 5.80 | 180 |
| Sep | 4.21 | 126 | 5.87 | 176 |
| Oct | 4.38 | 136 | 6.08 | 188 |
| Nov | 3.93 | 118 | 5.45 | 164 |
| Dec | 3.65 | 113 | 5.06 | 157 |
| Année | 3.97 | 121 | 5.52 | 168 |
| Total pour l'année | | 1450 | | 2020 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°24'47" Sud, 22°1'56" Est,Élévation: 805 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.65 | 113 | 5.06 | 157 |
| Fev | 3.80 | 106 | 5.27 | 148 |
| Mar | 4.02 | 125 | 5.59 | 173 |
| Avr | 3.72 | 112 | 5.15 | 155 |
| Mai | 3.96 | 123 | 5.48 | 170 |
| Juin | 4.13 | 124 | 5.72 | 172 |
| Jui | 4.17 | 129 | 5.84 | 181 |
| Aug | 4.14 | 128 | 5.80 | 180 |
| Sep | 4.13 | 124 | 5.77 | 173 |
| Oct | 4.27 | 132 | 5.92 | 184 |
| Nov | 3.84 | 115 | 5.32 | 160 |
| Dec | 3.51 | 109 | 4.86 | 151 |
| Année | 3.95 | 120 | 5.48 | 167 |
| Total pour l'année | | 1440 | | 2000 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 7°11'56" Sud, 22°23'57" Est,Élévation: 878 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.49 | 108 | 4.84 | 150 |
| Fev | 3.60 | 101 | 5.00 | 140 |
| Mar | 3.97 | 123 | 5.51 | 171 |
| Avr | 3.84 | 115 | 5.32 | 160 |
| Mai | 4.05 | 126 | 5.62 | 174 |
| Juin | 4.15 | 124 | 5.76 | 173 |
| Jui | 4.23 | 131 | 5.90 | 183 |
| Aug | 4.15 | 129 | 5.85 | 181 |
| Sep | 4.11 | 123 | 5.76 | 173 |
| Oct | 4.13 | 128 | 5.74 | 178 |
| Nov | 3.74 | 112 | 5.18 | 155 |
| Dec | 3.42 | 106 | 4.74 | 147 |
| Année | 3.91 | 119 | 5.44 | 165 |
| Total pour l'année | | 1430 | | 1980 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°50'37" Sud, 23°22'56" Est,Élévation: 518 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.47 | 108 | 4.82 | 150 |
| Fev | 3.60 | 101 | 5.02 | 141 |
| Mar | 3.81 | 118 | 5.30 | 164 |
| Avr | 3.45 | 104 | 4.78 | 143 |
| Mai | 3.57 | 111 | 4.92 | 153 |
| Juin | 3.64 | 109 | 5.02 | 151 |
| Jui | 3.67 | 114 | 5.11 | 158 |
| Aug | 3.77 | 117 | 5.24 | 162 |
| Sep | 3.93 | 118 | 5.43 | 163 |
| Oct | 3.76 | 117 | 5.20 | 161 |
| Nov | 3.41 | 102 | 4.71 | 141 |
| Dec | 3.25 | 101 | 4.51 | 140 |
| Année | 3.61 | 110 | 5.00 | 152 |
| Total pour l'année | | 1320 | | 1830 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°19'47" Sud, 23°54'11" Est,Élévation: 677 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.9% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.67 | 114 | 5.10 | 158 |
| Fev | 3.74 | 105 | 5.21 | 146 |
| Mar | 4.14 | 128 | 5.77 | 179 |
| Avr | 3.97 | 119 | 5.51 | 165 |
| Mai | 4.08 | 126 | 5.67 | 176 |
| Juin | 4.15 | 125 | 5.79 | 174 |
| Jui | 4.23 | 131 | 5.93 | 184 |
| Aug | 4.24 | 131 | 5.98 | 185 |
| Sep | 4.24 | 127 | 5.94 | 178 |
| Oct | 4.34 | 134 | 6.02 | 187 |
| Nov | 3.88 | 116 | 5.39 | 162 |
| Dec | 3.63 | 113 | 5.04 | 156 |
| Année | 4.03 | 123 | 5.62 | 171 |
| Total pour l'année | | 1470 | | 2050 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°50'37" Sud, 23°22'56" Est,Élévation: 518 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.47 | 108 | 4.82 | 150 |
| Fev | 3.60 | 101 | 5.02 | 141 |
| Mar | 3.81 | 118 | 5.30 | 164 |
| Avr | 3.45 | 104 | 4.78 | 143 |
| Mai | 3.57 | 111 | 4.92 | 153 |
| Juin | 3.64 | 109 | 5.02 | 151 |
| Jui | 3.67 | 114 | 5.11 | 158 |
| Aug | 3.77 | 117 | 5.24 | 162 |
| Sep | 3.93 | 118 | 5.43 | 163 |
| Oct | 3.76 | 117 | 5.20 | 161 |
| Nov | 3.41 | 102 | 4.71 | 141 |
| Dec | 3.25 | 101 | 4.51 | 140 |
| Année | 3.61 | 110 | 5.00 | 152 |
| Total pour l'année | | 1320 | | 1830 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°7'50" Sud, 23°35'47" Est,Élévation: 631 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.9% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.72 | 115 | 5.17 | 160 |
| Fev | 3.81 | 107 | 5.32 | 149 |
| Mar | 4.24 | 131 | 5.91 | 183 |
| Avr | 4.05 | 121 | 5.63 | 169 |
| Mai | 4.13 | 128 | 5.74 | 178 |
| Juin | 4.15 | 125 | 5.79 | 174 |
| Jui | 4.22 | 131 | 5.91 | 183 |
| Aug | 4.25 | 132 | 5.99 | 186 |
| Sep | 4.29 | 129 | 6.01 | 180 |
| Oct | 4.37 | 135 | 6.09 | 189 |
| Nov | 3.96 | 119 | 5.51 | 165 |
| Dec | 3.71 | 115 | 5.16 | 160 |
| Année | 4.08 | 124 | 5.69 | 173 |
| Total pour l'année | | 1490 | | 2080 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°12'33" Sud, 23°23'21" Est,Élévation: 777 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.67 | 114 | 5.09 | 158 |
| Fev | 3.74 | 105 | 5.19 | 145 |
| Mar | 4.16 | 129 | 5.78 | 179 |
| Avr | 4.02 | 121 | 5.57 | 167 |
| Mai | 4.13 | 128 | 5.71 | 177 |
| Juin | 4.14 | 124 | 5.74 | 172 |
| Jui | 4.20 | 130 | 5.88 | 182 |
| Aug | 4.22 | 131 | 5.92 | 184 |
| Sep | 4.24 | 127 | 5.92 | 178 |
| Oct | 4.39 | 136 | 6.09 | 189 |
| Nov | 3.94 | 118 | 5.46 | 164 |
| Dec | 3.66 | 114 | 5.08 | 157 |
| Année | 4.04 | 123 | 5.62 | 171 |
| Total pour l'année | | 1480 | | 2050 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°14'10" Sud, 23°45'26" Est,Élévation: 602 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.9% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.65 | 113 | 5.08 | 158 |
| Fev | 3.71 | 104 | 5.18 | 145 |
| Mar | 4.14 | 128 | 5.77 | 179 |
| Avr | 3.92 | 118 | 5.45 | 164 |
| Mai | 4.07 | 126 | 5.66 | 176 |
| Juin | 4.13 | 124 | 5.76 | 173 |
| Jui | 4.20 | 130 | 5.89 | 183 |
| Aug | 4.20 | 130 | 5.93 | 184 |
| Sep | 4.23 | 127 | 5.92 | 178 |
| Oct | 4.33 | 134 | 6.01 | 186 |
| Nov | 3.91 | 117 | 5.44 | 163 |
| Dec | 3.65 | 113 | 5.08 | 157 |
| Année | 4.01 | 122 | 5.60 | 170 |
| Total pour l'année | | 1470 | | 2040 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 5°14'11" Sud, 13°54'51" Est,Élévation: 168 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 3.1%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.1%

| | Système fixe: inclinaison=6 deg., orientation=-176 deg. (optimum) | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.46 | 107 | 4.84 | 150 |
| Fev | 3.58 | 100 | 5.03 | 141 |
| Mar | 4.07 | 126 | 5.74 | 178 |
| Avr | 3.48 | 105 | 4.89 | 147 |
| Mai | 3.17 | 98.1 | 4.42 | 137 |
| Juin | 3.25 | 97.4 | 4.48 | 134 |
| Jui | 3.46 | 107 | 4.77 | 148 |
| Aug | 3.48 | 108 | 4.84 | 150 |
| Sep | 3.26 | 97.8 | 4.57 | 137 |
| Oct | 3.14 | 97.5 | 4.43 | 137 |
| Nov | 3.30 | 99.0 | 4.61 | 138 |
| Dec | 3.16 | 98.0 | 4.41 | 137 |
| Année | 3.40 | 103 | 4.75 | 145 |
| Total pour l'année | | 1240 | | 1730 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)

Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)

Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du système défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°7'36" Sud, 18°8'55" Est,Élévation: 819 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.50 | 109 | 4.88 | 151 |
| Fev | 3.58 | 100 | 4.99 | 140 |
| Mar | 3.83 | 119 | 5.34 | 166 |
| Avr | 3.45 | 103 | 4.79 | 144 |
| Mai | 3.82 | 118 | 5.28 | 164 |
| Juin | 4.15 | 124 | 5.74 | 172 |
| Jui | 4.32 | 134 | 6.01 | 186 |
| Aug | 4.30 | 133 | 5.99 | 186 |
| Sep | 4.09 | 123 | 5.68 | 171 |
| Oct | 3.95 | 122 | 5.47 | 170 |
| Nov | 3.51 | 105 | 4.87 | 146 |
| Dec | 3.34 | 104 | 4.64 | 144 |
| Année | 3.82 | 116 | 5.31 | 162 |
| Total pour l'année | | 1400 | | 1940 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 7°17'43" Sud, 18°57'43" Est,Élévation: 1049 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.2% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.4%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.62 | 112 | 5.00 | 155 |
| Fev | 3.81 | 107 | 5.28 | 148 |
| Mar | 4.09 | 127 | 5.65 | 175 |
| Avr | 3.77 | 113 | 5.19 | 156 |
| Mai | 4.13 | 128 | 5.70 | 177 |
| Juin | 4.26 | 128 | 5.90 | 177 |
| Jui | 4.42 | 137 | 6.15 | 191 |
| Aug | 4.43 | 137 | 6.19 | 192 |
| Sep | 4.18 | 125 | 5.81 | 174 |
| Oct | 4.19 | 130 | 5.79 | 179 |
| Nov | 3.77 | 113 | 5.19 | 156 |
| Dec | 3.57 | 111 | 4.91 | 152 |
| Année | 4.02 | 122 | 5.57 | 169 |
| Total pour l'année | | 1470 | | 2030 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°28'43" Sud, 16°48'42" Est,Élévation: 517 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.70 | 115 | 5.17 | 160 |
| Fev | 3.80 | 106 | 5.31 | 149 |
| Mar | 4.10 | 127 | 5.74 | 178 |
| Avr | 3.57 | 107 | 4.95 | 149 |
| Mai | 3.98 | 123 | 5.51 | 171 |
| Juin | 4.16 | 125 | 5.75 | 172 |
| Jui | 4.28 | 133 | 5.96 | 185 |
| Aug | 4.36 | 135 | 6.12 | 190 |
| Sep | 4.19 | 126 | 5.91 | 177 |
| Oct | 4.04 | 125 | 5.65 | 175 |
| Nov | 3.74 | 112 | 5.19 | 156 |
| Dec | 3.55 | 110 | 4.93 | 153 |
| Année | 3.96 | 120 | 5.52 | 168 |
| Total pour l'année | | 1440 | | 2010 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°48'32" Sud, 17°2'31" Est,Élévation: 555 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.80 | 118 | 5.29 | 164 |
| Fev | 3.88 | 109 | 5.41 | 152 |
| Mar | 4.17 | 129 | 5.83 | 181 |
| Avr | 3.79 | 114 | 5.27 | 158 |
| Mai | 3.97 | 123 | 5.50 | 171 |
| Juin | 4.15 | 124 | 5.73 | 172 |
| Jui | 4.31 | 134 | 6.01 | 186 |
| Aug | 4.38 | 136 | 6.11 | 189 |
| Sep | 4.17 | 125 | 5.82 | 175 |
| Oct | 4.01 | 124 | 5.60 | 174 |
| Nov | 3.68 | 110 | 5.10 | 153 |
| Dec | 3.52 | 109 | 4.89 | 152 |
| Année | 3.99 | 121 | 5.55 | 169 |
| Total pour l'année | | 1460 | | 2030 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 5°41'34" Sud,  16°35'5" Est,Élévation: 401 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 14.0%  (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.1%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.63 | 113 | 5.08 | 158 |
| Fev | 3.63 | 102 | 5.09 | 143 |
| Mar | 4.03 | 125 | 5.66 | 175 |
| Avr | 3.57 | 107 | 4.97 | 149 |
| Mai | 3.81 | 118 | 5.29 | 164 |
| Juin | 3.94 | 118 | 5.46 | 164 |
| Jui | 4.10 | 127 | 5.72 | 177 |
| Aug | 4.23 | 131 | 5.94 | 184 |
| Sep | 4.05 | 122 | 5.74 | 172 |
| Oct | 3.92 | 122 | 5.52 | 171 |
| Nov | 3.61 | 108 | 5.03 | 151 |
| Dec | 3.41 | 106 | 4.76 | 147 |
| Année | 3.83 | 117 | 5.36 | 163 |
| Total pour l'année | | 1400 | | 1960 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)

Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)

Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du système défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°43'25" Sud, 17°57'22" Est,Élévation: 333 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 14.0% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.1%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.91 | 121 | 5.47 | 170 |
| Fev | 4.00 | 112 | 5.60 | 157 |
| Mar | 4.34 | 135 | 6.08 | 189 |
| Avr | 3.88 | 116 | 5.41 | 162 |
| Mai | 3.96 | 123 | 5.51 | 171 |
| Juin | 4.12 | 124 | 5.73 | 172 |
| Jui | 4.29 | 133 | 6.01 | 186 |
| Aug | 4.30 | 133 | 6.03 | 187 |
| Sep | 4.20 | 126 | 5.87 | 176 |
| Oct | 4.03 | 125 | 5.62 | 174 |
| Nov | 3.72 | 112 | 5.18 | 155 |
| Dec | 3.58 | 111 | 4.98 | 155 |
| Année | 4.03 | 123 | 5.63 | 171 |
| Total pour l'année | | 1470 | | 2050 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°32'44" Sud, 18°35'59" Est,Élévation: 424 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.9% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.80 | 118 | 5.30 | 164 |
| Fev | 3.89 | 109 | 5.44 | 152 |
| Mar | 4.25 | 132 | 5.94 | 184 |
| Avr | 3.77 | 113 | 5.24 | 157 |
| Mai | 3.92 | 122 | 5.44 | 169 |
| Juin | 4.12 | 124 | 5.73 | 172 |
| Jui | 4.29 | 133 | 6.01 | 186 |
| Aug | 4.24 | 131 | 5.95 | 184 |
| Sep | 4.20 | 126 | 5.87 | 176 |
| Oct | 4.08 | 127 | 5.69 | 176 |
| Nov | 3.72 | 112 | 5.16 | 155 |
| Dec | 3.53 | 109 | 4.91 | 152 |
| Année | 3.99 | 121 | 5.56 | 169 |
| Total pour l'année | | 1450 | | 2030 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 5°44'39" Sud, 19°18'3" Est,Élévation: 741 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.62 | 112 | 5.03 | 156 |
| Fev | 3.72 | 104 | 5.19 | 145 |
| Mar | 4.09 | 127 | 5.70 | 177 |
| Avr | 3.69 | 111 | 5.12 | 154 |
| Mai | 3.86 | 120 | 5.35 | 166 |
| Juin | 4.15 | 125 | 5.77 | 173 |
| Jui | 4.33 | 134 | 6.03 | 187 |
| Aug | 4.26 | 132 | 5.95 | 185 |
| Sep | 4.13 | 124 | 5.75 | 173 |
| Oct | 4.07 | 126 | 5.66 | 175 |
| Nov | 3.62 | 109 | 5.02 | 151 |
| Dec | 3.43 | 106 | 4.76 | 148 |
| Année | 3.92 | 119 | 5.45 | 166 |
| Total pour l'année | | 1430 | | 1990 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°57'45" Sud, 19°35'22" Est,Élévation: 683 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.71 | 115 | 5.15 | 160 |
| Fev | 3.84 | 107 | 5.34 | 150 |
| Mar | 4.19 | 130 | 5.84 | 181 |
| Avr | 3.83 | 115 | 5.31 | 159 |
| Mai | 3.92 | 121 | 5.43 | 168 |
| Juin | 4.12 | 123 | 5.72 | 172 |
| Jui | 4.26 | 132 | 5.95 | 184 |
| Aug | 4.23 | 131 | 5.90 | 183 |
| Sep | 4.17 | 125 | 5.80 | 174 |
| Oct | 4.09 | 127 | 5.67 | 176 |
| Nov | 3.74 | 112 | 5.17 | 155 |
| Dec | 3.52 | 109 | 4.88 | 151 |
| Année | 3.97 | 121 | 5.51 | 168 |
| Total pour l'année | | 1450 | | 2010 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°46'17" Sud,  17°53'59" Est,Élévation: 451 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8%  (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | **Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg.** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.69 | 114 | 5.15 | 160 |
| Fev | 3.79 | 106 | 5.30 | 148 |
| Mar | 4.09 | 127 | 5.72 | 177 |
| Avr | 3.61 | 108 | 5.03 | 151 |
| Mai | 3.85 | 119 | 5.33 | 165 |
| Juin | 4.11 | 123 | 5.70 | 171 |
| Jui | 4.27 | 132 | 5.97 | 185 |
| Aug | 4.25 | 132 | 5.93 | 184 |
| Sep | 4.13 | 124 | 5.77 | 173 |
| Oct | 4.02 | 125 | 5.60 | 174 |
| Nov | 3.60 | 108 | 5.00 | 150 |
| Dec | 3.48 | 108 | 4.84 | 150 |
| Année | 3.91 | 119 | 5.45 | 166 |
| Total pour l'année | | 1430 | | 1990 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)

Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)

Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du système défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

LOMAMI



## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°8'14" Sud, 24°29'19" Est,Élévation: 821 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.57 | 111 | 4.95 | 153 |
| Fev | 3.73 | 104 | 5.18 | 145 |
| Mar | 4.07 | 126 | 5.65 | 175 |
| Avr | 3.86 | 116 | 5.35 | 160 |
| Mai | 4.02 | 125 | 5.57 | 173 |
| Juin | 4.17 | 125 | 5.79 | 174 |
| Jui | 4.23 | 131 | 5.93 | 184 |
| Aug | 4.16 | 129 | 5.88 | 182 |
| Sep | 4.12 | 124 | 5.75 | 173 |
| Oct | 4.10 | 127 | 5.68 | 176 |
| Nov | 3.74 | 112 | 5.17 | 155 |
| Dec | 3.60 | 112 | 4.98 | 154 |
| Année | 3.95 | 120 | 5.49 | 167 |
| Total pour l'année | | 1440 | | 2000 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°50'37" Sud, 23°22'56" Est,Élévation: 518 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.47 | 108 | 4.82 | 150 |
| Fev | 3.60 | 101 | 5.02 | 141 |
| Mar | 3.81 | 118 | 5.30 | 164 |
| Avr | 3.45 | 104 | 4.78 | 143 |
| Mai | 3.57 | 111 | 4.92 | 153 |
| Juin | 3.64 | 109 | 5.02 | 151 |
| Jui | 3.67 | 114 | 5.11 | 158 |
| Aug | 3.77 | 117 | 5.24 | 162 |
| Sep | 3.93 | 118 | 5.43 | 163 |
| Oct | 3.76 | 117 | 5.20 | 161 |
| Nov | 3.41 | 102 | 4.71 | 141 |
| Dec | 3.25 | 101 | 4.51 | 140 |
| Année | 3.61 | 110 | 5.00 | 152 |
| Total pour l'année | | 1320 | | 1830 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 5°23'0" Sud, 25°44'44" Est,Élévation: 696 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.65 | 113 | 5.06 | 157 |
| Fev | 3.83 | 107 | 5.34 | 150 |
| Mar | 4.27 | 132 | 5.93 | 184 |
| Avr | 4.05 | 121 | 5.62 | 169 |
| Mai | 4.12 | 128 | 5.73 | 178 |
| Juin | 4.20 | 126 | 5.87 | 176 |
| Jui | 4.24 | 131 | 5.96 | 185 |
| Aug | 4.18 | 129 | 5.91 | 183 |
| Sep | 4.12 | 124 | 5.77 | 173 |
| Oct | 4.04 | 125 | 5.60 | 174 |
| Nov | 3.71 | 111 | 5.13 | 154 |
| Dec | 3.62 | 112 | 5.01 | 155 |
| Année | 4.00 | 122 | 5.58 | 170 |
| Total pour l'année | | 1460 | | 2040 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 5°55'0" Sud, 24°45'0" Est,Élévation: 668 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.63 | 113 | 5.04 | 156 |
| Fev | 3.77 | 106 | 5.25 | 147 |
| Mar | 4.18 | 130 | 5.82 | 180 |
| Avr | 3.99 | 120 | 5.54 | 166 |
| Mai | 4.04 | 125 | 5.60 | 174 |
| Juin | 4.17 | 125 | 5.81 | 174 |
| Jui | 4.23 | 131 | 5.93 | 184 |
| Aug | 4.16 | 129 | 5.88 | 182 |
| Sep | 4.20 | 126 | 5.88 | 176 |
| Oct | 4.18 | 130 | 5.80 | 180 |
| Nov | 3.78 | 113 | 5.24 | 157 |
| Dec | 3.63 | 112 | 5.03 | 156 |
| Année | 4.00 | 122 | 5.57 | 169 |
| Total pour l'année | | 1460 | | 2030 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 6°44'22" Sud,  23°56'51" Est,Élévation: 792 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7%  (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | **Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg.** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.73 | 116 | 5.17 | 160 |
| Fev | 3.83 | 107 | 5.33 | 149 |
| Mar | 4.27 | 132 | 5.93 | 184 |
| Avr | 4.13 | 124 | 5.73 | 172 |
| Mai | 4.16 | 129 | 5.77 | 179 |
| Juin | 4.20 | 126 | 5.84 | 175 |
| Jui | 4.29 | 133 | 6.00 | 186 |
| Aug | 4.31 | 134 | 6.09 | 189 |
| Sep | 4.25 | 128 | 5.96 | 179 |
| Oct | 4.34 | 134 | 6.03 | 187 |
| Nov | 4.02 | 121 | 5.57 | 167 |
| Dec | 3.72 | 115 | 5.15 | 160 |
| Année | 4.11 | 125 | 5.72 | 174 |
| Total pour l'année | | 1500 | | 2090 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)

Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)

Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du système défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

LUALABA



# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 10°41'8" Sud, 22°20'23" Est,Élévation: 1021 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 18 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5130 | 4660 | 1100 | -18 |
| Fev | 5260 | 4960 | 1070 | -7 |
| Mar | 5660 | 5630 | 2180 | 8 |
| Avr | 5740 | 6140 | 3280 | 26 |
| Mai | 5900 | 6790 | 4670 | 38 |
| Juin | 5810 | 6940 | 5340 | 43 |
| Jui | 6020 | 7100 | 5190 | 40 |
| Aug | 6460 | 7170 | 4170 | 31 |
| Sep | 6510 | 6680 | 2630 | 16 |
| Oct | 6510 | 6230 | 1330 | -1 |
| Nov | 5520 | 5030 | 1040 | -15 |
| Dec | 5110 | 4590 | 1090 | -21 |
| Année | 5810 | 6000 | 2770 | 18 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 8°21'12" Sud, 22°38'58" Est,Élévation: 904 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 15 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5040 | 4630 | 1080 | -20 |
| Fev | 5310 | 5020 | 1030 | -10 |
| Mar | 5760 | 5720 | 2050 | 6 |
| Avr | 5490 | 5760 | 2960 | 23 |
| Mai | 5750 | 6400 | 4270 | 35 |
| Juin | 5870 | 6760 | 5090 | 41 |
| Jui | 6060 | 6900 | 4960 | 39 |
| Aug | 6230 | 6740 | 3830 | 29 |
| Sep | 6050 | 6130 | 2370 | 13 |
| Oct | 6000 | 5770 | 1030 | -4 |
| Nov | 5370 | 4960 | 1050 | -18 |
| Dec | 5050 | 4610 | 1090 | -23 |
| Année | 5670 | 5790 | 2580 | 15 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 10°43'39" Sud, 25°30'32" Est,Élévation: 1526 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 18 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4990 | 4550 | 1130 | -17 |
| Fev | 5030 | 4760 | 1110 | -7 |
| Mar | 5750 | 5730 | 2240 | 9 |
| Avr | 5940 | 6360 | 3390 | 26 |
| Mai | 5930 | 6830 | 4710 | 38 |
| Juin | 5830 | 6980 | 5400 | 43 |
| Jui | 6030 | 7130 | 5270 | 41 |
| Aug | 6530 | 7270 | 4270 | 31 |
| Sep | 6750 | 6930 | 2700 | 16 |
| Oct | 6560 | 6280 | 1320 | -1 |
| Nov | 5290 | 4840 | 1030 | -15 |
| Dec | 5000 | 4510 | 1130 | -21 |
| Année | 5810 | 6020 | 2820 | 18 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 9°57'23" Sud, 25°58'13" Est,Élévation: 1322 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 18 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4820 | 4390 | 1100 | -18 |
| Fev | 5020 | 4730 | 1090 | -8 |
| Mar | 5580 | 5540 | 2110 | 8 |
| Avr | 6000 | 6410 | 3330 | 25 |
| Mai | 5930 | 6790 | 4600 | 37 |
| Juin | 5840 | 6950 | 5270 | 42 |
| Jui | 6060 | 7120 | 5170 | 40 |
| Aug | 6510 | 7210 | 4180 | 31 |
| Sep | 6540 | 6680 | 2570 | 15 |
| Oct | 6150 | 5870 | 1240 | -2 |
| Nov | 5110 | 4670 | 1030 | -16 |
| Dec | 4860 | 4370 | 1090 | -21 |
| Année | 5710 | 5900 | 2740 | 18 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 10°37'44" Sud, 24°27'53" Est,Élévation: 1229 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 18 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4990 | 4550 | 1130 | -18 |
| Fev | 5020 | 4740 | 1070 | -7 |
| Mar | 5750 | 5730 | 2190 | 9 |
| Avr | 6000 | 6440 | 3410 | 26 |
| Mai | 5990 | 6900 | 4740 | 38 |
| Juin | 5810 | 6940 | 5350 | 43 |
| Jui | 6010 | 7080 | 5190 | 41 |
| Aug | 6480 | 7190 | 4200 | 31 |
| Sep | 6650 | 6820 | 2670 | 16 |
| Oct | 6540 | 6260 | 1340 | -1 |
| Nov | 5330 | 4880 | 1060 | -15 |
| Dec | 5000 | 4510 | 1120 | -21 |
| Année | 5800 | 6010 | 2800 | 18 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 9°41'38" Sud, 22°51'37" Est,Élévation: 894 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 17 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4800 | 4400 | 1120 | -18 |
| Fev | 5040 | 4760 | 1060 | -8 |
| Mar | 5780 | 5750 | 2160 | 8 |
| Avr | 5870 | 6250 | 3250 | 25 |
| Mai | 6000 | 6820 | 4610 | 37 |
| Juin | 5850 | 6890 | 5250 | 42 |
| Jui | 6050 | 7040 | 5120 | 40 |
| Aug | 6370 | 7010 | 4060 | 30 |
| Sep | 6220 | 6350 | 2490 | 15 |
| Oct | 6180 | 5920 | 1280 | -3 |
| Nov | 5320 | 4890 | 1070 | -16 |
| Dec | 4840 | 4380 | 1080 | -21 |
| Année | 5700 | 5880 | 2720 | 17 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

MAI-NDOMBE



## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°9'31" Sud, 16°14'4" Est,Élévation: 326 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.83 | 119 | 5.36 | 166 |
| Fev | 3.83 | 107 | 5.36 | 150 |
| Mar | 4.18 | 130 | 5.86 | 182 |
| Avr | 3.79 | 114 | 5.28 | 158 |
| Mai | 3.74 | 116 | 5.19 | 161 |
| Juin | 3.95 | 119 | 5.47 | 164 |
| Jui | 4.18 | 130 | 5.82 | 180 |
| Aug | 4.15 | 129 | 5.79 | 180 |
| Sep | 4.00 | 120 | 5.56 | 167 |
| Oct | 3.85 | 119 | 5.34 | 166 |
| Nov | 3.61 | 108 | 5.00 | 150 |
| Dec | 3.54 | 110 | 4.91 | 152 |
| Année | 3.89 | 118 | 5.41 | 165 |
| Total pour l'année | | 1420 | | 1980 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°55'46" Sud, 18°17'28" Est,Élévation: 318 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.2% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.4%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.91 | 121 | 5.43 | 168 |
| Fev | 3.92 | 110 | 5.45 | 153 |
| Mar | 4.25 | 132 | 5.92 | 183 |
| Avr | 3.84 | 115 | 5.32 | 160 |
| Mai | 3.79 | 118 | 5.23 | 162 |
| Juin | 3.80 | 114 | 5.21 | 156 |
| Jui | 3.95 | 122 | 5.44 | 169 |
| Aug | 3.95 | 122 | 5.45 | 169 |
| Sep | 3.96 | 119 | 5.45 | 164 |
| Oct | 3.88 | 120 | 5.36 | 166 |
| Nov | 3.63 | 109 | 5.01 | 150 |
| Dec | 3.50 | 109 | 4.84 | 150 |
| Année | 3.87 | 118 | 5.34 | 163 |
| Total pour l'année | | 1410 | | 1950 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°29'41" Sud, 18°55'40" Est,Élévation: 310 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.87 | 120 | 5.41 | 168 |
| Fev | 3.90 | 109 | 5.46 | 153 |
| Mar | 4.20 | 130 | 5.88 | 182 |
| Avr | 3.69 | 111 | 5.13 | 154 |
| Mai | 3.76 | 117 | 5.21 | 161 |
| Juin | 3.64 | 109 | 5.03 | 151 |
| Jui | 3.75 | 116 | 5.20 | 161 |
| Aug | 3.70 | 115 | 5.15 | 160 |
| Sep | 3.72 | 112 | 5.17 | 155 |
| Oct | 3.64 | 113 | 5.06 | 157 |
| Nov | 3.48 | 104 | 4.82 | 145 |
| Dec | 3.50 | 108 | 4.85 | 150 |
| Année | 3.74 | 114 | 5.20 | 158 |
| Total pour l'année | | 1360 | | 1900 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°43'13" Sud, 18°8'55" Est,Élévation: 304 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.77 | 117 | 5.26 | 163 |
| Fev | 3.78 | 106 | 5.29 | 148 |
| Mar | 4.18 | 130 | 5.85 | 181 |
| Avr | 3.78 | 113 | 5.26 | 158 |
| Mai | 3.79 | 118 | 5.25 | 163 |
| Juin | 3.92 | 118 | 5.42 | 163 |
| Jui | 4.09 | 127 | 5.71 | 177 |
| Aug | 4.04 | 125 | 5.63 | 175 |
| Sep | 3.92 | 117 | 5.44 | 163 |
| Oct | 3.81 | 118 | 5.28 | 164 |
| Nov | 3.55 | 106 | 4.92 | 148 |
| Dec | 3.47 | 107 | 4.81 | 149 |
| Année | 3.84 | 117 | 5.34 | 163 |
| Total pour l'année | | 1400 | | 1950 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°10'52" Sud, 16°12'13" Est,Élévation: 315 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.77 | 117 | 5.27 | 163 |
| Fev | 3.88 | 109 | 5.43 | 152 |
| Mar | 4.11 | 127 | 5.77 | 179 |
| Avr | 3.82 | 115 | 5.33 | 160 |
| Mai | 3.76 | 116 | 5.22 | 162 |
| Juin | 3.98 | 119 | 5.52 | 166 |
| Jui | 4.18 | 130 | 5.84 | 181 |
| Aug | 4.16 | 129 | 5.81 | 180 |
| Sep | 3.95 | 119 | 5.53 | 166 |
| Oct | 3.74 | 116 | 5.21 | 161 |
| Nov | 3.53 | 106 | 4.90 | 147 |
| Dec | 3.45 | 107 | 4.80 | 149 |
| Année | 3.86 | 117 | 5.39 | 164 |
| Total pour l'année | | 1410 | | 1970 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°1'0" Sud, 16°55'5" Est,Élévation: 316 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.75 | 116 | 5.24 | 162 |
| Fev | 3.80 | 106 | 5.31 | 149 |
| Mar | 4.10 | 127 | 5.75 | 178 |
| Avr | 3.86 | 116 | 5.37 | 161 |
| Mai | 3.81 | 118 | 5.29 | 164 |
| Juin | 3.99 | 120 | 5.52 | 166 |
| Jui | 4.17 | 129 | 5.82 | 181 |
| Aug | 4.15 | 129 | 5.80 | 180 |
| Sep | 3.99 | 120 | 5.57 | 167 |
| Oct | 3.83 | 119 | 5.34 | 165 |
| Nov | 3.60 | 108 | 5.00 | 150 |
| Dec | 3.49 | 108 | 4.85 | 150 |
| Année | 3.88 | 118 | 5.41 | 164 |
| Total pour l'année | | 1420 | | 1970 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°23'10" Sud, 19°29'7" Est,Élévation: 319 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.62 | 112 | 5.05 | 156 |
| Fev | 3.75 | 105 | 5.23 | 147 |
| Mar | 4.12 | 128 | 5.74 | 178 |
| Avr | 3.60 | 108 | 4.99 | 150 |
| Mai | 3.66 | 114 | 5.07 | 157 |
| Juin | 3.81 | 114 | 5.28 | 158 |
| Jui | 3.94 | 122 | 5.51 | 171 |
| Aug | 3.94 | 122 | 5.50 | 171 |
| Sep | 3.92 | 118 | 5.45 | 164 |
| Oct | 3.78 | 117 | 5.25 | 163 |
| Nov | 3.50 | 105 | 4.85 | 145 |
| Dec | 3.35 | 104 | 4.66 | 144 |
| Année | 3.75 | 114 | 5.22 | 159 |
| Total pour l'année | | 1370 | | 1900 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°23'10" Sud, 19°29'7" Est,Élévation: 319 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.62 | 112 | 5.05 | 156 |
| Fev | 3.75 | 105 | 5.23 | 147 |
| Mar | 4.12 | 128 | 5.74 | 178 |
| Avr | 3.60 | 108 | 4.99 | 150 |
| Mai | 3.66 | 114 | 5.07 | 157 |
| Juin | 3.81 | 114 | 5.28 | 158 |
| Jui | 3.94 | 122 | 5.51 | 171 |
| Aug | 3.94 | 122 | 5.50 | 171 |
| Sep | 3.92 | 118 | 5.45 | 164 |
| Oct | 3.78 | 117 | 5.25 | 163 |
| Nov | 3.50 | 105 | 4.85 | 145 |
| Dec | 3.35 | 104 | 4.66 | 144 |
| Année | 3.75 | 114 | 5.22 | 159 |
| Total pour l'année | | 1370 | | 1900 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°41'21" Sud, 27°41'36" Est,Élévation: 687 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.0%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.38 | 105 | 4.67 | 145 |
| Fev | 3.70 | 103 | 5.14 | 144 |
| Mar | 3.93 | 122 | 5.47 | 169 |
| Avr | 3.87 | 116 | 5.39 | 162 |
| Mai | 3.98 | 123 | 5.54 | 172 |
| Juin | 4.09 | 123 | 5.72 | 171 |
| Jui | 4.16 | 129 | 5.87 | 182 |
| Aug | 3.97 | 123 | 5.65 | 175 |
| Sep | 3.78 | 113 | 5.31 | 159 |
| Oct | 3.50 | 109 | 4.86 | 151 |
| Nov | 3.15 | 94.4 | 4.34 | 130 |
| Dec | 3.22 | 99.9 | 4.45 | 138 |
| Année | 3.73 | 113 | 5.20 | 158 |
| Total pour l'année | | 1360 | | 1900 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°25'25" Sud, 26°40'12" Est,Élévation: 635 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.42 | 106 | 4.75 | 147 |
| Fev | 3.69 | 103 | 5.15 | 144 |
| Mar | 4.07 | 126 | 5.66 | 175 |
| Avr | 3.81 | 114 | 5.29 | 159 |
| Mai | 3.94 | 122 | 5.44 | 169 |
| Juin | 3.97 | 119 | 5.52 | 166 |
| Jui | 3.95 | 122 | 5.56 | 172 |
| Aug | 3.85 | 119 | 5.45 | 169 |
| Sep | 3.78 | 113 | 5.29 | 159 |
| Oct | 3.65 | 113 | 5.06 | 157 |
| Nov | 3.32 | 99.6 | 4.59 | 138 |
| Dec | 3.28 | 102 | 4.55 | 141 |
| Année | 3.73 | 113 | 5.19 | 158 |
| Total pour l'année | | 1360 | | 1900 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°55'26" Sud, 25°55'44" Est,Élévation: 542 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.39 | 105 | 4.71 | 146 |
| Fev | 3.73 | 104 | 5.20 | 146 |
| Mar | 4.09 | 127 | 5.69 | 176 |
| Avr | 3.76 | 113 | 5.22 | 157 |
| Mai | 3.79 | 117 | 5.25 | 163 |
| Juin | 3.81 | 114 | 5.30 | 159 |
| Jui | 3.70 | 115 | 5.21 | 162 |
| Aug | 3.71 | 115 | 5.23 | 162 |
| Sep | 3.74 | 112 | 5.22 | 157 |
| Oct | 3.64 | 113 | 5.06 | 157 |
| Nov | 3.46 | 104 | 4.79 | 144 |
| Dec | 3.32 | 103 | 4.60 | 143 |
| Année | 3.68 | 112 | 5.12 | 156 |
| Total pour l'année | | 1340 | | 1870 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°56'57" Sud, 25°55'23" Est,Élévation: 463 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 3.0%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.34 | 104 | 4.66 | 144 |
| Fev | 3.69 | 103 | 5.15 | 144 |
| Mar | 4.02 | 125 | 5.61 | 174 |
| Avr | 3.61 | 108 | 5.01 | 150 |
| Mai | 3.64 | 113 | 5.03 | 156 |
| Juin | 3.62 | 109 | 5.01 | 150 |
| Jui | 3.52 | 109 | 4.91 | 152 |
| Aug | 3.59 | 111 | 5.01 | 155 |
| Sep | 3.72 | 111 | 5.16 | 155 |
| Oct | 3.66 | 113 | 5.08 | 157 |
| Nov | 3.47 | 104 | 4.81 | 144 |
| Dec | 3.24 | 101 | 4.50 | 140 |
| Année | 3.59 | 109 | 4.99 | 152 |
| Total pour l'année | | 1310 | | 1820 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°45'1" Sud, 26°34'22" Est,Élévation: 528 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 3.0%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.66 | 113 | 5.11 | 158 |
| Fev | 3.87 | 108 | 5.43 | 152 |
| Mar | 4.04 | 125 | 5.65 | 175 |
| Avr | 3.69 | 111 | 5.12 | 154 |
| Mai | 3.49 | 108 | 4.81 | 149 |
| Juin | 3.29 | 98.7 | 4.51 | 135 |
| Jui | 3.24 | 100 | 4.46 | 138 |
| Aug | 3.26 | 101 | 4.50 | 139 |
| Sep | 3.57 | 107 | 4.93 | 148 |
| Oct | 3.58 | 111 | 4.95 | 154 |
| Nov | 3.43 | 103 | 4.74 | 142 |
| Dec | 3.36 | 104 | 4.66 | 145 |
| Année | 3.54 | 108 | 4.90 | 149 |
| Total pour l'année | | 1290 | | 1790 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°10'35" Sud, 26°37'45" Est,Élévation: 547 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.2% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.40 | 106 | 4.73 | 147 |
| Fev | 3.78 | 106 | 5.26 | 147 |
| Mar | 4.12 | 128 | 5.73 | 177 |
| Avr | 3.71 | 111 | 5.13 | 154 |
| Mai | 3.67 | 114 | 5.05 | 156 |
| Juin | 3.71 | 111 | 5.11 | 153 |
| Jui | 3.57 | 111 | 4.99 | 155 |
| Aug | 3.65 | 113 | 5.09 | 158 |
| Sep | 3.69 | 111 | 5.11 | 153 |
| Oct | 3.62 | 112 | 5.01 | 155 |
| Nov | 3.43 | 103 | 4.74 | 142 |
| Dec | 3.25 | 101 | 4.50 | 139 |
| Année | 3.63 | 110 | 5.04 | 153 |
| Total pour l'année | | 1330 | | 1840 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°27'49" Sud, 26°27'6" Est,Élévation: 579 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 3.0%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.53 | 109 | 4.93 | 153 |
| Fev | 3.80 | 106 | 5.31 | 149 |
| Mar | 4.05 | 125 | 5.65 | 175 |
| Avr | 3.60 | 108 | 4.99 | 150 |
| Mai | 3.50 | 108 | 4.81 | 149 |
| Juin | 3.34 | 100 | 4.58 | 137 |
| Jui | 3.29 | 102 | 4.54 | 141 |
| Aug | 3.34 | 103 | 4.61 | 143 |
| Sep | 3.57 | 107 | 4.92 | 148 |
| Oct | 3.57 | 111 | 4.94 | 153 |
| Nov | 3.42 | 103 | 4.73 | 142 |
| Dec | 3.23 | 100 | 4.48 | 139 |
| Année | 3.52 | 107 | 4.87 | 148 |
| Total pour l'année | | 1280 | | 1780 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°30'26" Nord, 21°4'22" Est,Élévation: 389 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.5% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.16 | 129 | 5.85 | 181 |
| Fev | 4.11 | 115 | 5.80 | 162 |
| Mar | 4.38 | 136 | 6.14 | 190 |
| Avr | 3.74 | 112 | 5.21 | 156 |
| Mai | 3.72 | 115 | 5.14 | 159 |
| Juin | 3.42 | 103 | 4.71 | 141 |
| Jui | 3.47 | 108 | 4.78 | 148 |
| Aug | 3.57 | 111 | 4.93 | 153 |
| Sep | 3.78 | 113 | 5.22 | 157 |
| Oct | 3.60 | 112 | 4.99 | 155 |
| Nov | 3.53 | 106 | 4.89 | 147 |
| Dec | 3.99 | 124 | 5.56 | 172 |
| Année | 3.79 | 115 | 5.27 | 160 |
| Total pour l'année | | 1380 | | 1920 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°11'46" Nord, 22°28'15" Est,Élévation: 368 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.32 | 134 | 6.09 | 189 |
| Fev | 4.32 | 121 | 6.10 | 171 |
| Mar | 4.62 | 143 | 6.48 | 201 |
| Avr | 4.05 | 121 | 5.63 | 169 |
| Mai | 3.98 | 123 | 5.50 | 171 |
| Juin | 3.84 | 115 | 5.27 | 158 |
| Jui | 3.86 | 120 | 5.30 | 164 |
| Aug | 3.99 | 124 | 5.50 | 171 |
| Sep | 4.11 | 123 | 5.66 | 170 |
| Oct | 3.90 | 121 | 5.39 | 167 |
| Nov | 3.85 | 116 | 5.33 | 160 |
| Dec | 4.19 | 130 | 5.83 | 181 |
| Année | 4.09 | 124 | 5.67 | 173 |
| Total pour l'année | | 1490 | | 2070 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°10'12" Nord, 21°29'13" Est,Élévation: 466 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.20 | 130 | 5.92 | 184 |
| Fev | 4.18 | 117 | 5.91 | 165 |
| Mar | 4.41 | 137 | 6.21 | 192 |
| Avr | 3.78 | 113 | 5.28 | 158 |
| Mai | 3.80 | 118 | 5.27 | 163 |
| Juin | 3.58 | 107 | 4.92 | 148 |
| Jui | 3.63 | 113 | 5.00 | 155 |
| Aug | 3.73 | 116 | 5.14 | 159 |
| Sep | 3.86 | 116 | 5.33 | 160 |
| Oct | 3.69 | 114 | 5.10 | 158 |
| Nov | 3.70 | 111 | 5.13 | 154 |
| Dec | 4.08 | 126 | 5.69 | 176 |
| Année | 3.89 | 118 | 5.41 | 164 |
| Total pour l'année | | 1420 | | 1970 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 0°29'56" Nord, 29°27'9" Est,Élévation: 1134 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: -0 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5580 | 5580 | 3590 | 29 |
| Fev | 5690 | 5690 | 2800 | 19 |
| Mar | 5620 | 5620 | 1880 | 3 |
| Avr | 5390 | 5390 | 957 | -14 |
| Mai | 5100 | 5100 | 911 | -27 |
| Juin | 4890 | 4890 | 904 | -30 |
| Jui | 4910 | 4900 | 924 | -30 |
| Aug | 4830 | 4820 | 1020 | -19 |
| Sep | 5150 | 5140 | 1030 | -3 |
| Oct | 5110 | 5110 | 2300 | 12 |
| Nov | 4910 | 4910 | 2930 | 24 |
| Dec | 5080 | 5070 | 3450 | 30 |
| Année | 5180 | 5180 | 1890 | 0 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 0°6'50" Nord, 29°18'6" Est,Élévation: 1765 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: -2 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4810 | 4760 | 3040 | 26 |
| Fev | 4950 | 4920 | 2510 | 17 |
| Mar | 4840 | 4830 | 1770 | 2 |
| Avr | 4960 | 4990 | 1010 | -14 |
| Mai | 4670 | 4720 | 931 | -27 |
| Juin | 4580 | 4640 | 877 | -30 |
| Jui | 4410 | 4460 | 889 | -30 |
| Aug | 4310 | 4330 | 944 | -19 |
| Sep | 4540 | 4540 | 1010 | -3 |
| Oct | 4610 | 4590 | 2110 | 11 |
| Nov | 4320 | 4280 | 2550 | 22 |
| Dec | 4360 | 4310 | 2880 | 27 |
| Année | 4610 | 4610 | 1710 | -2 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 1°39'56" Sud, 29°13'59" Est,Élévation: 1531 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 5 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 2.5 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5180 | 4810 | 1000 | -29 |
| Fev | 5270 | 4920 | 1010 | -17 |
| Mar | 5500 | 5230 | 1340 | -1 |
| Avr | 5190 | 4980 | 2410 | 15 |
| Mai | 5140 | 4990 | 3250 | 27 |
| Juin | 5370 | 5240 | 3920 | 33 |
| Jui | 5550 | 5410 | 3830 | 31 |
| Aug | 5540 | 5330 | 2900 | 21 |
| Sep | 5490 | 5200 | 1770 | 6 |
| Oct | 5450 | 5100 | 1040 | -11 |
| Nov | 5020 | 4680 | 1030 | -25 |
| Dec | 5000 | 4620 | 991 | -30 |
| Année | 5310 | 5040 | 2050 | 5 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 0°9'17" Sud, 29°14'37" Est,Élévation: 1866 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 2 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 20.2 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 3830 | 3410 | 1110 | -27 |
| Fev | 3970 | 3550 | 1090 | -17 |
| Mar | 3960 | 3660 | 1210 | -2 |
| Avr | 3790 | 3430 | 2190 | 13 |
| Mai | 3660 | 3280 | 2820 | 24 |
| Juin | 3500 | 3170 | 3010 | 29 |
| Jui | 3400 | 3100 | 2770 | 27 |
| Aug | 3510 | 3230 | 2290 | 17 |
| Sep | 3710 | 3360 | 1700 | 4 |
| Oct | 3830 | 3490 | 1160 | -11 |
| Nov | 3530 | 3200 | 1100 | -22 |
| Dec | 3480 | 3140 | 1080 | -27 |
| Année | 3680 | 3330 | 1800 | 2 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 1°23'54" Sud, 28°48'57" Est,Élévation: 1575 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 5 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 3.6 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4660 | 4300 | 1030 | -27 |
| Fev | 4820 | 4490 | 1030 | -17 |
| Mar | 4830 | 4570 | 1160 | -1 |
| Avr | 4730 | 4500 | 2250 | 14 |
| Mai | 4690 | 4470 | 2950 | 26 |
| Juin | 4890 | 4680 | 3530 | 32 |
| Jui | 4810 | 4600 | 3290 | 30 |
| Aug | 4690 | 4450 | 2510 | 20 |
| Sep | 4510 | 4270 | 1690 | 5 |
| Oct | 4310 | 4060 | 1060 | -10 |
| Nov | 4160 | 3890 | 1040 | -22 |
| Dec | 4280 | 3970 | 1030 | -28 |
| Année | 4610 | 4350 | 1890 | 5 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 1°31'19" Sud, 29°14'58" Est,Élévation: 3183 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 5 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 2.9 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4110 | 3840 | 1130 | -19 |
| Fev | 4200 | 3940 | 1130 | -12 |
| Mar | 4300 | 4160 | 1310 | -1 |
| Avr | 3960 | 3820 | 1970 | 11 |
| Mai | 3970 | 3830 | 2360 | 21 |
| Juin | 4320 | 4150 | 2880 | 28 |
| Jui | 4640 | 4430 | 2980 | 27 |
| Aug | 4550 | 4310 | 2370 | 18 |
| Sep | 4320 | 4100 | 1650 | 5 |
| Oct | 4110 | 3900 | 1120 | -8 |
| Nov | 3770 | 3560 | 1110 | -16 |
| Dec | 3680 | 3450 | 1080 | -20 |
| Année | 4160 | 3960 | 1760 | 5 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 0°41'48" Nord, 29°31'20" Est,Élévation: 1062 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 1 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5690 | 5720 | 3680 | 29 |
| Fev | 5830 | 5850 | 2860 | 19 |
| Mar | 5860 | 5860 | 1870 | 3 |
| Avr | 5580 | 5560 | 955 | -14 |
| Mai | 5350 | 5310 | 901 | -28 |
| Juin | 5090 | 5050 | 873 | -30 |
| Jui | 5080 | 5050 | 887 | -30 |
| Aug | 4990 | 4970 | 972 | -20 |
| Sep | 5450 | 5440 | 994 | -3 |
| Oct | 5370 | 5380 | 2370 | 13 |
| Nov | 5100 | 5130 | 3060 | 25 |
| Dec | 5230 | 5260 | 3590 | 31 |
| Année | 5380 | 5380 | 1920 | 1 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 1°11'8" Sud, 29°26'49" Est,Élévation: 1241 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 4 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 5.5 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5110 | 4700 | 1000 | -29 |
| Fev | 5230 | 4850 | 1020 | -18 |
| Mar | 5240 | 4930 | 1170 | -1 |
| Avr | 4910 | 4650 | 2340 | 15 |
| Mai | 4900 | 4640 | 3150 | 27 |
| Juin | 5210 | 4940 | 3890 | 33 |
| Jui | 5350 | 5060 | 3760 | 31 |
| Aug | 5210 | 4940 | 2800 | 21 |
| Sep | 5280 | 4930 | 1750 | 5 |
| Oct | 5060 | 4710 | 1070 | -11 |
| Nov | 4720 | 4380 | 1050 | -25 |
| Dec | 4780 | 4400 | 1010 | -30 |
| Année | 5080 | 4760 | 2010 | 4 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 1°25'46" Sud, 28°4'27" Est,Élévation: 674 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 3 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 3.0 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4860 | 4540 | 1030 | -28 |
| Fev | 5050 | 4730 | 1010 | -17 |
| Mar | 5300 | 5000 | 1130 | -1 |
| Avr | 4970 | 4710 | 2330 | 15 |
| Mai | 4850 | 4620 | 3070 | 26 |
| Juin | 4770 | 4560 | 3430 | 32 |
| Jui | 4750 | 4550 | 3240 | 29 |
| Aug | 4730 | 4520 | 2570 | 19 |
| Sep | 4880 | 4620 | 1810 | 5 |
| Oct | 4810 | 4530 | 1080 | -11 |
| Nov | 4590 | 4300 | 1020 | -24 |
| Dec | 4610 | 4320 | 1020 | -30 |
| Année | 4850 | 4580 | 1900 | 3 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

NORD-UBANGI



## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°11'14" Nord, 19°52'30" Est,Élévation: 437 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 14.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.1%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.39 | 136 | 6.22 | 193 |
| Fev | 4.32 | 121 | 6.16 | 173 |
| Mar | 4.58 | 142 | 6.49 | 201 |
| Avr | 4.06 | 122 | 5.70 | 171 |
| Mai | 4.03 | 125 | 5.60 | 174 |
| Juin | 3.76 | 113 | 5.18 | 156 |
| Jui | 3.67 | 114 | 5.06 | 157 |
| Aug | 3.64 | 113 | 5.03 | 156 |
| Sep | 3.95 | 118 | 5.46 | 164 |
| Oct | 3.87 | 120 | 5.37 | 167 |
| Nov | 3.98 | 119 | 5.54 | 166 |
| Dec | 4.29 | 133 | 6.03 | 187 |
| Année | 4.04 | 123 | 5.65 | 172 |
| Total pour l'année | | 1480 | | 2060 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°20'31" Nord, 20°52'23" Est,Élévation: 357 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.8% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.35 | 135 | 6.14 | 190 |
| Fev | 4.33 | 121 | 6.14 | 172 |
| Mar | 4.56 | 142 | 6.45 | 200 |
| Avr | 4.00 | 120 | 5.59 | 168 |
| Mai | 3.94 | 122 | 5.46 | 169 |
| Juin | 3.68 | 110 | 5.06 | 152 |
| Jui | 3.62 | 112 | 4.98 | 154 |
| Aug | 3.72 | 115 | 5.14 | 159 |
| Sep | 3.87 | 116 | 5.34 | 160 |
| Oct | 3.72 | 115 | 5.15 | 160 |
| Nov | 3.84 | 115 | 5.33 | 160 |
| Dec | 4.24 | 131 | 5.93 | 184 |
| Année | 3.99 | 121 | 5.56 | 169 |
| Total pour l'année | | 1460 | | 2030 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°17'20" Nord, 21°10'59" Est,Élévation: 416 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 14.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.1%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.37 | 135 | 6.18 | 192 |
| Fev | 4.30 | 120 | 6.13 | 172 |
| Mar | 4.57 | 142 | 6.49 | 201 |
| Avr | 4.04 | 121 | 5.67 | 170 |
| Mai | 3.90 | 121 | 5.43 | 168 |
| Juin | 3.73 | 112 | 5.15 | 154 |
| Jui | 3.70 | 115 | 5.09 | 158 |
| Aug | 3.74 | 116 | 5.17 | 160 |
| Sep | 3.87 | 116 | 5.35 | 160 |
| Oct | 3.77 | 117 | 5.24 | 163 |
| Nov | 3.97 | 119 | 5.53 | 166 |
| Dec | 4.26 | 132 | 5.98 | 185 |
| Année | 4.02 | 122 | 5.62 | 171 |
| Total pour l'année | | 1470 | | 2050 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°5'56" Nord, 22°26'49" Est,Élévation: 410 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.39 | 136 | 6.18 | 192 |
| Fev | 4.42 | 124 | 6.28 | 176 |
| Mar | 4.71 | 146 | 6.65 | 206 |
| Avr | 4.20 | 126 | 5.86 | 176 |
| Mai | 4.08 | 126 | 5.63 | 175 |
| Juin | 3.89 | 117 | 5.33 | 160 |
| Jui | 3.87 | 120 | 5.30 | 164 |
| Aug | 3.96 | 123 | 5.45 | 169 |
| Sep | 4.06 | 122 | 5.59 | 168 |
| Oct | 3.88 | 120 | 5.36 | 166 |
| Nov | 4.03 | 121 | 5.58 | 168 |
| Dec | 4.30 | 133 | 6.00 | 186 |
| Année | 4.15 | 126 | 5.77 | 175 |
| Total pour l'année | | 1510 | | 2100 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°23'52" Sud, 24°25'13" Est,Élévation: 578 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.3% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.52 | 109 | 4.88 | 151 |
| Fev | 3.68 | 103 | 5.13 | 144 |
| Mar | 4.02 | 125 | 5.59 | 173 |
| Avr | 3.67 | 110 | 5.09 | 153 |
| Mai | 3.78 | 117 | 5.21 | 162 |
| Juin | 3.84 | 115 | 5.31 | 159 |
| Jui | 3.85 | 119 | 5.37 | 167 |
| Aug | 3.91 | 121 | 5.45 | 169 |
| Sep | 4.03 | 121 | 5.59 | 168 |
| Oct | 3.85 | 119 | 5.33 | 165 |
| Nov | 3.53 | 106 | 4.88 | 146 |
| Dec | 3.34 | 103 | 4.62 | 143 |
| Année | 3.75 | 114 | 5.20 | 158 |
| Total pour l'année | | 1370 | | 1900 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°31'28" Sud, 23°35'47" Est,Élévation: 475 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.42 | 106 | 4.76 | 148 |
| Fev | 3.55 | 99.3 | 4.95 | 139 |
| Mar | 3.82 | 118 | 5.32 | 165 |
| Avr | 3.54 | 106 | 4.91 | 147 |
| Mai | 3.66 | 114 | 5.05 | 157 |
| Juin | 3.73 | 112 | 5.15 | 155 |
| Jui | 3.72 | 115 | 5.21 | 161 |
| Aug | 3.83 | 119 | 5.34 | 166 |
| Sep | 4.02 | 121 | 5.56 | 167 |
| Oct | 3.84 | 119 | 5.32 | 165 |
| Nov | 3.51 | 105 | 4.86 | 146 |
| Dec | 3.27 | 101 | 4.54 | 141 |
| Année | 3.66 | 111 | 5.08 | 155 |
| Total pour l'année | | 1340 | | 1850 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°17'42" Sud, 23°16'15" Est,Élévation: 427 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.3% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.52 | 109 | 4.91 | 152 |
| Fev | 3.64 | 102 | 5.08 | 142 |
| Mar | 3.85 | 119 | 5.37 | 167 |
| Avr | 3.42 | 102 | 4.74 | 142 |
| Mai | 3.53 | 109 | 4.87 | 151 |
| Juin | 3.61 | 108 | 4.98 | 149 |
| Jui | 3.68 | 114 | 5.11 | 158 |
| Aug | 3.72 | 115 | 5.18 | 160 |
| Sep | 3.86 | 116 | 5.34 | 160 |
| Oct | 3.67 | 114 | 5.08 | 157 |
| Nov | 3.34 | 100 | 4.62 | 138 |
| Dec | 3.26 | 101 | 4.52 | 140 |
| Année | 3.59 | 109 | 4.98 | 152 |
| Total pour l'année | | 1310 | | 1820 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°43'38" Sud, 24°26'6" Est,Élévation: 466 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.52 | 109 | 4.91 | 152 |
| Fev | 3.66 | 103 | 5.12 | 143 |
| Mar | 3.98 | 123 | 5.55 | 172 |
| Avr | 3.79 | 114 | 5.27 | 158 |
| Mai | 3.89 | 121 | 5.38 | 167 |
| Juin | 4.05 | 121 | 5.61 | 168 |
| Jui | 4.00 | 124 | 5.61 | 174 |
| Aug | 4.02 | 125 | 5.63 | 175 |
| Sep | 4.17 | 125 | 5.80 | 174 |
| Oct | 4.08 | 127 | 5.66 | 175 |
| Nov | 3.69 | 111 | 5.13 | 154 |
| Dec | 3.47 | 108 | 4.83 | 150 |
| Année | 3.86 | 117 | 5.38 | 164 |
| Total pour l'année | | 1410 | | 1960 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 4°57'55" Sud,  23°26'52" Est,Élévation: 462 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7%  (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.9%

| | **Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg.** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.52 | 109 | 4.89 | 152 |
| Fev | 3.53 | 98.9 | 4.93 | 138 |
| Mar | 3.97 | 123 | 5.54 | 172 |
| Avr | 3.75 | 112 | 5.21 | 156 |
| Mai | 3.79 | 118 | 5.26 | 163 |
| Juin | 3.85 | 115 | 5.35 | 161 |
| Jui | 3.76 | 117 | 5.29 | 164 |
| Aug | 3.85 | 119 | 5.42 | 168 |
| Sep | 4.10 | 123 | 5.73 | 172 |
| Oct | 4.11 | 128 | 5.71 | 177 |
| Nov | 3.74 | 112 | 5.18 | 155 |
| Dec | 3.51 | 109 | 4.87 | 151 |
| Année | 3.79 | 115 | 5.28 | 161 |
| Total pour l'année | | 1380 | | 1930 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)

Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)

Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du système défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 2°30'44" Sud, 28°50'52" Est,Élévation: 1584 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 6 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 1.8 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4900 | 4670 | 1050 | -24 |
| Fev | 5200 | 5000 | 1060 | -14 |
| Mar | 5300 | 5180 | 1570 | 0 |
| Avr | 4870 | 4840 | 2310 | 14 |
| Mai | 4940 | 4980 | 3020 | 26 |
| Juin | 5330 | 5470 | 3700 | 32 |
| Jui | 5650 | 5790 | 3700 | 31 |
| Aug | 5760 | 5770 | 2920 | 21 |
| Sep | 5460 | 5360 | 1860 | 6 |
| Oct | 5150 | 4990 | 1080 | -9 |
| Nov | 4490 | 4310 | 1080 | -19 |
| Dec | 4590 | 4360 | 1050 | -26 |
| Année | 5140 | 5060 | 2040 | 6 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 4°18'2" Sud, 28°56'38" Est,Élévation: 1313 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 9 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.3 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4880 | 4600 | 1070 | -24 |
| Fev | 5150 | 4930 | 1060 | -14 |
| Mar | 5230 | 5150 | 1700 | 2 |
| Avr | 4960 | 5010 | 2470 | 17 |
| Mai | 4930 | 5110 | 3240 | 29 |
| Juin | 5150 | 5440 | 3890 | 35 |
| Jui | 5400 | 5680 | 3870 | 34 |
| Aug | 5660 | 5810 | 3130 | 24 |
| Sep | 5740 | 5710 | 2010 | 9 |
| Oct | 5290 | 5110 | 1060 | -8 |
| Nov | 4410 | 4200 | 1030 | -20 |
| Dec | 4620 | 4330 | 1050 | -26 |
| Année | 5120 | 5090 | 2140 | 9 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 2°9'57" Sud, 29°3'21" Est,Élévation: 1969 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 4 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 1.6 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5750 | 5400 | 984 | -29 |
| Fev | 5950 | 5630 | 995 | -17 |
| Mar | 6170 | 5950 | 1490 | 0 |
| Avr | 5520 | 5390 | 2590 | 16 |
| Mai | 5290 | 5220 | 3390 | 28 |
| Juin | 5540 | 5490 | 4070 | 34 |
| Jui | 5860 | 5810 | 4080 | 32 |
| Aug | 5830 | 5710 | 3080 | 22 |
| Sep | 5890 | 5690 | 1920 | 6 |
| Oct | 5900 | 5650 | 1070 | -11 |
| Nov | 5480 | 5180 | 1040 | -25 |
| Dec | 5490 | 5150 | 1010 | -30 |
| Année | 5720 | 5520 | 2150 | 4 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 2°27'57" Sud, 28°49'2" Est,Élévation: 1602 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 7 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 1.3 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5050 | 4740 | 1030 | -24 |
| Fev | 5310 | 5030 | 1040 | -15 |
| Mar | 5420 | 5250 | 1560 | 0 |
| Avr | 4950 | 4890 | 2340 | 15 |
| Mai | 5000 | 5030 | 3080 | 26 |
| Juin | 5400 | 5490 | 3800 | 33 |
| Jui | 5690 | 5780 | 3780 | 31 |
| Aug | 5740 | 5720 | 2930 | 21 |
| Sep | 5450 | 5310 | 1850 | 6 |
| Oct | 5120 | 4900 | 1070 | -9 |
| Nov | 4530 | 4310 | 1070 | -20 |
| Dec | 4640 | 4380 | 1030 | -25 |
| Année | 5190 | 5070 | 2050 | 7 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 2°5'48" Sud, 28°54'17" Est,Élévation: 1607 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 4 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 1.9 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5870 | 5510 | 968 | -29 |
| Fev | 5940 | 5630 | 989 | -17 |
| Mar | 6270 | 6020 | 1470 | 0 |
| Avr | 5760 | 5600 | 2610 | 16 |
| Mai | 5570 | 5460 | 3500 | 28 |
| Juin | 5700 | 5620 | 4130 | 34 |
| Jui | 5890 | 5790 | 4010 | 32 |
| Aug | 5990 | 5840 | 3080 | 22 |
| Sep | 6120 | 5880 | 1890 | 6 |
| Oct | 6050 | 5760 | 1040 | -11 |
| Nov | 5630 | 5330 | 1020 | -25 |
| Dec | 5550 | 5210 | 988 | -30 |
| Année | 5860 | 5640 | 2150 | 4 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 3°17'39" Sud, 28°6'2" Est,Élévation: 654 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 8 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.6 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5090 | 4760 | 999 | -26 |
| Fev | 5390 | 5120 | 959 | -15 |
| Mar | 5720 | 5570 | 1570 | 1 |
| Avr | 5500 | 5510 | 2560 | 17 |
| Mai | 5600 | 5750 | 3610 | 30 |
| Juin | 5730 | 5970 | 4280 | 35 |
| Jui | 5840 | 6070 | 4110 | 33 |
| Aug | 5860 | 5940 | 3130 | 23 |
| Sep | 5520 | 5430 | 1850 | 7 |
| Oct | 5270 | 5060 | 977 | -9 |
| Nov | 4820 | 4540 | 960 | -22 |
| Dec | 4890 | 4560 | 999 | -29 |
| Année | 5440 | 5360 | 2170 | 8 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 2°41'39" Sud, 27°20'38" Est,Élévation: 579 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 5 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.9 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4880 | 4640 | 1020 | -27 |
| Fev | 5290 | 5070 | 1010 | -16 |
| Mar | 5730 | 5560 | 1530 | 0 |
| Avr | 5240 | 5170 | 2490 | 16 |
| Mai | 5220 | 5220 | 3350 | 29 |
| Juin | 5060 | 5100 | 3710 | 34 |
| Jui | 4990 | 5020 | 3470 | 31 |
| Aug | 5120 | 5090 | 2790 | 22 |
| Sep | 5320 | 5190 | 1890 | 7 |
| Oct | 5210 | 5030 | 1080 | -10 |
| Nov | 4830 | 4600 | 1010 | -23 |
| Dec | 4670 | 4420 | 989 | -29 |
| Année | 5130 | 5010 | 2030 | 5 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 3°22'22" Sud, 29°8'41" Est,Élévation: 781 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 7 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.5 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5790 | 5420 | 994 | -27 |
| Fev | 5920 | 5640 | 1000 | -15 |
| Mar | 6230 | 6070 | 1670 | 1 |
| Avr | 5890 | 5890 | 2700 | 17 |
| Mai | 5730 | 5860 | 3650 | 29 |
| Juin | 5880 | 6090 | 4320 | 35 |
| Jui | 6010 | 6210 | 4160 | 33 |
| Aug | 6230 | 6300 | 3240 | 23 |
| Sep | 6440 | 6320 | 1980 | 8 |
| Oct | 6020 | 5780 | 1010 | -9 |
| Nov | 5300 | 5010 | 1020 | -22 |
| Dec | 5470 | 5110 | 1000 | -29 |
| Année | 5910 | 5810 | 2230 | 7 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 2°42'29" Sud, 28°38'48" Est,Élévation: 1549 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 7 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.9 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4970 | 4660 | 1050 | -26 |
| Fev | 5300 | 5020 | 1010 | -15 |
| Mar | 5680 | 5500 | 1550 | 0 |
| Avr | 5400 | 5360 | 2510 | 16 |
| Mai | 5330 | 5400 | 3380 | 28 |
| Juin | 5520 | 5660 | 4040 | 34 |
| Jui | 5570 | 5700 | 3860 | 32 |
| Aug | 5610 | 5620 | 2980 | 22 |
| Sep | 5530 | 5380 | 1920 | 7 |
| Oct | 5210 | 4980 | 1060 | -9 |
| Nov | 4580 | 4330 | 1040 | -21 |
| Dec | 4640 | 4340 | 1040 | -28 |
| Année | 5280 | 5160 | 2130 | 7 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°39'2" Nord, 19°42'30" Est,Élévation: 385 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.34 | 135 | 6.12 | 190 |
| Fev | 4.31 | 121 | 6.09 | 170 |
| Mar | 4.62 | 143 | 6.49 | 201 |
| Avr | 3.97 | 119 | 5.54 | 166 |
| Mai | 3.92 | 122 | 5.42 | 168 |
| Juin | 3.62 | 108 | 4.97 | 149 |
| Jui | 3.63 | 113 | 4.98 | 154 |
| Aug | 3.67 | 114 | 5.06 | 157 |
| Sep | 3.90 | 117 | 5.36 | 161 |
| Oct | 3.71 | 115 | 5.13 | 159 |
| Nov | 3.72 | 112 | 5.16 | 155 |
| Dec | 4.16 | 129 | 5.81 | 180 |
| Année | 3.96 | 121 | 5.51 | 168 |
| Total pour l'année | | 1450 | | 2010 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°15'5" Nord, 19°46'37" Est,Élévation: 421 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.7% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.7%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.33 | 134 | 6.10 | 189 |
| Fev | 4.25 | 119 | 6.01 | 168 |
| Mar | 4.67 | 145 | 6.57 | 204 |
| Avr | 3.99 | 120 | 5.57 | 167 |
| Mai | 3.94 | 122 | 5.46 | 169 |
| Juin | 3.68 | 110 | 5.05 | 151 |
| Jui | 3.62 | 112 | 4.98 | 154 |
| Aug | 3.65 | 113 | 5.03 | 156 |
| Sep | 3.91 | 117 | 5.38 | 161 |
| Oct | 3.71 | 115 | 5.13 | 159 |
| Nov | 3.79 | 114 | 5.26 | 158 |
| Dec | 4.22 | 131 | 5.89 | 183 |
| Année | 3.98 | 121 | 5.53 | 168 |
| Total pour l'année | | 1450 | | 2020 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 2°46'52" Nord, 19°12'31" Est,Élévation: 380 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.6% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.8%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.19 | 130 | 5.91 | 183 |
| Fev | 4.13 | 116 | 5.86 | 164 |
| Mar | 4.47 | 138 | 6.29 | 195 |
| Avr | 3.85 | 115 | 5.38 | 161 |
| Mai | 3.78 | 117 | 5.23 | 162 |
| Juin | 3.50 | 105 | 4.81 | 144 |
| Jui | 3.43 | 106 | 4.72 | 146 |
| Aug | 3.46 | 107 | 4.77 | 148 |
| Sep | 3.69 | 111 | 5.09 | 153 |
| Oct | 3.56 | 110 | 4.93 | 153 |
| Nov | 3.65 | 109 | 5.06 | 152 |
| Dec | 4.06 | 126 | 5.67 | 176 |
| Année | 3.81 | 116 | 5.31 | 161 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1940 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 3°38'56" Nord, 18°38'7" Est,Élévation: 351 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 14.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 28.2%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.22 | 131 | 5.98 | 185 |
| Fev | 4.11 | 115 | 5.87 | 164 |
| Mar | 4.53 | 140 | 6.43 | 199 |
| Avr | 3.87 | 116 | 5.45 | 164 |
| Mai | 3.88 | 120 | 5.40 | 167 |
| Juin | 3.59 | 108 | 4.95 | 149 |
| Jui | 3.42 | 106 | 4.72 | 146 |
| Aug | 3.58 | 111 | 4.95 | 153 |
| Sep | 3.82 | 114 | 5.27 | 158 |
| Oct | 3.68 | 114 | 5.11 | 158 |
| Nov | 3.76 | 113 | 5.25 | 157 |
| Dec | 4.12 | 128 | 5.80 | 180 |
| Année | 3.88 | 118 | 5.43 | 165 |
| Total pour l'année | | 1420 | | 1980 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 6°1'58" Sud, 26°55'34" Est,Élévation: 554 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 13 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 4830 | 4470 | 1070 | -22 |
| Fev | 5170 | 4910 | 1050 | -12 |
| Mar | 5670 | 5590 | 1880 | 4 |
| Avr | 5390 | 5560 | 2770 | 20 |
| Mai | 5700 | 6170 | 3960 | 33 |
| Juin | 5790 | 6440 | 4680 | 38 |
| Jui | 6000 | 6620 | 4570 | 36 |
| Aug | 6040 | 6390 | 3480 | 26 |
| Sep | 5670 | 5690 | 2160 | 10 |
| Oct | 5370 | 5160 | 1070 | -6 |
| Nov | 4810 | 4490 | 1030 | -19 |
| Dec | 4820 | 4430 | 1070 | -25 |
| Année | 5440 | 5500 | 2410 | 13 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 5°54'45" Sud, 29°11'29" Est,Élévation: 767 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 12 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5070 | 4710 | 1060 | -23 |
| Fev | 5360 | 5100 | 1040 | -12 |
| Mar | 5660 | 5590 | 1790 | 4 |
| Avr | 5520 | 5690 | 2750 | 20 |
| Mai | 5700 | 6130 | 3940 | 33 |
| Juin | 5880 | 6480 | 4710 | 38 |
| Jui | 6120 | 6690 | 4600 | 36 |
| Aug | 6410 | 6760 | 3620 | 26 |
| Sep | 6360 | 6380 | 2160 | 11 |
| Oct | 6050 | 5810 | 965 | -7 |
| Nov | 4900 | 4570 | 936 | -20 |
| Dec | 4910 | 4510 | 997 | -26 |
| Année | 5660 | 5710 | 2390 | 12 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 5°23'15" Sud, 26°59'28" Est,Élévation: 573 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 11 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5370 | 4980 | 1020 | -24 |
| Fev | 5620 | 5340 | 981 | -13 |
| Mar | 6260 | 6170 | 1830 | 3 |
| Avr | 5840 | 5990 | 2870 | 20 |
| Mai | 5950 | 6350 | 4060 | 32 |
| Juin | 5970 | 6510 | 4740 | 38 |
| Jui | 6150 | 6670 | 4610 | 36 |
| Aug | 6210 | 6490 | 3500 | 26 |
| Sep | 5970 | 5980 | 2120 | 10 |
| Oct | 5650 | 5450 | 1010 | -7 |
| Nov | 5180 | 4840 | 992 | -21 |
| Dec | 5150 | 4750 | 1010 | -27 |
| Année | 5780 | 5800 | 2410 | 11 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 7°17'16" Sud, 27°25'55" Est,Élévation: 602 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 14 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5420 | 4970 | 1050 | -22 |
| Fev | 5590 | 5280 | 1010 | -11 |
| Mar | 6270 | 6210 | 1980 | 5 |
| Avr | 6150 | 6430 | 3140 | 22 |
| Mai | 6140 | 6780 | 4410 | 34 |
| Juin | 6020 | 6830 | 5040 | 39 |
| Jui | 6200 | 6960 | 4870 | 37 |
| Aug | 6530 | 7010 | 3840 | 28 |
| Sep | 6370 | 6430 | 2300 | 12 |
| Oct | 6210 | 5960 | 997 | -5 |
| Nov | 5400 | 4990 | 1000 | -19 |
| Dec | 5330 | 4850 | 1050 | -25 |
| Année | 5970 | 6060 | 2570 | 14 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 7°2'12" Sud, 29°45'46" Est,Élévation: 776 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 12 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5520 | 5110 | 988 | -23 |
| Fev | 5830 | 5550 | 990 | -11 |
| Mar | 6310 | 6260 | 1940 | 5 |
| Avr | 6210 | 6460 | 3110 | 22 |
| Mai | 6220 | 6780 | 4440 | 34 |
| Juin | 6130 | 6830 | 5070 | 39 |
| Jui | 6340 | 7020 | 4950 | 37 |
| Aug | 6800 | 7240 | 3940 | 28 |
| Sep | 7030 | 7100 | 2330 | 12 |
| Oct | 7110 | 6840 | 833 | -5 |
| Nov | 5720 | 5320 | 860 | -20 |
| Dec | 5320 | 4870 | 917 | -26 |
| Année | 6210 | 6290 | 2540 | 12 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

# Irradiation globale à l'emplacement choisi

**Site: 5°57'26" Sud, 28°0'56" Est,Élévation: 735 m.s.n.m,**

**L'angle d'inclinaison optimale est: 13 degrés**

**Irradiation annuelle perdue à cause des ombres (horizontale): 0.1 %**

| Mois | Hh | Hopt | H(90) | Iopt |
|---|---|---|---|---|
| Jan | 5010 | 4620 | 1040 | -23 |
| Fev | 5240 | 4960 | 1010 | -12 |
| Mar | 5540 | 5460 | 1800 | 4 |
| Avr | 5530 | 5710 | 2790 | 20 |
| Mai | 5750 | 6230 | 3990 | 33 |
| Juin | 5900 | 6560 | 4750 | 38 |
| Jui | 6150 | 6790 | 4670 | 36 |
| Aug | 6280 | 6640 | 3600 | 27 |
| Sep | 5870 | 5890 | 2160 | 11 |
| Oct | 5510 | 5280 | 996 | -6 |
| Nov | 4610 | 4300 | 975 | -19 |
| Dec | 4720 | 4330 | 1040 | -25 |
| Année | 5510 | 5570 | 2410 | 13 |

Hh: Irradiation sur un plan horizontal (Wh/m2/jour)

Hopt: Irradiation sur un plan avec l'inclinaison optimale (Wh/m2/jour)

H(90): Irradiation sur un plan incliné:90deg. (Wh/m2/jour)

Iopt: Inclinaison optimale (deg.)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°59'58" Nord, 27°9'31" Est,Élévation: 532 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.2% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.00 | 124 | 5.61 | 174 |
| Fev | 4.06 | 114 | 5.72 | 160 |
| Mar | 4.20 | 130 | 5.88 | 182 |
| Avr | 3.91 | 117 | 5.42 | 163 |
| Mai | 3.79 | 117 | 5.20 | 161 |
| Juin | 3.35 | 101 | 4.58 | 137 |
| Jui | 3.25 | 101 | 4.47 | 138 |
| Aug | 3.28 | 102 | 4.52 | 140 |
| Sep | 3.78 | 113 | 5.22 | 156 |
| Oct | 3.77 | 117 | 5.21 | 161 |
| Nov | 3.61 | 108 | 4.99 | 150 |
| Dec | 3.73 | 116 | 5.18 | 161 |
| Année | 3.73 | 113 | 5.16 | 157 |
| Total pour l'année | | 1360 | | 1880 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°33'8" Nord, 25°19'20" Est,Élévation: 428 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.3% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.03 | 125 | 5.65 | 175 |
| Fev | 4.00 | 112 | 5.64 | 158 |
| Mar | 4.17 | 129 | 5.84 | 181 |
| Avr | 3.77 | 113 | 5.23 | 157 |
| Mai | 3.63 | 112 | 5.00 | 155 |
| Juin | 3.44 | 103 | 4.71 | 141 |
| Jui | 3.45 | 107 | 4.74 | 147 |
| Aug | 3.37 | 104 | 4.64 | 144 |
| Sep | 3.65 | 109 | 5.03 | 151 |
| Oct | 3.60 | 112 | 4.99 | 155 |
| Nov | 3.52 | 106 | 4.87 | 146 |
| Dec | 3.70 | 115 | 5.14 | 159 |
| Année | 3.69 | 112 | 5.12 | 156 |
| Total pour l'année | | 1350 | | 1870 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°14'26" Nord, 23°36'41" Est,Élévation: 374 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.12 | 128 | 5.78 | 179 |
| Fev | 4.17 | 117 | 5.86 | 164 |
| Mar | 4.35 | 135 | 6.07 | 188 |
| Avr | 3.85 | 115 | 5.34 | 160 |
| Mai | 3.76 | 117 | 5.18 | 161 |
| Juin | 3.62 | 109 | 4.96 | 149 |
| Jui | 3.69 | 114 | 5.07 | 157 |
| Aug | 3.74 | 116 | 5.15 | 160 |
| Sep | 3.83 | 115 | 5.27 | 158 |
| Oct | 3.68 | 114 | 5.09 | 158 |
| Nov | 3.56 | 107 | 4.92 | 148 |
| Dec | 3.87 | 120 | 5.39 | 167 |
| Année | 3.85 | 117 | 5.34 | 162 |
| Total pour l'année | | 1410 | | 1950 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°46'48" Nord, 24°15'56" Est,Élévation: 374 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.3% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.06 | 126 | 5.68 | 176 |
| Fev | 4.14 | 116 | 5.80 | 163 |
| Mar | 4.32 | 134 | 6.02 | 187 |
| Avr | 3.82 | 115 | 5.30 | 159 |
| Mai | 3.67 | 114 | 5.06 | 157 |
| Juin | 3.59 | 108 | 4.92 | 148 |
| Jui | 3.64 | 113 | 5.00 | 155 |
| Aug | 3.63 | 112 | 4.99 | 155 |
| Sep | 3.78 | 114 | 5.22 | 156 |
| Oct | 3.67 | 114 | 5.07 | 157 |
| Nov | 3.50 | 105 | 4.84 | 145 |
| Dec | 3.74 | 116 | 5.20 | 161 |
| Année | 3.80 | 115 | 5.26 | 160 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1920 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°30'58" Sud, 24°13'48" Est,Élévation: 402 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.1% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.79 | 118 | 5.29 | 164 |
| Fev | 3.83 | 107 | 5.36 | 150 |
| Mar | 4.03 | 125 | 5.62 | 174 |
| Avr | 3.56 | 107 | 4.94 | 148 |
| Mai | 3.50 | 108 | 4.82 | 149 |
| Juin | 3.47 | 104 | 4.77 | 143 |
| Jui | 3.52 | 109 | 4.85 | 150 |
| Aug | 3.50 | 109 | 4.84 | 150 |
| Sep | 3.64 | 109 | 5.03 | 151 |
| Oct | 3.54 | 110 | 4.90 | 152 |
| Nov | 3.29 | 98.6 | 4.54 | 136 |
| Dec | 3.48 | 108 | 4.82 | 150 |
| Année | 3.59 | 109 | 4.98 | 151 |
| Total pour l'année | | 1310 | | 1820 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°21'12" Sud, 25°25'44" Est,Élévation: 441 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.2% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.4%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.07 | 126 | 5.68 | 176 |
| Fev | 4.25 | 119 | 5.95 | 166 |
| Mar | 4.52 | 140 | 6.30 | 195 |
| Avr | 4.02 | 121 | 5.57 | 167 |
| Mai | 3.90 | 121 | 5.36 | 166 |
| Juin | 3.77 | 113 | 5.16 | 155 |
| Jui | 3.74 | 116 | 5.14 | 159 |
| Aug | 3.69 | 114 | 5.09 | 158 |
| Sep | 3.94 | 118 | 5.43 | 163 |
| Oct | 3.95 | 122 | 5.46 | 169 |
| Nov | 3.79 | 114 | 5.23 | 157 |
| Dec | 3.76 | 117 | 5.22 | 162 |
| Année | 3.95 | 120 | 5.46 | 166 |
| Total pour l'année | | 1440 | | 1990 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°31'6" Nord, 25°12'2" Est,Élévation: 402 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.2% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.07 | 126 | 5.69 | 176 |
| Fev | 4.12 | 115 | 5.78 | 162 |
| Mar | 4.40 | 137 | 6.14 | 190 |
| Avr | 3.91 | 117 | 5.42 | 163 |
| Mai | 3.78 | 117 | 5.20 | 161 |
| Juin | 3.60 | 108 | 4.93 | 148 |
| Jui | 3.62 | 112 | 4.97 | 154 |
| Aug | 3.53 | 109 | 4.86 | 151 |
| Sep | 3.78 | 113 | 5.21 | 156 |
| Oct | 3.76 | 116 | 5.20 | 161 |
| Nov | 3.54 | 106 | 4.90 | 147 |
| Dec | 3.74 | 116 | 5.20 | 161 |
| Année | 3.82 | 116 | 5.29 | 161 |
| Total pour l'année | | 1390 | | 1930 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°8'15" Nord, 23°7'28" Est,Élévation: 484 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.08 | 126 | 5.73 | 178 |
| Fev | 4.03 | 113 | 5.67 | 159 |
| Mar | 4.24 | 131 | 5.93 | 184 |
| Avr | 3.69 | 111 | 5.13 | 154 |
| Mai | 3.59 | 111 | 4.95 | 154 |
| Juin | 3.41 | 102 | 4.69 | 141 |
| Jui | 3.53 | 110 | 4.86 | 151 |
| Aug | 3.53 | 109 | 4.87 | 151 |
| Sep | 3.67 | 110 | 5.06 | 152 |
| Oct | 3.48 | 108 | 4.81 | 149 |
| Nov | 3.36 | 101 | 4.65 | 140 |
| Dec | 3.75 | 116 | 5.22 | 162 |
| Année | 3.70 | 112 | 5.13 | 156 |
| Total pour l'année | | 1350 | | 1870 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°23'23" Nord, 20°50'14" Est,Élévation: 371 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.08 | 126 | 5.72 | 177 |
| Fev | 4.02 | 113 | 5.64 | 158 |
| Mar | 4.25 | 132 | 5.94 | 184 |
| Avr | 3.72 | 112 | 5.17 | 155 |
| Mai | 3.72 | 115 | 5.13 | 159 |
| Juin | 3.46 | 104 | 4.76 | 143 |
| Jui | 3.54 | 110 | 4.87 | 151 |
| Aug | 3.61 | 112 | 4.99 | 155 |
| Sep | 3.75 | 112 | 5.17 | 155 |
| Oct | 3.65 | 113 | 5.04 | 156 |
| Nov | 3.48 | 104 | 4.82 | 145 |
| Dec | 3.79 | 118 | 5.28 | 164 |
| Année | 3.76 | 114 | 5.21 | 158 |
| Total pour l'année | | 1370 | | 1900 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°43'59" Sud, 19°11'59" Est,Élévation: 346 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.7%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.93 | 122 | 5.49 | 170 |
| Fev | 3.93 | 110 | 5.49 | 154 |
| Mar | 4.20 | 130 | 5.86 | 182 |
| Avr | 3.71 | 111 | 5.15 | 155 |
| Mai | 3.74 | 116 | 5.17 | 160 |
| Juin | 3.54 | 106 | 4.89 | 147 |
| Jui | 3.61 | 112 | 5.00 | 155 |
| Aug | 3.59 | 111 | 4.98 | 154 |
| Sep | 3.65 | 110 | 5.06 | 152 |
| Oct | 3.63 | 113 | 5.03 | 156 |
| Nov | 3.47 | 104 | 4.81 | 144 |
| Dec | 3.60 | 112 | 5.00 | 155 |
| Année | 3.72 | 113 | 5.16 | 157 |
| Total pour l'année | | 1360 | | 1880 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°36'24" Sud, 22°18'46" Est,Élévation: 389 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.3% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.88 | 120 | 5.43 | 168 |
| Fev | 3.90 | 109 | 5.47 | 153 |
| Mar | 4.05 | 126 | 5.65 | 175 |
| Avr | 3.64 | 109 | 5.05 | 151 |
| Mai | 3.66 | 113 | 5.04 | 156 |
| Juin | 3.59 | 108 | 4.95 | 148 |
| Jui | 3.61 | 112 | 4.98 | 154 |
| Aug | 3.71 | 115 | 5.12 | 159 |
| Sep | 3.83 | 115 | 5.29 | 159 |
| Oct | 3.62 | 112 | 5.01 | 155 |
| Nov | 3.33 | 100.0 | 4.61 | 138 |
| Dec | 3.52 | 109 | 4.89 | 152 |
| Année | 3.69 | 112 | 5.12 | 156 |
| Total pour l'année | | 1350 | | 1870 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 0°40'19" Nord, 22°27'42" Est,Élévation: 462 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.3% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 4.02 | 125 | 5.63 | 175 |
| Fev | 4.01 | 112 | 5.62 | 157 |
| Mar | 4.17 | 129 | 5.83 | 181 |
| Avr | 3.65 | 110 | 5.08 | 152 |
| Mai | 3.60 | 112 | 4.97 | 154 |
| Juin | 3.46 | 104 | 4.75 | 143 |
| Jui | 3.53 | 110 | 4.87 | 151 |
| Aug | 3.55 | 110 | 4.91 | 152 |
| Sep | 3.69 | 111 | 5.10 | 153 |
| Oct | 3.50 | 108 | 4.84 | 150 |
| Nov | 3.33 | 99.9 | 4.60 | 138 |
| Dec | 3.68 | 114 | 5.12 | 159 |
| Année | 3.68 | 112 | 5.11 | 155 |
| Total pour l'année | | 1340 | | 1860 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°3'10" Sud, 23°21'22" Est,Élévation: 384 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.2% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.9%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.5%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.73 | 116 | 5.21 | 162 |
| Fev | 3.81 | 107 | 5.33 | 149 |
| Mar | 4.00 | 124 | 5.57 | 173 |
| Avr | 3.46 | 104 | 4.80 | 144 |
| Mai | 3.53 | 109 | 4.87 | 151 |
| Juin | 3.55 | 107 | 4.89 | 147 |
| Jui | 3.60 | 111 | 4.97 | 154 |
| Aug | 3.63 | 112 | 5.02 | 156 |
| Sep | 3.80 | 114 | 5.25 | 157 |
| Oct | 3.55 | 110 | 4.92 | 153 |
| Nov | 3.32 | 99.6 | 4.59 | 138 |
| Dec | 3.42 | 106 | 4.74 | 147 |
| Année | 3.62 | 110 | 5.01 | 152 |
| Total pour l'année | | 1320 | | 1830 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

Système d'information géographique photovoltaïque
European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

## Performance du système PV connecté au réseau

### PVGIS estimation de la production d'électricité solaire

Site: 1°37'9" Sud, 20°39'22" Est,Élévation: 369 m.s.n.m,
Base de données de radiation solaire employée: PVGIS-CMSAF

Puissance nominale du système PV: 1.0 kW (silicium cristallin)
Pertes estimées à cause de la température et des niveaux faibles de rayonnement: 13.4% (employons température a
Pertés estimées à cause des effets de la réflectance angulaire: 2.8%
D'autres pertes (câble, onduleur, etc.): 14.0%
Pertes conjuguées du système PV: 27.6%

| | Système fixe: inclinaison=0 deg., orientation=0 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 3.77 | 117 | 5.26 | 163 |
| Fev | 3.80 | 106 | 5.31 | 149 |
| Mar | 4.04 | 125 | 5.63 | 175 |
| Avr | 3.64 | 109 | 5.05 | 152 |
| Mai | 3.64 | 113 | 5.03 | 156 |
| Juin | 3.61 | 108 | 4.99 | 150 |
| Jui | 3.71 | 115 | 5.16 | 160 |
| Aug | 3.71 | 115 | 5.16 | 160 |
| Sep | 3.83 | 115 | 5.31 | 159 |
| Oct | 3.76 | 116 | 5.20 | 161 |
| Nov | 3.46 | 104 | 4.79 | 144 |
| Dec | 3.50 | 108 | 4.85 | 150 |
| Année | 3.71 | 113 | 5.15 | 157 |
| Total pour l'année | | 1350 | | 1880 |

Ed: Production d'electricité journalière moyenne par le systèm défini (kWh)
Em: Production d'electricité mensuelle moyenne par le systèm défini (kWh)
Hd: Moyenne journalière de la somme de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)
Hm: Somme moyenne de l'irradiation globale par mètre carré reçue par les modules du systèm défini (kWh/m2)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.
http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.
This information is:
- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).
Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

2ème partie

# Les énergies renouvelables au service du développement durable

Recommandations de politiques et d'orientations stratégiques pour la République Démocratique du Congo

## 1. Bonnes pratiques et facteurs clés de succès

Faire accéder plus de 2 milliards de personnes pauvres dans le monde à une énergie durable et relever leur niveau de vie demeure toujours un défi pour les pays en développement. Dans cette optique, on peut citer certains pays qui ont usé de bonnes pratiques ayant permis des avancées dans l'électrification rurale par des solutions hybrides faisant intervenir diverses options énergétiques (conventionnelles et renouvelables) dans un environnement institutionnel, législatif et règlementaire favorable.

| Pays | Points clés des Actions et programmes menés | Résultats |
|---|---|---|
| Bangladesh | • Création d'une agence d'électrification rurale<br>• Extension du réseau électrique<br>• Soutien aux EnR pour les zones non interconnectées, avec appui de la microfinance | Le taux d'accès à l'électricité a été augmenté de 30%<br>Un accès facilité au financement |
| Nepal | Programme national de cuisson propre<br>• Une volonté politique du gouvernement avec des subventions ;<br>• Un élevage de bovins caractérisé par la stabulation<br>• L'appui des partenaires techniques et financiers et des banques commerciales avec des lignes de crédits appropriés ;<br>• La Recherche/Développement et la formation aux différents métiers;<br>• La fabrication locale des équipements de cuisson (réchauds et brûleurs notamment) et garantie d'un service après-vente ;<br>• Un cadre macroéconomique et financier globalement favorable | • Un veritable marché de biodigesteurs est developpé avec une production annuelle de 55 000 m³ de biogaz<br>• Un parc de plus 150 000 installations de biogaz ces quinze derniéres années<br>• Plus de 11 000 employés<br>• Emergence de plus 60 entreprises spécialisées en installations de biogaz<br>• Atténuation avec plus de 222 000 tonnes de bois énergie préservées et accés au marché carbone |
| Laos | • Elaboration d'un plan d'action de projets prioritaires<br>• Développement de l'hydroélectricité pour améliorer l'accès à l'électricité<br>• Ouverture du marché de l'énergie<br>• Mise en place d'un cadre réglementaire et fiscal attractif | • Amélioration du taux d'électrification en milieu rural,<br>• Initiative toujours en cours |
| Maroc | Mise en place d'un plan d'électrification massif<br>Mise en place d'un fonds d'électrification rural | • plus de 35 000 villages électrifiés, représentant 1,9 million de foyers (dont 50 000 en «solaire décentralisé»).<br>• Le taux de villages ruraux électrifiés était en 2010 ainsi de 97 % (18% en 1995) |
| Zambie | • Mise en place d'un plan directeur d'électrification rurale<br>• Electrification décentralisée par énergies renouvelables | 20% des pôles économiques ruraux ont pu être électrifiés |
| Mali | • Mise en place d'un plan d'électrification<br>• Mise en place de Partenariats Publics Privés | Passage du taux d'électrification de 14% à 30% |
| Sénégal | • Création d'une agence des énergies renouvelables et d'électrification rurale<br>• Subdivision du pays en concessions pour le secteur privé | Atteinte des objectifs d'électrification : les 2/3 de la population |

### 1.1Tirer les leçons des expériences d'autres pays

#### 1.1.1 Bangladesh

**• Situation initiale**

Avec une population qui est de l'ordre de 164 millions de personnes, ce pays asiatique possédant plus de 400 fleuves et rivières et donc marqué par une prévalence de ressources hydrauliques, caractéristique partagée avec la RDC, le Bangladesh est connu pour la combinaison de plusieurs options d'électrification décentralisée au moindre coût. En 2002, seuls 30% des habitants avaient accès à l'électricité.

**• Initiatives prises pour améliorer l'accès à l'électricité**

Grâce à l'Agence d'électrification rurale créée en 2006, 400 000 nouveaux consommateurs par an ont été connectés amenant le taux à 38%. Pour respecter l'échéance de 2020 afin que toute la population ait accès à l'électricité, le Gouvernement a entrepris la démarche suivante :

- L'extension du réseau électrique de façon à pouvoir y connecter les nouveaux consommateurs et ;
- Le soutien aux énergies renouvelables afin de fournir de l'électricité aux régions non connectées au réseau en proposant des systèmes solaires pour habitation (SHS, Solar Home System) à tous les foyers et en mettant en place un projet pilote de valorisation de la biomasse pour électrifier les marchés des villages, les petites entreprises et les résidences.

Une des caractéristiques principales de ce programme de soutien à l'électrification réside dans l'importance du secteur de la microfinance. En effet, le SHS a été surtout promu par la Grameen Shakti qui, grâce à la microfinance disposant d'un parc de 600 000 systèmes solaires, appelés Solar Home System, vendus à des personnes n'ayant pas accès à l'électricité. Elle en installe plus de 20 000 unités par mois dans tout le Bangladesh. Elle doit son succès aux prix faibles qu'elle arrive à maintenir grâce à l'aide d'un organisme de financement pour le développement du Bangladesh et de son système de paiement adapté aux revenus des bénéficiaires. Ils ont en effet le choix entre 3 options :

- **Option 1** : L'usager paye 15% du prix total immédiatement. Le reste peut être payé en 36 mois avec un taux d'intérêt de 6% pour les frais de services.
- **Option 2** : L'usager paye 25% du prix total immédiatement. Le reste peut être payé en 24 mois avec un taux d'intérêt de 4% pour les frais de services.
- **Option 3** : L'usager paye 100% du prix total immédiatement avec une réduction de 4%.

Une fois remboursés, les systèmes appartiennent aux consommateurs, l'objectif de la GS étant d'arriver à un taux de propriété maximal des ménages. Les plus petits systèmes utilisent des petits panneaux photovoltaïques de 10 Wc, 1 lampe de 5W et 2 petites lampes LED. Les plus gros systèmes, avec des panneaux de 130 Wc, permettent eux d'alimenter TV, chargeur de portable et 11 lampes de 7W… Les prix varient entre 120 USD pour les plus petits et 1000 USD pour les plus gros. La maintenance est gratuite pendant 3 ans. Après, un contrat annuel est proposé aux clients. Les utilisateurs sont eux-mêmes formés pour l'utilisation et la maintenance du système. Tous les mois, les techniciens de la GS passent dans les maisons électrifiées pour vérifier le système et récolter l'argent.

Les panneaux sont achetés au Japon principalement et un peu en Chine. Le reste des différents autres équipements sont fabriqués sur place ou achetés à des entreprises du Bangladesh.

Plus de 54 millions de litres de kérosène sont économisés par an grâce à l'installation de tous ces panneaux solaires, ce qui réduit d'autant le montant des subventions publiques au kérosène, diminue la dépendance énergétique du pays, et libère des fonds pour d'autres programmes d'investissement sectoriels.

### Conclusions

Il ressort de cette expérience que le programme a été mené en partenariat entre secteur public et secteur privé. La réforme du secteur public a en effet consisté à sortir d'une logique d'un seul acteur étatique verticalement intégré à une stratégie institutionnelle faisant intervenir divers acteurs publics, privés et multilatéraux, le tout piloté par une agence publique dédiée. La première conclusion est que le point de départ d'un des déploiements les plus rapides d'énergie solaire dans le monde trouve sa source dans une volonté politique et un portage politique volontaire et affirmé.

Ensuite, toujours d'un point de vue institutionnel, et en vue de réplication potentielle en RDC, les programmes ont été financés à la fois par des subventions et des prêts à intérêt plus faible que les taux de marchés, le tout en provenance de l'Etat. Le processus était supporté par des agences multilatérales telles que la Banque Mondiale. Ce sont en effet 130M USD puis 170 M USD qui ont été engagés par IDA (International Development Association – Groupe Banque Mondiale), sous la forme de prêts concessionnels. A ces engagements, on doit également ajouter et mentionner, dans une moindre mesure, le rôle de la finance carbone, qui a permis de contribuer au montage financier général.

Le succès de ces premiers prêts a permis au Bangladesh, récemment, en février 2014, de bénéficier d'un nouveau prêt concessionnel de 600M USD pour poursuivre les efforts engagés. Les prêts IDA consentis ont une maturité de 40 ans, avec un délai de grâce de 10 ans, et une charge de service de 0.75%.

Une autre leçon du succès de ce programme réside dans le contexte industriel de l'énergie solaire. Suite à la chute spectaculaire des prix des modules et autres composants des systèmes photovoltaïques. Il convient donc de prendre en compte la maturité des technologies sélectionnées.

### 1.1.2 Népal

**• Situation initiale**

Pays asiatique de plus de 23 millions d'habitants, le Népal avec une superficie de 147 000 km² caractérisé par les montagnes qui occupent 93% du territoire d'où un véritable problème de mobilité des personnes et du cheptel estimé à plus de 2,2 millions de têtes (vaches et buffles confondus). Face à ce handicap d'occupation de l'espace et de grande densité de la population humaine et animale, le Népal a été confronté avant les années 80 à un véritable écrémage de ses forêts du fait de l'utilisation abusive du bois énergie pour les besoins de cuisson. D'ailleurs la biomasse traditionnelle (bois, résidus de biomasse et bouses de vache séchées) constitue 86 à 90% de la consommation totale d'énergie du pays. Les ménages ruraux consomment environ 95% de cette biomasse traditionnelles pour des besoins de cuisson avec des maladies respiratoires causées par la fumée.

**• Initiatives prises pour promouvoir le mode de cuisson propre**

Le développement des biodigesteurs, installations appropriées pour produire par fermentation anaérobie des déchets organiques (bouse de vache par exemple), du biogaz (méthane essentiellement), a débuté dans les années 80 par des actions de recherche technologique avec un nombre limité de modèles test, avant d'être étendu dans les années 1990 par le Programme d'Aide du Biogaz (Biogas Support Program-BSP) avec la participation et l'appui des milieux d'affaires.

Pendant les 15 dernières années, grâce à l'appui de SNV (Organisation Néerlandaise de développement) à travers le BSP environ 150,000 installations de biogaz ont été construites par une soixantaine d'entreprises locales qui emploient environ 11,000 personnes. La KFW et d'autres partenaires techniques et financiers ont pu également contribuer au financement du programme notamment dans le domaine du microcrédit. Globalement plus de 650 000 personnes ont bénéficié directement et indirectement du programme.

Les biodigesteurs ont contribué à l'avènement de la cuisine propre par le biogaz pour les femmes népalaises qui ont beaucoup souffert, des années durant des méfaits de la fumée dégagée par le bois de chauffe pour la préparation des repas. Il s'y ajoute un gain de temps journalier (au moins 3 heures) consacré à l'éducation des filles ou aux activités génératrices de revenus.

L'activité a permis aussi l'éclairage des ménages et la mise à disposition d'un engrais biologique (compost) contribuant ainsi au relèvement du niveau d'éducation des enfants et à l'amélioration des rendements agricoles.

L'impact sur l'environnement local et mondial a aussi été avantageux pour le pays car beaucoup moins d'arbres sont abattus et chaque installation de biogaz évite environ 4.6 tonnes d'émissions de $CO^2$ par an, qui aident à réduire l'effet de serre,

Le succès du Programme d'Aide de Biogaz est le succès d'une grande variété d'organisations au Népal qui ont su conjuguer leurs efforts : le Gouvernement, les milieux d'affaires, les organisations de la société civile (ONG notamment), les institutions financières et l'Organisation Néérlandaise de Développement (SNV). Les facteurs ayant contribué au succès du Népal dans le domaine du biogaz aux fins de cuisson propre sont les suivants :

- Un élevage de bovins caractérisé par la stabulation (donc disponibilité de bouse de vache et de l'eau) ;
- Une volonté politique du gouvernement avec des subventions (50% des intérêts sur les prêts et 25% des coûts d'installation) ;
- L'appui des partenaires techniques et financiers, des banques commerciales et des institutions de microfinance avec des lignes de crédits appropriés ;
- La Recherche/Développement et la formation aux différents métiers (maçonnerie, plomberie notamment) ;
- La fabrication locale des équipements de cuisson (réchauds et brûleurs notamment) et garantie d'un service après-vente ;
- Un cadre macroéconomique et financier globalement favorable.

Le modèle népalais peut être testé dans les régions d'élevage de la RDC comme la province du Kivu.

### 1.1.3 Laos

**• Situation initiale**

En République démocratique populaire du Laos, il existe de nombreux sites potentiels pour de petits projets hydroélectriques se trouvant généralement dans les zones montagneuses les plus reculées. Dans ces zones, l'accès à l'électricité est très faible et la pauvreté beaucoup plus présente que dans le reste du pays. Par conséquent, le développement de petits projets hydroélectriques peut contribuer à l'électrification rurale et ainsi réduire la pauvreté et promouvoir le développement économique.

Le développement de petits projets hydroélectriques au Laos par les promoteurs du secteur ne s'est pas correctement développé à cause des nombreuses difficultés rencontrées par les éventuels investisseurs (prêts bancaires non avantageux…).

**• Initiatives prises pour améliorer l'accès à l'électricité**

C'est notamment pour cette raison de difficultés financières que les responsables du ministère de l'Énergie et des Mines (MEM), avec le soutien de la Banque Asiatique de Développement (BAD) cherche à répondre à la lenteur du développement des petits projets hydroélectriques au Laos par la mise en place d'une nouvelle approche novatrice et structurée.

L'objectif de cette nouvelle approche est d'inciter le secteur privé à investir dans l'identification et le développement des ressources hydroélectriques et repose sur les éléments suivants :

- Identification par le ministère de l'Énergie des sites prioritaires. Le programme avait prévu la sélection de neuf projets pour les études de pré-faisabilité en 2010 avec quatre de ces sites sélectionnés pour une étude de faisabilité complète. Avec le soutien de la Banque Asiatique de Développement, l'objectif sera de générer 15 à 20 petits projets hydroélectriques dispersés à travers le Laos afin de développer l'électrification rurale et d'étendre le réseau aux collectivités éloignées ;
- Collecte de données hydrologiques approfondies ;
- La mise en place d'appel d'offres en lignes afin de rendre le marché ouvert au plus grand nombre, à tous les producteurs d'énergie indépendants avec une structure claire de la procédure ;
- Le développement standardisé et efficace des projets avec une tarification fixe/transparente et des systèmes d'exemptions fiscales pour inciter les investisseurs.

### 1.1.4 Maroc

**• Situation initiale**

Au début des années 90, on notait un écart croissant en termes de développement et d'accès à l'électricité entre les principales villes du pays et le milieu rural. Alors que le pays a enregistré d'importants progrès en matière d'accès à l'électricité en milieu urbain, l'électrification rurale a souffert d'importants retards.

**• Initiatives prises pour améliorer l'accès à l'électricité**

Pour remédier à cette situation, le Maroc a engagé en 1995 un ambitieux "Programme d'Electrification Rurale Global (PERG), dont la réalisation a été confiée à l'Office National de l'Electricité (ONE). Le PERG est un programme national qui a pour objectif de rattraper le retard du Maroc en matière d'électrification rurale, en faisant appel aux technologies les plus adaptées aux contraintes économiques et géographiques (raccordement au réseau principal, création de mini-réseaux alimentés par des groupes électrogènes ou électrification décentralisée photovoltaïque). Le PERG a été un succès : fin 2009, plus de 35000 villages ont été électrifiés, représentant 1,9 million de foyers (dont 50 000 en « solaire décentralisé »). Le taux de villages ruraux électrifiés était en 2010 de 97 % (18% en 1995) avec un taux moyen de foyers raccordés mis sous tension d'environ 75%. L'autre part (25%) est représentée par les EnR notamment le solaire et l'éolien. Le Centre de

Développement des Energies Renouvelables (CDER) de Marrakech a également joué un rôle important dans la promotion de projets d'électrification.

Pour accompagner ce processus, le Maroc a dû mettre en place un Fonds d'Electrification rurale et obtenir un appui des bailleurs de fonds bilatéraux et multilatéraux pour accompagner le PERG. C'est le cas notamment de l'AFD, qui accompagne le PERG depuis l'origine, en accordant six (6) prêts concessionnels entre 1996 et 2009 pour un montant total de 183 millions de dollars US. Ces performances sont dues en partie à une volonté politique affichée par les hautes autorités du pays et démontrent qu'un portage politique fort est nécessaire.

### 1.1.5 Zambie

**• Situation initiale**

D'une superficie de 752 000 km² pour une population de 14 millions d'habitants, la Zambie est reconnue pour son dynamisme dans la gouvernance énergétique déclinée dans le plan « Zambia Vision 2030 » avec comme ambition à cette échéance , d'arriver à l'accès universel à l'énergie propre pour ses populations. La Zambie dispose aussi d'une Politique Nationale d'Energie (NEP) qui décrit la gouvernance énergétique, les principaux acteurs ainsi que les différents textes de lois. Avec les travaux de Recherche /Développement du Centre d'Energies Renouvelables et d'Efficacité Energétique (CEEZ), la Zambie a su développer des capacités dans les Techniques d'Energies Renouvelables (TER) basées sur les ressources énergétiques dont elle dispose : biomasse, hydraulique, solaire, éolien, géothermie.

**• Initiatives prises pour améliorer l'accès à l'électricité**

L'extension du réseau a permis a d'électrifier une bonne frange du pays jusqu'au milieu des années 2000. Cependant, c'est grâce au Plan Directeur d'Electrification rurale que 20% des pôles économiques ruraux (Rural Growth Centers) ont pu être électrifiés grâce à l'énergie solaire et aux centrales mini-hydro donnant ainsi une impulsion dans le développement de PMI/PME. Avec une stratégie clairement menée par l'Autorité d'Electrification rurale (REA) et l'appui des Partenaires Techniques et Financiers (PTF) ainsi que l'implication du secteur privé, l'électrification par énergies renouvelables a pris la place sur l'extension des réseaux électriques. Des investigations de haute facture ont été menées dans le domaine des biocarburants (éthanol, biodiesel) avec la valorisation de cultures énergétiques (jathropha, palmier, canne).

### 1.1.6 Mali

**• Situation initiale**

Historiquement, le Mali, qui abrite depuis le temps colonial l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (ENI), a toujours joué un rôle moteur dans l'incubation de plusieurs projets de démonstration adaptés au contexte sahélien: pompes solaires, moulins solaires, cultures énergétiques (ex: jathropha) pour l'électrification et la force motrice (plateformes multifonctionnelles etc…).

Ce dynamisme, lui a valu d'abriter dans la décade 80, le siège de l'ex Centre Régional d'Energie Solaire (CRES) dans le cadre de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEAO). Malgré ces prédispositions, le taux d'électrification du pays n'a pas dépassé 10% après 30 années d'indépendance.

**• Initiatives prises pour améliorer l'accès à l'électricité**

C'est à partir de 2004 où ce taux était à 14% (5% en milieu rural) que le concept de développement des services énergétiques en termes d'accès fut introduit par les autorités avec un objectif de 45% en 2010 et 55% en 2015. Grâce à ce concept accompagné de réformes ayant conduit à disposer d'un environnement institutionnel et juridique propice pour l'accès à l'énergie des populations, des améliorations ont été constatées avec l'érection de pôles de l'économie. Le pays a été subdivisé en dix (10) Zones d'Electrification Multisectorielle (ZEM) qui ont été affectées à dix (10) Opérateurs Privés sous forme de PPP (Partenariat Public Privé) PPP. Ces nouvelles prédispositions ont permis l'émergence de projets d'installation de Systèmes Individuels Photovoltaïques (SIP) et des plates-formes multifonctionnelles couplées à des réseaux électriques installées dans les localités. Ce système a permis à plus de 40 000 abonnés aujourd'hui de se raccorder. Le taux d'électrification du pays est actuellement de 30% mais la part des énergies renouvelables n'est pas connue même si le marché est en croissance.

### 1.1.7 Sénégal

**• Situation initiale**

Avant les reformes du secteur des années 90, le taux d'électrification national du Sénégal était faible (moins de 10%) malgré l'existence de plans directeurs d'électrification rurale et urbaine. Ceci s'explique par le fait que la priorité était accordée au développement du réseau interconnecté et de la centralisation de l'activité au niveau de l'Etat dont on notait la présence dans tout le secteur.

**• Initiatives prises pour améliorer l'accès à l'électricité**

A partir des années 2000, avec des réformes ayant conduit à la création de l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER), il y a eu sur une dizaine d'années, plus d'ouverture et d'initiatives pour l'électrification rurale décentralisée par le biais de l'énergie solaire. En 2012, le taux d'électrification en milieu urbain est de 88,8 %, en milieu rural il est de 25,7 % ; ce qui donne, au total, un taux d'électrification nationale de l'ordre de 54,5%. La subdivision du pays en concessions d'électrification à l'intention d'opérateurs a aussi contribué au relèvement du taux.

sur base du constat d'une progression moyenne annuelle (2000-2009) de 10,4 % du taux d'électrification au niveau national, on peut dire que les objectifs fixés par la CEDEAO dans son Livre Blanc (2005) à l'horizon 2015, pourraient être atteints par le Sénégal, en termes de taux d'électrification, à savoir s'assurer que 66% de la population ont accès à l'électricité. Il conviendrait cependant de situer la part des énergies renouvelables dans le relèvement du taux même si certains sites isolés comme les îles du saloum ont été équipés.

#### Autres expériences

On peut citer d'autres pratiques ayant permis aussi l'amélioration de l'accès à l'énergie et même contribuer à la lutte contre la pauvreté. C'est le feed-in tariff (tarif d'achat garanti) qui est un mécanisme visant à favoriser l'adoption de sources d'énergie renouvelable. Il comprend généralement trois dispositions principales :

- la garantie d'accès au réseau
- les contrats à long terme pour l'électricité produite, et
- un prix d'achat qui est calculé sur le coût de production d'énergie renouvelable pour donner une rentabilité suffisamment attractive pour le développement de projets par des investisseurs privés.

En 2012, plus de 50 pays ont adopté les tarifs d'achats garantis pour soutenir le développement des énergies renouvelables. Parmi ces 50 pays, 4 sont Africains.

Dans le cadre d'un mécanisme de tarif d'achat garanti, les compagnies d'électricité régionales ou nationales ont l'obligation d'acheter de l'électricité renouvelable (électricité produite à partir de sources renouvelables comme l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'hydroélectricité, marémotrice, la biomasse, et l'énergie géothermique), quel que soit le fournisseur. Un prix d'achat calculé sur le coût de production autorise donc le développement de projets divers (éolien, solaire, etc.), et assure aux investisseurs la rentabilité de leur projet. Ce principe a été d'abord présenté dans la loi allemande de 2000: « Le taux de rémunération [...] est déterminé par des études économiques, à la condition que les taux retenus permettent à une installation - lorsqu'elle est gérée de façon efficace - d'être exploitée de façon rentable, basée sur l'utilisation de technologies récentes et en fonction des sources d'énergies renouvelables naturellement disponibles dans un environnement géographique donné. »

En conséquence, le tarif peut varier selon les différentes sources de production d'énergie, le lieu d'installation (par exemple sur un toit ou au sol), la taille des projets, et parfois par la technologie employée (solaire, éolienne, géothermique, etc.). Les tarifs sont généralement revus à la baisse au fil du temps pour suivre l'évolution technologique et les réductions de coût global, et ainsi limiter le coût du mécanisme. Ceci est compatible avec le maintien dans le temps des niveaux de paiement par rapport aux coûts réels de production. Le principe de tarif d'achat garanti suppose donc notamment l'existence d'une autorité de régulation et d'un cadre réglementaire et fiscal fonctionnels.

Ce mécanisme de tarif d'achat garanti a été mis en place avec succès dans quelques pays africains. On peut citer notamment l'Afrique du Sud, le Kenya, l'Ouganda.

• **Kenya (Source Energy Regulation Commission of Kenya)**

| Renewable source | Power plant capacity | Period of time | Maximum feed-in tariff level in USD/kWh | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Firm | Non-firm |
| Geothermal | < 70 MW | 20 years | 0.085 | N/A |
| Wind | 0.5 MW – 100 MW | | 0.12 | |
| Biomass | 0.5 MW – 100 MW | | 0.08 | 0.06 |
| Small Hydropower | 0.5 MW – 0.99 MW | | 0.12 | 0.10 |
| | 1 MW – 5 MW | | 0.10 | 0.08 |
| | 5.1 MW – 10 MW | | 0.08 | 0.06 |
| Biogas | 0.5 MW – 40 MW | | 0.08 | 0.06 |
| Solar | 0.5 MW – 10 MW | | 0.20 | 0.10 |

Les tarifs d'achat garantis de l'électricité d'origine renouvelable au Kenya sont en vigueur depuis 2010 et ont permis le développement de projets renouvelables. Ce sont 1311 MW supplémentaires qui correspondent à 40 projets qui sont attendus, et pour lesquels 2 PPA (Power Purchase Agreements) ont été déjà signés.

• **Ouganda (Source Electricity Regulatory Authority of Uganda)**

Les tarifs d'achat garantis de l'électricité d'origine renouvelable ont été mis en place en 2006 et concernent dans leur première phase la bagasse et la biomasse, avec pour objectif de permettre l'accomplissement des objectifs d'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale du pays. Alors que les énergies renouvelables représentaient 4% de la consommation totale d'énergie en 2010, l'objectif était de porter cette part à 61% en 2017. Ces tarifs ont permis la réalisation de plus de 50MW de permis de projets d'énergie renouvelable.

La deuxième phase, lancée en 2010, concerne l'ensemble des sources d'énergies renouvelables, notamment éolien, solaire, hydroélectricité et géothermie. L'objectif est de soutenir des projets de moins de 20MW, qui doivent donc contribuer à l'amélioration du taux d'accès à l'électricité dans le pays. Ce sont à ce jour 15 permis qui ont été accordés pour des projets représentant plus de 115MW de puissance installée.

| Technologie | Tarif(US$/kWh) | O&M % age | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Période de contrat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hydro (9><=20 MW) | 0.073 | 7.61% | 45 MW | 90MW | 135MW | 180MW | 20 |
| Hydro (1 ><=8MW) | Tarif linéaire | 7.24% | 15MW | 30MW | 60MW | 90MW | 20 |
| Hydro (500 kW><=1MW) | 0.109 | 7.08% | 1MW | 15MW | 2MW | 5MW | 20 |
| Bagasse | 0.081 | 22.65% | 20MW | 50MW | 75MW | 100MW | 20 |
| Biomasse | 0.103 | 16.23% | 10MW | 20MW | 30MW | 50MW | 20 |
| Biogaz | 0.115 | 19.23% | 10MW | 20MW | 30MW | 50MW | 20 |
| Gaz de décharge | 0.089 | 19.71% | 10MW | 20MW | 30MW | 50MW | 20 |
| Géothermie | 0.077 | 4.29% | 10MW | 30MW | 50MW | 75MW | 20 |
| PV Solaire | 0.362 | 5.03% | 2MW | 3MW | 5MW | 7.5MW | 20 |
| Eolien | 0.124 | 6.34% | 50MW | 75MW | 100MW | 150MW | 20 |

• **Afrique du Sud (source : South Africa's National Energy Regulator [NERSA])**

| | Technologie | tarif [Rand/kWh] |
|---|---|---|
| Phase I | Production d'électricité à partie de Biogaz de décharge | 0,9 |
| | Petite hydroélectricité (<10MW) | 0,94 |
| | Eolien | 1,25 |
| | Solaire à concentration (CSP) avec stockage | 2,1 |
| Phase II | Solaire à concentration (CSP) sans stockage | 3,14 |
| | Biomasse solide | 1,18 |
| | Biogaz | 0,96 |
| | Photovoltaïque (au sol ou en toiture) | 3,94 |
| | Solaire à concentration (CSP) – Tour centrale avec capacité de stockage de 6 heures | 2,31 |

Le Gouvernement sud-africain a mis en place un système d'appels d'offres en deux phases pour sélectionner les projets et maîtriser les coûts. A une première phase de pré qualification a suivi une phase de sélection, sur une évaluation complète des volets techniques et économiques des dossiers. Ce sont au total plus de 3750MW de puissance renouvelables qui sont en préparation, soit environ 8% de la capacité installée du pays, dont 1850 MW de puissance éolienne, 1450MW de solaire photovoltaïque, 200MW de solaire à concentration, 75MW de petite et moyenne hydroélectricité, 25MW de biogaz de décharge, 12,5MW de biomasse et 100MW de projets de petite échelle, notamment pour l'électrification rurale.

• **Nigeria**

NERC (National Energy Regulation Commission du Nigéria) est actuellement en train de développer et mettre en place des tarifs d'achat garantis pour plusieurs technologies renouvelables : éolien, solaire, hydro, biomasse. Ces tarifs ne sont pas encore connus mais témoignent du développement de ce mécanisme sur le continent.

• **Considérations générales et leçons pour la RDC**

D'une manière générale, la mise en place de tarifs d'achat garantis permet de créer un cadre propice aux investissements dans les énergies renouvelables, en offrant un cadre réglementaire clair et une visibilité à terme (souvent 15 ou 20 ans) aux investisseurs privés, en diminuant au minimum les risques financiers par la garantie d'achat et des mécanismes tels que la priorité d'injection sur le réseau.

Dans le même temps, ces différents exemples montrent que les tarifs d'achat peuvent être largement modulés pour correspondre aux besoins nationaux ou permettre d'atteindre des objectifs spécifiques. En effet, les Etats peuvent mettre en place des systèmes de tarifs d'achat limitant les technologies concernées, le lieu ou la taille des installations, et ce afin de cibler par exemple l'exploitation de ressources spécifiques, ou de développer l'électrification rurale.

Autre initiative, très différente des mécanismes de feed-in tariffs, et plus opérationnelle, la plateforme multi fonctionnelle est une approche qui mérite d'être analysée pour une éventuelle réplication en RDC.

- La Plateforme Multifonctionnelle (PTFM) qui est une approche novatrice dans l'accès aux services énergétiques en milieu rural introduit par le PNUD dans le cadre de la lutte contre la pauvreté.

En effet, ces dernières années le PNUD a développé dans certains pays de l'Afrique de l'Ouest (Mali, Sénégal, Burkina et Niger) la plate-forme multifonctionnelle. La plate-forme multifonctionnelle (PTFM) est une installation qui permet de fournir des services énergétiques en milieu rural grâce à l'énergie mécanique et électrique qu'elle développe. C'est une forme novatrice et polyvalente de cette dernière option, basée sur une seule source d'énergie. Elle permet de fournir de l'énergie mécanique et électrique de manière décentralisée et souple. Elle peut être à la fois une alternative et un complément au réseau national et à l'énergie solaire. La PTFM répond de manière rapide et souple aux besoins prioritaires exprimés par les villageois eux-mêmes, et dégage du temps libre du fait de la baisse de la charge de travail excessive des femmes rurales. Elle encourage le changement social réel et renforce l'accoutumance des villageois aux machines et aux pratiques commerciales. Elle contribue de manière directe et mesurable à l'atteinte des OMD.

La PTFM est souvent bâtie autour d'un robuste moteur diesel 8–26 CV monté sur deux traverses et logé dans un hangar. Le moteur diesel (très maîtrisé en Afrique de l'Ouest) fournit de l'énergie transmise par une courroie, à laquelle peuvent être connectés jusqu'à une douzaine de modules mécaniques et électriques, d'où sa «multifonctionnalité». Les modules sont conçus localement et sont construits avec du matériel et des pièces de rechange disponibles facilement.

Les modules sont choisis pour répondre aux besoins en milieu. On peut les doter de

- Broyeurs, décortiqueuses et presse à huile végétale pour la transformation des produits agricoles ;
- Postes de soudure et matériel de sciage de bois d'œuvre ;
- Groupes électrogènes pour la charge de batteries et pour les mini- réseaux villageois de distribution (on peut brancher jusqu'à 250 ampoules électriques) ;
- Pompes à eau avec possibilité de distribution d'eau potable.

Aujourd'hui le Programme Energie et lutte contre la pauvreté développé par le PNUD en Afrique de l'Ouest a mis en place dans quelques milliers de villages des PTFM. Certaines d'entre elles fonctionnent directement au biodiesel ou même avec l'huile brute végétale provenant du jathropha ou de palmiers à huile ce qui participe sous certaines conditions à leur pérennité.

## 1.2 Facteurs Clefs de Succès

La description et l'analyse des initiatives prises dans ces différents pays éclairent les Facteurs Clefs de Succès (FCS) qui leur ont permis d'émerger, de faire un saut qualitatif vers un taux appréciable d'accès à l'énergie avec un mix énergétique où les énergies renouvelables sont visibles. Ces FCS peuvent être résumés dans le tableau ci-après :

***Table 1*** *Récapitulatif des FCS dans quelques pays*

| PAYS ou Projet | FACTEURS CLEFS DE SUCCES | OBSERVATIONS |
|---|---|---|
| **Bangladesh** | • Création d'un environnement institutionnel propice avec notamment la création d'une Agence d'Electrification rurale aux compétences élargies<br>• Création d'un cadre réglementaire et juridique favorable, stable et concerté<br>• Une approche multi acteurs : fort engagement des institutions de microfinance, du secteur privé, des ONG et des collectivités locales<br>• Des choix stratégiques déterminants : un nombre limités de technologies soutenues pour répondre aux besoins identifiés<br>• Une logique stratégique et économique globale qui s'est appuyée sur le secteur privé et industriel local pour fournir produits et services, et ainsi développer un marché et des compétences dans le pays | La situation démographique et physique du pays dont le milieu rural est très isolé avec plus de 400 fleuves et rivières a eu un impact déterminant sur le choix des technologies et des mécanismes.<br>Il est donc extrêmement important de caractériser la ressource, de prioriser les options et d'assurer un portage politique fort avec intervention du secteur privé |
| **Laos** | • Un cadre financier incitatif et une restructuration des tarifs avantageuse<br>• Une structure réglementaire transparente<br>• Une bonne organisation et une identification claire des rôles et responsabilités des différents acteurs | Une connaissance hydrologique du pays non encore aboutie qui peut freiner la mise en place de projets.<br>Là encore, l'identification et la caractérisation des ressources ainsi que l'identification des secteurs prioritaires et un pré-requis indispensable |
| **Maroc** | • Une volonté politique confirmée<br>• Une bonne gouvernance énergétique assurée par les acteurs de secteur (l'ONE et le CDER) et des ressources humaines de qualité<br>• Des moyens financiers importants qui ont abondé le Fonds d'Electrification rurale<br>• Une bonne coopération avec les pays méditerranéens | Un modèle à suivre pour un pays qui n'a pas assez de ressources naturelles.<br>La coopération avec les différents bailleurs de fonds internationaux a été exemplaire. |
| **Mali** | • Un environnement institutionnel propice avec la création d'une Agence d'Electrification rurale<br>• Un cadre réglementaire et juridique favorable<br>• Un concept de Zones d'Electrification Multisectorielle (ZEM) accepté par les opérateurs<br>• Un savoir-faire adapté au contexte sahélien<br>• Bonne audience internationale avec l'admission au SREP: (Valorisation à Grand Echelle des Energies Renouvelables) dans le cadre du Fonds Climat | Le pays est handicapé par sa superficie (1 240 000 km²) pour seulement 16 millions d'habitants ce qui occulte les FCS |
| **Sénégal** | • Des reformes ayant conduit la création d'une Agence d'Electrification rurale et d'une Autorité de régulation<br>• Délimitation du pays en concessions à l'intention d'opérateurs privés<br>• Un cadre réglementaire et juridique favorable | Les concessions les plus rentables (en termes de densité de population, d'accessibilité des ressources et des clients) ont vu leur taux d'électrification s'accroitre.<br>La stratégie n'est pas adaptée aux zones plus reculées qui peinent à attirer les investisseurs et sociétés internationales |
| **Zambie** | • Une Politique National d'Energie (NEP) qui décrit bien la gouvernance énergétique<br>• Des travaux de R/D sur les TER adaptées aux réalités du pays entrepris par le CEEZ, un centre de référence<br>• Des avantages comparatifs dans la filière biodiésel | Le concept de « Rural Growth Centers » est un modèle de décentralisation économique accompagnée par les TER,<br>De plus, le pays a su s'appuyer sur ses ressources et atouts, notamment la biomasse |

## 2. Orientations politiques et stratégiques - Esquisse d'une lettre de politique de développement du secteur des EnR

### 2.1. Au niveau des provinces

Les études diagnostiques des différentes provinces ont montré leurs atouts socioéconomiques et les Technologies des Energies Renouvelables (TER) appropriées devant permettre de stimuler leur développement. A partir de ces atouts, des orientations stratégiques pour des TER devant contribuer au développement de la province sont données ci-dessous.

***Table 2*** *Orientations stratégiques par province pour les TER à diffuser à partir du Tableau d'orientation de décision de la base de données et des rapports diagnostic des provinces*

| PROVINCES | ORIENTATIONS STRATEGIQUES |
|---|---|
| **KINSHASA** | Valorisation énergétique des déchets organiques urbains - Installation de lampadaires solaires dans les artères et avenues de la ville de Kinshasa ; amélioration de l'efficacité énergétique |
| **KWANGO<br>KWILU<br>MAI-NDOMBE** | Reboisement des essences à croissance rapide (acacia, anacardier…),- Aménagements durables des forêts, - promotion des fours et foyers améliorés, - développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales), - organisation et développement de la filière solaire (photovoltaïque et thermique) : aménagement des champs solaires pour desservir les hôpitaux, les écoles, les bureaux administratifs et l'éclairage public, - valorisation des résidus agricoles |
| **BAS -CONGO** | Développement des filières bioénergies (biomasse et biocarburants à partir des déchets végétaux et ménagers)- bioélectricité à partir de la bagasse a travers un partenariat avec la SNEL -, développement des pico et micro centrales hydrauliques, |
| **EQUATEUR<br>MONGALA<br>NORD-UBANGI<br>SUD-UBANGI<br>TSHUAPA** | Aménagement des champs solaires pour desservir les hôpitaux, les écoles, les bureaux administratifs et l'éclairage public - Développement des applications solaires et d'une industrie locale d'assemblage de panneaux solaires, - développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales) ; biomasse et bioénergie à base de résidus |
| **MANIEMA** | Potentiel hydraulique très élevé dans toutes les provinces d'où la possibilité de développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales) ; fort potentiel solaire et géothermique à valoriser. |
| **KASAÏ<br>KASAÏ CENTRAL** | Développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales)- Développement des métiers de la petite hydraulique - Développement d'aérogénérateurs de petite et moyenne puissance. Reboisement des essences à croissance rapide (acacia, anacardier…) - Aménagements durables des forêts – organisation et modernisation de la filière bois énergie –Développement de la filière biocarburants |
| **KASAÏ ORIENTAL<br>LOMAMI<br>SANKURU** | Développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales)- Développement des métiers de la petite hydraulique - Développement d'aérogénérateurs de petite et moyenne puissance - Reboisement des essences à croissance rapide (acacia, anacardier…) - Aménagements durables des forêts – organisation et modernisation de la filière bois énergie – Développement de la filière biocarburants valorisation des résidus agricoles ; valorisation du potentiel solaire important |
| **BAS-UELE<br>HAUT-UELE<br>ITURI<br>TSHOPO** | Aménagement des champs solaires pour desservir les hôpitaux, les écoles, les bureaux administratifs et l'éclairage public - Développement des applications solaires et d'une industrie locale d'assemblage de panneaux solaires, - développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales) - Reboisement des essences à croissance rapide (acacia, anacardier…) - Aménagements durables des forêts - Organisation et modernisation de la filière bois énergie - bioénergies (biocarburants liquides, bioélectricité et biogaz) |
| **NORD-KIVU** | Développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales) et Développement des métiers de la petite hydraulique ; valorisation des résidus animaux (biogaz) ; géothermie ; Développement d'aérogénérateurs de petite et moyenne puissance |
| **SUD-KIVU** | Développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales) et Développement des métiers de la petite hydraulique ; valorisation des résidus animaux (biogaz) ; géothermie ; - Développement d'aérogénérateurs de petite et moyenne puissance |
| **HAUT-KATANGA<br>HAUT-LOMAMI<br>LUALABA<br>TANGANYIKA** | Aménagement des champs solaires et/ou petits systèmes solaires pour desservir les hôpitaux, les écoles, les bureaux administratifs et l'éclairage public - Développement des infrastructures hydroélectriques (pico, micro, mini et centrales)- Développement des métiers de la petite hydraulique - Développement d'aérogénérateurs de petite et moyenne puissance - Reboisement des essences à croissance rapide (acacia, anacardier, etc.) - Aménagements durables des forêts - Organisation et modernisation de la filière bois énergie –Développement de la filière biocarburants valorisation des résidus agricoles ; géothermie |

NB: Toutefois, il n'y a qu'un package TER commun à toutes les provinces qui est ainsi composé : Fours améliorés, Foyers améliorés, kits/mini-centrales solaires, frigos solaires, lampadaires solaires, bouquets énergies soutenus par les institutions de microfinance. Ce package devrait être diffusé dans le cadre de la première phase (2015-2020) du Programme proposé : Programme Congolais de Développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (PROCODERE) dont le projet de cadre logique est donné en Annexes.

## 2.2. Au niveau national

Il s'agira pour le MERH, à partir de l'Atlas, de donner l'impulsion nécessaire pour une véritable politique de développement des TER en tenant en compte des atouts et faiblesses du pays en termes d'avantages comparatifs. Dans ce contexte, et dans la perspective de fédérer toutes les initiatives et reformes du secteur de l'énergie en cours en RDC, il y a lieu que le Gouvernement arrête avec les acteurs nationaux et les Partenaires Techniques et Financiers (PTF) une Lettre de Politique du Secteur des Energies Renouvelables (LPDSEnR) dont les grandes lignes pourraient être les suivantes :

- Cadre macro-économique et perspective à moyen et long terme
- Constitution d'un Centre de documentation pour la mise à jour de la situation énergétique et cartographie des ressources d'énergies renouvelables (Atlas EnR)
- Etat des lieux avec une situation de référence en termes d'accès à l'énergie
- Initiative Congolaise d'Energie Durable (ICED) – Objectifs chiffrés et Vision 2030
- Programmes de mise en œuvre en deux phases : une phase d'urgence (2015-2020) et une phase de grande offensive (2020-2030) avec une évaluation à mi-parcours
- Budget indicatif pour la mise en œuvre de l'ICED avec un plan de financement
- Instruments financiers : FONEL et ligne de crédit dédiée à l'ICED, Financements innovants etc.

# 3. Esquisse du programme congolais de développement des EnR et de l'efficacité énergétique - PROCEDERE

Vu le contexte socio-économique et la situation énergétique de la RDC, il est proposé au titre de la phase d'urgence de l'ICED, la mise en route rapide du Programme Congolais de Développement des EnR et de l'Efficacité Energétique à exécuter dans la période 2015-2020. Celui-ci s'appuiera sur la mise en place d'un programme national pour la maîtrise des modes de cuisson. En effet, outre la biomasse intervenant à 95% dans le bilan énergétique de la RDC, il devient impératif de maîtriser d'autres sources d'énergie pour la cuisson des aliments. Les alternatives sont le gaz liquéfié en bouteille, les fours solaires, les briquettes, le biogaz, la revalorisation des déchets organiques. Le programme national devra alors vulgariser les technologies appropriées et assurer leur implantation dissémination à grande échelle. En outre, le programme devra promouvoir l'utilisation des lampes économiques CFL (Compact Fluorescent Light) au détriment des ampoules incandescentes. A titre indicatif, une proposition de cadre logique du PROCODERE est donnée en Annexes.

# 4. Recommandations et propositions de projets

## 4.1 Recommandations

Il convient de souligner l'existence de plusieurs rapports et études pertinents qui ont été menés dans la période 2010 - 2013 sous l'égide du Gouvernement avec l'appui du PNUD et du PNUE. C'est le cas par exemple du rapport national « Energie Durable pour Tous à l'horizon 2030 » qui a retenu huit (8) axes stratégiques devant permettre d'atteindre les objectifs de SE4ALL.

Au plan institutionnel, la gestion du secteur de l'énergie et du développement durable est répartie dans plusieurs services parmi lesquelles le Ministère de l'Energie et ressources Hydrauliques (MERH) qui joue un rôle central dans le dispositif, tandis que le secteur des hydrocarbures est sous la tutelle du Ministère des Hydrocarbures.

Le processus de réforme du secteur de l'énergie se poursuit avec la promulgation de la loi n° 14-011 du 14/6/2014 relative au secteur de l'électricité de l'électricité qui va permettre l'émergence d'initiatives privées dans toute la chaine de valeur (Production-Transport—Distribution) notamment les IPP. Les mesures d'application sont en cours d'élaboration. L'Agence Nationale des Services de Energétiques en milieu Rural (ANSER) est également en voie de création

Cependant, les défis à relever par la RDC, pays continent qui regorge de ressources renouvelables importantes, seront d'ici à l'échéance de 2030 : lutte contre la pauvreté, amélioration de la santé et de l'éducation, promotion de PME/PMI et de l'entreprenariat rural, promotion des femmes et des jeunes etc. Ces défis qui vont dans le sens de ceux déclinés dans les OMD ne pourront être relevés sans l'énergie qui constitue un levier important pour le développement. Dans le contexte de la RDC et en référence à certaines bonnes pratiques, il est possible que les Technologies d'Energies Renouvelables (TER) contribuent à relever les défis précités et permettre aussi l'industrialisation des provinces par les transformations des ressources locales. Aussi, les recommandations et orientations stratégiques ci-après sont proposées dans un souci de consolidation des acquis et de proactivité.

### 4.1.1 Au plan institutionnel et réglementaire

1. Le MERH avec les parties prenantes, pourrait fédérer les initiatives pour que l'Atlas puisse jouer le rôle d'outil de développement socioéconomique devant contribuer pour atteindre les objectifs de SE4ALL.

2. Définir à partir de l'Atlas un programme de développement économique et social sur quinze (15) ans basé sur les TER, avec une feuille de route. L'esquisse de cadre logique en annexes pourrait constituer la trame de la première phase d'amorçage 2015-2020.

3. Impliquer dans le processus les points focaux du Ministère de l'Energie et Ressources Hydrauliques (MERH) au niveau des provinces avec une démarche participative du bas vers le haut.

4. Développer des synergies entre la future Agence Nationale des Services Energétiques en milieu Rural (ANSER) et les Opérateurs des Services Energétiques en milieu Rural (OSER) ;

5. Adopter dès 2015, (sur la base d'une étude approfondie) un cadre juridique, réglementaire et incitatif pour le développement des TER. L'étude devrait également :

    - prendre en compte la responsabilité sociale des entreprises, notamment les sociétés minières dans certaines provinces dans le cadre de leur reconversion ;
    - et voir les modalités d'implication du secteur privé et des institutions de microfinance.

### 4.1.2 Au plan technique

1. Lancer une opération d'amorçage de diffusion de kits solaires et de mini centrales PV et hydro pour améliorer les niveaux de l'éducation, de la santé et les conditions de la femme dans toutes les provinces du pays, ce qui pourrait constituer le déclic. Profiter de cette opération pour tester les activités génératrices de revenus soutenues par la microfinance.
   Cette opération consisterait en une série de projets d'installation de kits solaires et de mini centrales PV dans les provinces où la ressource solaire est la plus pertinente, et devrait être menée par le Gouvernement afin de démontrer la viabilité technique et opérationnelle et servir d'exemple pour d'autres initiatives.

2. Lancer (sur la base de critères d'éligibilité et d'accès à l'énergie), un appel à projets en direction de toutes les provinces du pays pour mettre à disposition des études de faisabilité de projets prioritaires utilisant les TER et exécuter dans la phase d'urgence 2015- 2020 avant la grande offensive qui évoluera vers 2030 après évaluation. Ces projets qui seront proposés et validés par le Gouvernement pendant le séminaire national (voir point D) constitueront avec l'opération d'amorçage, les éléments de la phase d'urgence.

3. Lancer des plans de diffusion de lampes solaires dans des zones rurales. Le Gouvernement pourrait coordonner un plan de distribution accompagné par des campagnes de sensibilisation et d'éducation aux technologies des lanternes solaires, avec l'appui par exemple du programme de la banque mondiale Lighting Africa.

4. Préparer concomitamment un Plan Décennal d'Accès à l'Energie Durable (2020-2030) en vue d'atteindre les objectifs de SE4ALL.

### 4.1.3 Au plan financier

1. Ouvrir dans le cadre du futur Fonds National d'Electrification (FONEL) une ligne dédiée à l'Electrification Durable avec une contribution initiale significative de l'Etat congolais, afin de mobiliser, par l'effet levier, des ressources additionnelles auprès des investisseurs et Institutions.

2. S'ouvrir aussi aux mécanismes de financements innovants en vue de diversifier les ressources dédiées à l'électrification durable ; ex : récupération des produits de la vente des crédits carbones générés par INGA.

### 4.1.4 Au plan transversal

1. Organiser dans le courant du deuxième semestre 2016 un séminaire national de lancement de l'Initiative Congolaise d'Energie Durable (ICED) avec au moins les objectifs suivants : les modalités d'appropriation de l'Atlas au plan national et répartition des rôles validation des projets provinciaux validation de l'étude sur le cadre juridique et réglementaire et adoption d'une feuille de route de l'ICED notamment de la phase d'urgence 2015-2020.

2. Mener des actions d'accompagnement :renforcer les capacités à tous les niveaux, développer des centres d'excellence des EnR, créer un centre de labellisation des produits etc.

## 4.2 Fiches projets

**Fiche projet 1** : Mise en œuvre d'une Plateforme Multi-fonctionnelle (PTFM)

| Zone géographique | Ressources exploitées | Investissement | Temps d'investissement | Impacts |
|---|---|---|---|---|
| **Villages et communautés rurales de la RDC** | La plateforme est alimentée par du biocarburant plutôt que par du gazole. **Potentiel en huile de palme : 7176 tonnes (chiffre 2008)** | Environ 65 000 USD en ne considérant que les coûts primaires d'investissement (chiffre donnée sur la base d'un programme similaire au Mali) | 3-6 ans pour avoir une observation concrète des résultats | Cf. catégorie Objectifs ci-dessous |

### Détails du projet

### Zone géographique

Applicable à l'ensemble des villages et communautés rurales de la RDC. 66,9% de la population de la RDC vit en milieu rural, essentiellement dans des villages et communautés rurales. La densité de population moyenne du pays est faible (24 hab. /km$^2$) et un taux d'accès à l'électricité très faible (moyenne de 6%). La consommation énergétique en RDC repose essentiellement sur les énergies traditionnelles (bois, charbon de bois, déchets végétaux, etc.) et les forces animales et humaines, notamment celle des femmes.

Pour l'ensemble du pays, l'incidence de la pauvreté (71,34%) est très élevée si on la compare à celle des autres pays de l'Afrique Centrale, tout particulièrement dans les zones rurales.

### Principe

La plateforme multifonctionnelle est une infrastructure d'énergie au sein du village, conçue pour remplacer la force humaine motrice, en particulier le travail des femmes dans les zones rurales. Cette plateforme permet de fournir des services énergétiques financièrement abordables. La PTFM standard utilise un moteur diesel qui peut faire fonctionner différents outils pour moudre des céréales, broyer et presser le karité, décortiquer le riz, charger des batteries ou alimenter un poste de soudure… Une forme plus élaborée peut être installée et permet d'alimenter un mini réseau électrique et/ou un mini réseau d'eau.

L'utilisation des énergies renouvelables est aujourd'hui testée au Mali avec un carburant de substitution comme l'huile de Pourghère et en Guinée-Conakry avec une microcentrale hydroélectrique, ce qui est transposable dans le contexte de la RDC.

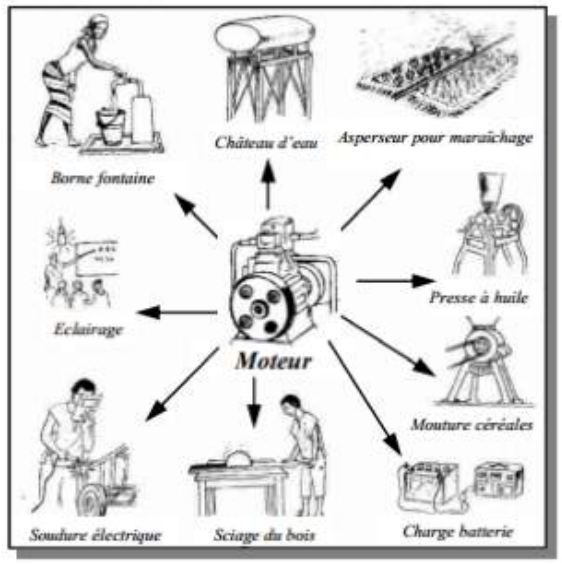



***Figure 4*** *Contexte plateforme multifonctionnelle (fiche technique era international)*

### Objectifs

Le tableau suivant présente sommairement les objectifs, les résultats et les impacts d'un projet plate-forme (Source : fiche technique era international)

| OBJECTIFS | RÉSULTATS ESCOMPTÉS | IMPACTS PTF |
|---|---|---|
| **Objectifs de développement** | **Résultats escomptés** | |
| Habiliter les femmes et les filles à surmonter les contraintes de temps et d'énergie qui les frappent particulièrement, afin de lutter contre plusieurs dimensions de la pauvreté | Les niveaux et conditions de vie pour les femmes et les autres utilisateurs des PTFsont rehaussés avec une meilleure utilisation de leur temps et de leur énergie | ⇒ Allégement des travaux domestiques et de la pénibilité du travail<br>⇒ Augmentation de la production et de la productivité du travail<br>⇒ Diversification des activités<br>⇒ Amélioration des revenus<br>⇒ Temps libre<br>⇒ Amélioration des performances scolaires des filles<br>⇒ Amélioration de la qualité de vie<br>⇒ Amélioration de l'état sanitaire |
| **Objectifs immédiats** | **Effets** | |
| 1 - Habiliter les femmes propriétaires, gestionnaires et clientes à mettre en place, et à gérer de façon autonome et participative des PTF opérationnelles.<br>2 - Renforcer les capacités d'assurer la rentabilité économique des PTF et d'augmenter les revenus des clientes et des clients des PTF.<br>3 - Susciter et promouvoir des prestations de service technique efficace et de qualité. | - Les femmes maîtrisent techniquement les équipements de la plate-forme multifonctionnelle (PTF) et les gèrent de façon autonome et participative.<br>- Les femmes exploitent des PTF économiquement rentables et contribuent au développement économique local.<br>- Les compétences techniques nécessaires à une exploitation adéquate des PTF sont disponibles localement | ⇒ Création d'emplois au sein des Comités Féminins de Gestion (CFG)<br>⇒ Acquisition de compétences techniques au sein des CFG<br>⇒ Acquisition de ressources financières pour les associations de femmes<br>⇒ Participation des femmes à la vie publique du village |

## Coûts et investissement

• Exemple des coûts d'un programme. Cet exemple se base sur celui adopté au Mali

**(1) Coûts d'investissement**

| Module plateforme | Par PTFM (en USD) |
|---|---|
| **Module de base** | 6 073 |
| **Module « eau »** | 33 366 |
| **Module « électricité »** | 20 940 |
| **Outillages et formation** | 7 318 |

**(2) Coûts d'exploitation**

| | Par PTFM (en USD) |
|---|---|
| **Gasoil*** | 1 022 |
| **Salaires** | 1 202 |
| **Divers** | 505 |

* Pour le programme de PTFM, il faudra prendre en compte les coûts de transformation du biocarburant

**(3) Revenus d'exploitation**

| | Par PTFM (en USD) |
|---|---|
| **Mouture** | 870 |
| **Broyage** | 1 111 |
| **Charge de batterie** | 40 |
| **Soudure** | 75 |
| **Eau** | 100 |
| **Electricité** | 1 542 |

- Prix d'achat : la plateforme est payée à 60% soit 2,500 $, appartient et est gérée par des femmes, à travers un comité féminin de gestion,
- Maintenance : assurée par des artisans privés
- Subventions de l'état : dépend des politiques sectorielles
- Temps de retour sur investissement : dépend des subventions et du coût total de l'équipement

***Fiche projet 2** : Installation de digesteurs de biogaz domestiques dans les ménages ruraux*

***Figure 6 Trade Plus Aid Biogas Program***

| Zone géographique | Ressources exploitées | Investissement | Impacts |
|---|---|---|---|
| Zones rurales à fort potentiel en biomasse (NORD et SUD- KIVU, Haut-Katanga…) (cf. carte synthèse Identification des zones prioritaire : promotion des EnR et efficacité | Essentiellement des déchets d'élevage et des déchets agricoles. Pour l'évaluation du potentiel, se référer à l'Atlas de la RDC, cartes 4.A à 4.D | >3000 USD par foyer (estimation rapport UNEP) | Se référer à la partie Objectifs |

## Détails du projet

**Zone géographique concernée**

Installation de digesteurs domestiques pour les ménages ruraux. Sélection d'une zone à forte densité de population rurale et haut potentiel en biomasse : le Kivu (Nord et Sud Kivu).

**Objectifs**

L'objectif est de réussir à approvisionner les ménages ruraux de la RDC en biogaz pour la cuisson ou l'éclairage. En effet, près de 94 % de la population en RDC utilise des ressources en bois pour la cuisson. La déforestation est ainsi devenue une problématique majeure en RDC. Ainsi, une façon de réduire la dépendance à l'égard du bois de feu et les émissions provenant de la déforestation est de mettre en œuvre un projet de l'installation de digesteurs de biogaz domestiques dans les ménages ruraux. Le digesteur domestique peut produire du biogaz pour la cuisson et / ou l'éclairage en utilisant du fumier et d'autres déchets agricoles ou de la jacinthe d'eau.

Des études montrent que près de 25% des ménages ont suffisamment de bétail pour la mise en œuvre d'un digesteur de biogaz (études de 2010). La population de l'ex-Kivu est d'environ 1 million d'habitants, et si on considère 5 personnes dans un ménage de taille moyenne, le programme pourrait être mis en place dans près de 50 000 ménages. En fixant une utilisation de 0,5 litre de kérosène comme scénario de base, le potentiel de réduction des émissions par la mise en œuvre d'un programme de production de biogaz domestique dans 80.000 ménages serait de :

50 000 * 365 jours * 0,5 litres * 2.58 = ~ 24 000 k gCO2/ an

**Description du projet**

***Figure 7** Usages du biogaz (source SNV)*

**Technologie utilisée : le digesteur à dôme fixe**

• Le digesteur à dôme fixe

Les digesteurs à dôme fixe (Figure 2), aussi appelée "digesteurs" hydrauliques est le modèle le plus utilisé pour la production de biogaz en milieu rural. L'autoclave est rempli par l'intermédiaire du tuyau d'entrée jusqu'à ce que le niveau atteigne le niveau bas de la chambre d'expansion. Le biogaz est accumulé dans la partie supérieure du digesteur partie dite de stockage. La différence de niveau entre la suspension à l'intérieur du digesteur et la chambre d'expansion crée une pression de gaz. Le gaz collecté a besoin d'espace et appuie sur une partie du substrat dans une chambre d'expansion. La suspension reflue dans le digesteur immédiatement après que le gaz est libéré.

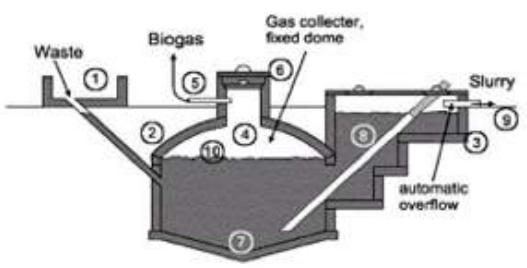



***Figure 8** TPA Domestic Biogas Project*

• Alimentation utilisée

Principalement du lisier et du fumier. Les résidus agricoles peuvent aussi être utilisés.

**Coûts et investissement**

| Coûts de production | |
|---|---|
| **Prix d'achat du digesteur** | 750$ à 1000$ |
| **Matériaux de construction (ciment, sable…)** | 300 $ (il s'agit d'une moyenne) |
| **Main d'œuvre et transport** | 150 $ (moyenne) |
| **Equipement du pour l'installation (tuyau, lampe…)** | 150 $ |

D'après une étude de cas en Chine pour le même type de programme, le retour sur investissement est de l'ordre de 5 ans avec un investissement de l'ordre de 30% sur le coût total de production

| Coûts de fonctionnement | |
|---|---|
| **Collecte et transport de la matière première** | 0 USD (application domestique) |

| Evaluation écologique & énergétique (pour un volume de digesteur de 6 m3) | |
|---|---|
| **Quantité de bois combustible économisée par jour (kg)** | 8 à 12 kg |
| **Production moyenne journalière en biogaz** | 1,8 m3 |
| **Energie journalière produite** | 10,8 kWh |

**Fiche projet 3** : Electrification solaire photovoltaïque pour les zones rurales

| Zone géographique | Ressources exploitées et exploitables | Impacts |
|---|---|---|
| Zones rurales à fort potentiel **solaire** (cf. carte **I de l'Atlas : Potentiel solaire de la RDC).**<br>**Les provinces du Kwango, Kwilu et Mai-Ndombe avec un bon potentiel solaire et une bonne activité dans le domaine des technologies solaire constituent des bons candidats pour ce projet modèle qui pourra être étendu à bien plus de provinces.** | En 1990, 3000 installations pour une puissance totale : 500 kWc (chiffres rapport UNEP novembre 2011)<br>-Un gisement solaire pour tout le pays entre 3 et 6,7 kWh/m2/j<br>(il ne suffit que d'un 1kwh/m2 pour l'électrification d'un système photovoltaïque) | Se référer à la partie Objectifs |

**Détails du projet**

**Zone géographique concernée**

Sélection d'une province à fort potentiel solaire et active en termes de projets solaires: les provinces Kwango, Kwilu et Mai-Ndombe avec un des taux d'électrification les plus bas du pays (0.6%)

**Objectifs**

Avec une population de 12 780 313 habitants, un taux d'électrification d'à peine 0,6% et en moyenne 5 personnes par ménage, on estime le nombre de foyer raccordé au réseau à 15336 ménages.

Avec un objectif d'augmentation du taux d'électrification de 10% en 5 ans, le programme viserait à raccorder près de 800 foyers grâce à l'électrification solaire.
Technologie sélectionnée

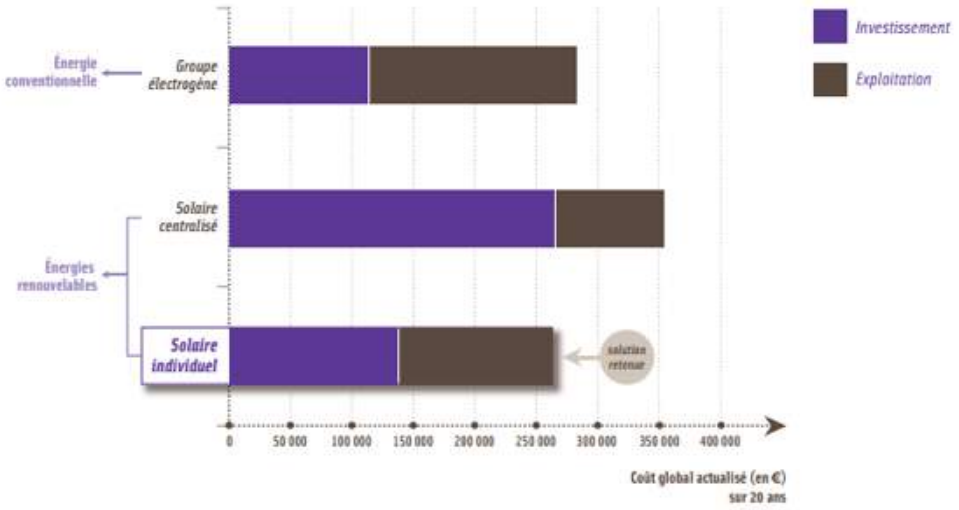
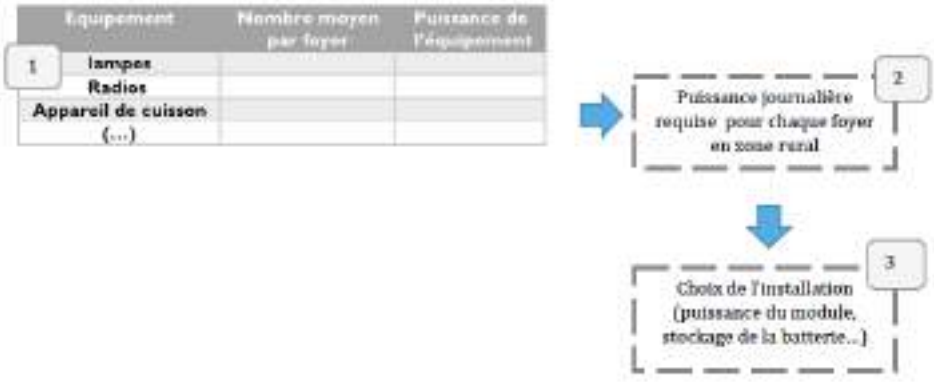



***Figure 9*** *Choix de l'option technique pour l'éclairage*

Dans le cas de la RDC, les coûts du réseau de distribution pénalisent l'option solaire centralisée. C'est pourquoi le choix se tourne vers du solaire individuel.

Estimation des besoins énergétique des ménages pour l'équipement des villages non électrifiés

Il est nécessaire d'effectuer cette étude dans les villages participant au projet pour évaluer




**Coûts et investissement**

| | |
|---|---|
| **Coût total d'investissement pour des petites solutions PV isolées autonomes** | **3000 - 8000 $/kW** |
| **Durée de vie du module** | 20 ans |
| **Durée de vie de la batterie** | 3 ans |
| **Coût du kWh produit** | 1 à 3 $ / kWh |

- Besoin mensuel en électricité : de 2,1 à 24,7 kWh selon les usages
- Puissance installée* : module de 50 Wc

*La puissance installée n'est donnée qu'à titre indicatif (il s'agit des modules installés pour un projet d'électrification rurale dans des villages au Sénégal)

**Fiche projet 4** : Petite Centrale Hydroélectrique (PCH)

***Figure 10*** *Turbine. Société EDC. Source: rapport UNEP nov 2011*

| Zone géographique | Ressources exploitées et exploitables | Investissement |
|---|---|---|
| **Pour évaluer les zones au plus fort potentiel, se référer à la carte 3 des cartes nationales de l'Atlas : potentiel micro/pico hydroélectrique de la RDC. On choisira les territoires de Kailo, Pangi et Kasongo dans la province de Maniéma** | Potentiel hydroélectrique de la province de Maniéma : 3 570 970 MWh/an | Coût complet de la production de PCH<br>- Pour la basse chute : de 80 $/MWh à 180 $/MWh environ pour des installations de puissance allant de 50 kW à 7500 kW.<br>-Pour la haute chute : de 80 $/MWh à 100 $/MWh environ pour des installations de puissance allant de 1000 kW à 7500 kW.<br>(données ADEME. Production électrique)<br>Pour une installation de 50 kW, le coût de production est évalué sur une fourchette allant de **0.10 à 0,20 $/KWh**<br>**Plus de détails sur les coûts Détails du projet** |

**Détails du projet**

**Zone géographique concernée**

Sélection d'une province à fort potentiel hydraulique tout particulièrement en mini/micro/pico hydroélectrique : la province de Maniéma.

**Objectifs**

Installation d'un ensemble de mini/micro/pico centrales hydroélectriques de 50 KW dans les territoires de Kailo, Pangi et Kasongo dans la province de Maniéma. Ces territoires possèdent beaucoup de sites hydroélectriques, notamment en mini hydroélectrique à développer dans la province.
Coûts et investissement

• Coût des composantes de l'investissement

| | |
|---|---|
| **Matériaux et main d'œuvre** | **20 500 $**[*1] |
| **Raccordement généraux** | 2050 $ [*2] |
| **Passe à poisson** | De 5 à 20% du coût global de l'aménagement hydroélectrique |
| **Générateur** | 2050 $ |
| **Automatisme pour turbine** | 2050 $ [*3] |

*1 : il s'agit d'une estimation, car les prix varient notamment en fonction de la hauteur de chute et l'importance du projet
*2 : il s'agit d'une estimation car les prix varient en fonction de l'éloignement du réseau et des obstacles naturels
*3 : cet équipement est facultatif

- Prix d'investissement rapporté au kWh : 0,05 $/kWh
- Temps de retour sur investissement : environ 10 ans

**Fiche projet 5** : Micro unités de gazéification à partir de la biomasse (micro unité de cogénération)

| Zone géographique | Ressources exploitées et exploitables | Investissement |
|---|---|---|
| **Pour évaluer les zones à plus fort potentiel, se référer aux cartes 4.A et 4.B des cartes nationales de l'Atlas. On choisira à titre d'exemple le Kasai (Mweka, Luebo…) et Kasaï Central (Lulua) : Dilolo-Sandoa-Kapanga dans le Lualaba.** | Potentiel en résidus agricoles de la province du Kasai Occidental : 186 333 t/an et Katanga : 246 816 t/an | Entre 6000 k$ - 10.000 k $/MWe pour une unité de 500 KWe.<br>Plus de détails dans : Détails projet |

**Détails du projet**

Zone géographique : Kasai Centra autour de Kananga (pôle à forte population) ou Haut-Katanga, autour du chef-lieu de Lubumbashi.

**Objectifs** : Produire par un procédé de gazéification à partir de la biomasse issue des résidus agricoles un gaz combustible. Il s'agira d'une unité de micro cogénération de 5-40 kWe.
Biomasse cible : Biomasse agricole abondante en RDC : résidus de manioc, rafles de maïs, balles de riz…

**Coûts et investissement**

- Principaux paramètres à prendre en compte pour le calcul des coûts
- Transport des résidus agricoles à la centrale
- Prix des différents équipements (chaudière, turbine, condenseur…)
- Choix de la technologie (gazéification co-courant, lit fluidisé…)
- Rendement des équipements ( de l'ordre de 20%)
- Type de combustible et notamment la capacité calorifique de la biomasse
- Exemple de coût d'investissement
- Pour le choix de la technologie (atmosphérique et sous-pression (en % du prix total de l'investissement)

| Type de gazéification | Atmosphérique | Sous-pression |
|---|---|---|
| **Réception, stockage, manutention** | 15,4 | 11,1 |
| **Broyage et calibrage** | 7,7 | 5,6 |
| **Séchage** | 19,2 | 13,9 |
| **Gazéification** | 38,5 | 55,5 |
| **Traitement des gaz et eaux usées** | 19,2 | 19,9 |
| **Total** | 100 | 100 |

• Coût total

Remarque: les coûts d'investissement donnés ci-dessous sont destinés à des « macro » unités de cogénération. Ils permettent cependant d'avoir une idée globale générale des coûts.

| | Niveaux de puissance en MWe | Coûts d'investissement en MUSD | Coûts d'investissement en k$/MWe installé |
|---|---|---|---|
| **Ensemble chaudière + turbine à condensation** | 2 | 10-15 | 5000-7000 |
| | 5 | 20-25 | 3500-5000 |
| | 10 | 30-45 | 3000-4500 |

## 5. Quelques outils de planification énergétique à adapter dans le contexte de la RDC

Vu sa situation énergétique et l'évolution de la demande en énergie, sa grande superficie, sa configuration administrative et la répartition de sa population, la RDC a besoin de disposer d'outils de planification énergétique qui dépassent le cadre de la présente étude. Dans le principe, la planification doit être conçue comme un processus continu car l'information concernant les évolutions économiques et démographiques, la demande et les technologies énergétiques, les coûts du capital et des combustibles ainsi que les impacts sur l'environnement ont besoin d'être continuellement mise à jour. Aussi, à la lumière d'informations nouvelles les plans stratégiques qui découlent de cette planification doivent être actualisés et les programmes d'action modifiés en conséquence. Tout ceci requiert une base de données permanente et aisée d'emploi, mais aussi un outil de projection de la demande et de l'offre d'énergie.

Comme on l'a vu dans la phase de collecte de données, la RDC éprouve des difficultés dans la collecte et le traitement de l'information énergétique même s'il faut tout de même se féliciter du Système d'Information Energétique (SIE) élaboré au cours de l'année 2012. La faiblesse résulte du non-respect du caractère dynamique et de mise à jour de la base de données ainsi que de l'animation dévolue au Ministère l'Energie et Ressources Hydrauliques avec les autres structures et institutions impliquées. C'est dire aussi que la RDC ne dispose actuellement d'aucun moyen de planification énergétique. Pour corriger ce gap, il est proposé :

- De consilider d'abord les acquis du SIE en alimentant continuellement la base de données énergétiques et en formant les différents acteurs aux outils modernes de planification dont certains sont présentés ci-dessous ;
- D'explorer la possibilité pour la RDC de développer les méthodes ou outils de planification énergétique qui pourraient être adaptés au contexte national :

### a. Modèle PERACOD d'électrification rurale pour les localités de moins de 500 habitants

La coopération allemande GIZ, à travers le Programme de promotion des énergies renouvelables, de l'électrification rurale et de l'approvisionnement durable en combustibles domestiques (PERACOD), a expérimenté sur les dix(10) dernières années au Sénégal, un modèle d'électrification rurale pour les localités de moins de 500 habitants dénommé «Modèle PERACAOD »

Le modèle est parti du postulat que l'accès à l'électricité et l'approvisionnement fiable en énergie sont des éléments clés qui soutiennent le développement économique local et, qui contribuent à réduire la pauvreté. A cela s'ajoute aussi la problématique de la protection environnementale comme composante du développement durable. Pour faire face à ces défis, des politiques et mécanismes appropriés au niveau national et régional doivent être mises en oeuvre.

Au Sénégal, la forte dépendance des importations de pétrole, la restructuration du secteur énergétique, la croissance de la demande et le bas taux d'électrification rurale exigent une planification à long terme des systèmes d'approvisionnement électrique.

Le Gouvernement du Sénégal et la Coopération Technique Allemande (GTZ devenu GiZ) se sont mis d'accord en 2002 pour la création du Programme PERACOD : Promotion de l'Electrification Rurale et l'Approvisionnement Durable en Combustibles Domestiques. Le programme concerne trois (3) composantes du domaine de la planification énergétique : l'approvisionnement en combustibles domestiques, l'électrification rurale et la planification stratégique nationale. Le modèle a été développé dans le cadre de la Composante d'électrification rurale du Programme PERACOD. Il s'agissait à travers une étude, d'initier la recherche d'une méthode d'évaluation des systèmes d'approvisionnement décentralisés et de présenter aux acteurs publics et privés un modèle d'électrification spécialisé pour le cas des villages de moins de 500 habitants. Dans le contexte du Sénégal, ceci est d'autant plus pertinent que ce type de villages concerne 84% des localités du pays, qui de plus se trouvent actuellement hors de portée des programmes publics d'électrification.

L'étude de base du modèle se compose de quatre sections :

- La première présente le secteur, la politique d'énergie au Sénégal et le statu quo du pays au niveau de l'électrification rurale.
- La seconde définit pour une région du nord du pays (Matam), la structure du modèle utilisé pour évaluer quatre systèmes d'approvisionnement décentralisés : mini-réseau, groupe électrogène, photovoltaïque et hybride et les systèmes solaires individuels (Solar Home Systems).
- Le troisième chapitre développe des approches pour l'optimisation des résultats économiques dans le modèle d'électrification rurale. Il a été utilisé différents cas de demande comme variable d'entrée. Ensuite, il a été procédé à l'analyse au travers du modèle l'impact de la capacité de paiement de la population, de la segmentation du secteur domestique du marché et la participation des groupements associatifs dans la gestion du projet.
- Finalement, la quatrième partie suggère des recommandations pour la mise en œuvre des pistes de solutions.

Lors de la présentation de ce modèle aux différents acteurs du secteur public et privé dans le domaine, des synergies ont pu être développées avec d'autres expériences dans le pays qui doivent être pris en compte dans le processus de développement des projets d'électrification rurale.

Le modèle PERACOD a permis à la Direction de l'Energie du Sénégal de disposer d'un outil qui doit appuyer le choix technique pour les solutions d'approvisionnement en milieu rural. En utilisant ce modèle, la Direction, dans le cadre de sa mission, a pu disposer d'éléments qui prennent en compte l'amélioration de la faisabilité économique des projets d'électrification rurale. Ainsi, plusieurs pistes pour la réalisation viable de l'électrification d'un petit village rural ont pu être proposées. Ceci a constitué pour des institutions comme l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER), une référence pour les études de réalisation et les plans d'action locaux.

### b. Logiciel LEAP (Long-Range Energy Alternatives Planning System)

Le logiciel LEAP (Long-Range Energy Alternatives Planning System) est conçu comme un programme informatique destiné à aider les planificateurs du secteur énergétique et les analystes à organiser l'information, à effectuer des projections et à étudier les options politiques en matière énergétique. Il résulte d'une approche selon laquelle un modèle de planification énergétique doit être construit en harmonie avec les contextes socio-économiques réels autour desquels on peut bâtir des scenarios de façon à pouvoir explorer les futurs possibles.

Ainsi, LEAP permet de fournir aux planificateurs un support informatique pour alimenter un processus continu et fiable de planification énergétique. Il permet par exemple de répondre aux questions du type "qu'est ce qui arrivera si.." telles si des équipements de transformation ou d'utilisation de l'énergie sont introduites, si les énergies renouvelables (solaire, éolienne,...) sont d'avantage exploitées?... si l'industrialisation et/ou l'urbanisation sont plus décentralisées?

La conception de LEAP a été guidée par un certain nombre de considérations méthodologiques au nombre desquelles figurent:

- l'approche par scenario (le planificateur utilise le programme pour tester les conséquences d'hypothèses alternatives de futurs possibles;
- le besoin d'une planification énergétique intégrée;
- le rôle de la demande et de l'utilisation finale dans le déroulement des évaluations énergétiques;
- l'importance de la flexibilité et de la facilité d'utilisation du système;
- l'exigence que les applications informatiques et les données nécessaires évoluent ensemble, avec pour corollaire que le système demeure utile avec des informations limitées.

L'ONG ENDA Tiers monde dans le cadre de son programme Energie a organisé dans les années 90 plusieurs sessions de formation au profit des planificateurs des pays de l'Afrique francophone.

L'application de LEAP dans certains pays et les résultats obtenus permettent de penser que cet outil peut avoir davantage de performances dans le cadre d'un travail continu en matière de planification énergétique et de prise en compte des problèmes environnementaux. En effet, malgré la limitation des données disponibles (un handicap commun à la plupart des pays), les résultats et les analyses de cas ont permis d'appréhender avec beaucoup plus de clarté les impacts environnementaux des diverses alternatives énergétiques.

Il faut retenir que LEAP comparé à PERACOD est un logiciel puissant qui permet d'embrasser tous les sous-secteurs de l'énergie (pétrole, électricité, bois, charbon, gaz, énergies renouvelables etc.), le secteur industriel (gros consommateur) et qui intègre les problèmes environnementaux notamment les Gaz à Effet de Serre.

Cependant, qu'il s'agisse de LEAP ou de PERACOD (tous les deux sont applicables au contexte de la RDC), il s'agit in fine, de doter le pays d'un véritable Observatoire de l'Energie dont la mission sera d'assurer notamment :

- La collecte, le traitement et l'analyse de données statistiques sur les différents vecteurs ou sources d'énergie (pétrole, gaz naturel, électricité et chaleur, la biomasse, sources d'énergie renouvelables) ;
- La réalisation de bilans énergétiques ;
- L'établissement des études prospectives ;
- L'élaboration d'études sur le marché de l'énergie ;
- La transmission des données statistiques aux instances internationales (Agence internationale de l'Energie, COMESA, SADC par exemple…) ;
- L'information des acteurs économiques, de la société civile et des citoyens à travers un site web.

### c. Autres outils de planifications : Modèles MASEN

Des modèles dénommés Méthodes d'Analyse des Systèmes Energétiques (MASEN) sont développés et améliorés dans le cadre de formations universitaires et de partenariat avec les pays en développement. On peut citer ceux développés au niveau de l'Université de Grenoble ou de l'Ecole Polytechnique de Lausanne.

# Conclusion

En se dotant de l'Atlas des ressources en énergies renouvelables et d'un protocole d'orientations politiques et stratégiques pour développer les TER, la RDC a engagé l'action vers la transition énergétique et un mix énergétique qui cadre parfaitement avec les initiatives globales en cours comme le SE4ALL et la Croissance Verte Inclusive. Ainsi l'Atlas et le protocole, avec l'appropriation par toutes les parties prenantes, constituent la base pour le développement socio-économique aux niveaux national, provincial et territorial. En effet, avec les potentialités énergétiques, agricoles, minières et industrielles identifiées et qui demandent une mise à jour périodique, la RDC est en mesure de changer le paradigme de développement. Ce changement de paradigme et d'approche conduira à une meilleure prise en compte des besoins nationaux centrés sur le développement humain de la population en priorité avec un recentrage des OMD et l'ancrage des solutions dans la décentralisation énergétique, l'aménagement du territoire, le développement local, la diversification des offres de services énergétiques.

Aussi, au-delà des objectifs de départ, l'étude indique une série de Facteurs Clefs de Succès basés sur les expériences des pays qui permettent à la RDC d'entrer pleinement dans l'ère des Technologies des Energies Renouvelables à l'horizon de 2030. C'est dans cette optique que des recommandations ont été formulées avec des fiches projets et une esquisse de programme à partager dans le cadre de concertations nationales qu'il est souhaitable d'engager dans les meilleurs délais.

# Bibliographie

## 1ère partie : Atlas cartographique

L'ensemble des informations nécessaires qui ont permis l'élaboration de cet Atlas cartographique sont principalement regroupées dans le document intitulé Base de données générale Atlas EnR RDC. Ce document sous la forme d'un classeur Excel reprend en détail l'ensemble des informations économiques, démographiques et énergétique des 26 provinces du pays. ainsi que des tableaux synthétiques sur les orientations stratégiques à effectuer sur les territoires et provinces de la RDC.
La Base de données générale Atlas EnR RDC est fournie avec l'Atlas des énergies renouvelables de la RD Congo.

## 2ème partie : Protocole


- PNUE. Les Energies Renouvelables en République Démocratique du Congo. Novembre 2011 (101 pages PDF) - postconflict.unep.ch/publications/UNEP_DRC_renewable_energy_FR.pdf
- Chansaveng Boungnong, Arne W.Andersen, Edvard M.Baardsen, Chris French. An Innovative Approach to Small Hydropower in Lao PDR.
- Chansaveng Boungnong. Lao PDR-Small Hydropower Promotion and Project Sites Offered to Developers/Investors. Asia 2012-Conference at the Shangri-La Hotel, Chiang Mai, Thailand, 26 and 21 March 2012. Department of Electricity, Ministry of Energy and Mines. (Doc Power Point)
- Base des données de référence sur les énergies renouvelables pour la région COMESA, octobre 2011, Secrétariat du COMESA, LUSAKA, Zambie. (doc PDF, 327 pages)
- Rapport National « Energie Durable pour tous à l'horizon 2030 », Programme National et Stratégie, PNUD. – Août 2013Rapport de l'atelier sur les énergies renouvelables. Du mercredi 30 au jeudi 31 mars 2012. Annexe II. Les présentations.
- Rapport Annuel 2013 SIE, Ministère de l'Energie, MRHE
- Possibilités d'électrification des territoires de la RDC par micro ou mini centrales hydrométriques Vol I
- Projet pilote REDD géographiquement intégré EcoMakala+ - Rapport d'évaluation du projet – BAD-cbff Décembre 2010
- Etude d'électrification rurale – RDC-Banque mondiale SOFRECO
- 1970-2010 : 40 ans pour un Congo plus beau qu'avant –SNEL 2010
- Etat des lieux du secteur énergétique de la RDC au 30 octobre 2011. Secrétariat permanent de la CNE
- Evolution du secteur de l'électricité en RDC depuis la colonisation à ce jour. CATE Avril 2008
- Loi n° 14-011 du 14 juin 2014 relative au secteur de l'électricité en RDC
- Document de politique du secteur de l'électricité en RDC mai 2009
- Programme d'action du gouvernement : 2012-2016
- Stratégie de Maîtrise de l'Energie au Mali -BAD et Ministère de l'Energie et de l'Eau mars 2010
- Au Mali, électrification rurale rime avec énergies renouvelables. Banque mondiale. Avril 2013
- L'électrification rurale au Mali : un exemple de mission Jean-Louis Delangue, OTC Conseil Network
- Powering Africa through feed-in tariffs - Advancing renewable energy to meet the continent's electricity needs – World Future Council
- Bangladesh Climate Change Strategy Action Plan 2008
- Renewable Energies Policy in Bangladesh 2010
- Quand les villages se branchent au réseau : l'électrification rurale au Népal - Centre for Science and Environment - Down to earth Mai 2010
- MFP APPROACH in West Africa Results and Potentials for expanding Access to Modern Energy Services in Burkina Faso, Ghana, Mali and Senegal –UNDP
- Multi-services energy enterprises enhance women empowerment in rural Africa Multifunctional Platforms in West Africa – UNDP-RCD UNDP –2012
- Comment les services énergétiques en milieu rural réduisent-ils la pauvreté? – UNDP FAQ mars 205
- Électrification rurale : L'électrification pour booster le développement rural - GIZ –PERACOD
- Programme National de Biodigesteurs au Burkina Faso - Rapport annuel 2012

- Politique en matière d'énergies renouvelables de la CEDEAO - version finale septembre 2012
- Etat des lieux d'autres filières (Microcentrales, Hydroélectricité et Géothermie) en RD Congo. Willy KIPOY S. MUSALU Chef de Département Adjoint/ENR, CNE, 2011
- L'état de l'art du bois énergie en RDC : Analyse institutionnelle et socioéconomique de la filière bois énergie, Rapport CIFOR Janvier 2010
- Lighting Africa. http://www.lightingafrica.org/.
- Projet Makala, Comité Technique. http://www.fao.org/docrep/s4550f/s4550f09.htm
- L'état des lieux de la Biomasse et le Développement de la technologie de Biogaz en République Démocratique du Congo. Ferdinand BADILA LUWILAMO, mars 2011. Directeur des Energies Renouvelables et Consultant National de la FAO en matière des biocarburants
- Définition d'une Politique de l'Energie et d'un Nouveau Cadre Stratégique, Légal et Institutionnel pour l'Electrification de l'Arrière-pays en RDC
- Rapport RDC sur les biocarburants. FAO – 2009
- ETUDE DES POSSIBILITES DE PRODUCTION ET D'UTILISATION D'HUILE DE PALME COMME BIOCARBURANT DANS LA PROVINCE DE L'EQUATEUR (RDC). Mission de Consultation, Rapport a la SNV-RDC. Prof. Dr. Pierre O.LOHOHOLA, Mai 2009
- National Energy Policy - Ministry of Energy and Water Development. Zambia. May, 2008
- CEC Renewables Sustainable Energy Zambia
- ZAMBIA RENEWABLES READINESS ASSESSMENT 2013 – IRENA
- RENEWABLE ENERGY COUNTRY PROFILE 2013 IRENA
- Government Renewable Energy Programmes. Langiwe Hope Lungu. Renewable Energy Forum 24-25 August 2011 Intercontinental Hotel Lusaka
- Ghana Sustainable Energy For All Action Plan June 2012 – Energy Commission and UN
- SYSTEME D'INFORMATION ENERGETIQUE DU SENEGAL RAPPORT 2013. Ministère de l'Energie
- Modèle d'électrification rurale pour localités de moins de 500 habitants au Sénégal - GTZ 2006
- Concession d'électrification rurale de Dagana-Podor-Saint Louis L'Aser et Comasel St Louis débloquent près de 10 milliards. PERACOD Avril 2013 Harnessing of Mini Scale Hydropower for Rural Electrification in Nepal. Hari Krishna Ghimire
- Sustainable Electrification of rural Nepal: Challenges & Opportunities - ETH Zurich October 2011
- Democratic Republic of Congo CleanStart Programme: Scoping Assessment aimed at expanding Microfinance for Clean Energy. UNDP RDC July – November 2013
- Etude diagnostique de la situation énergétique des provinces de la RDC – PNUD 2012-2014
- SDRA V- Achieving Sustainable Development in Africa through Inclusive Green Growth PART I: Review of Status and Trends of Sustainable Development - UNECA 2013
- Africa Bioenergy Policy Framework and Guidelines – UA/UNECA – October 2012
- SE4ALL: Africa Strategy for Decentralized Energy Solutions - AU-AFDB-NEPAD April, 2013
- SE4ALL: African Sustainable Charcoal - Policy Framework -- AU-AFDB-NEPAD April, 2013
- SE4ALL: Guidelines for Developing Sustainable Energy for All National Action Plans in Africa - - AU-AFDB-NEPAD April, 2013
- Modèle d'électrification rurale pour localités de moins de 500 habitants au Sénégal Composante Electrification Rurale Responsable: Mansour Assani Dahouénon et Zaida Contreras Juillet 2005 - Janvier 2006
- Planification intégrée Energie-Environnement Application du modèle LEAP – Youba SOKONA – juillet 1993

# ANNEXE 1
## – Détails de la méthodologie utilisée pour la cartographie des ressources énergétique de la RD Congo

### 1. Collecte des informations dans la base de données

L'Atlas s'appuie sur une base de données recueillant l'ensemble des informations nécessaires à la constitution des cartes. La collecte des informations a nécessité un important travail de la part de l'ensemble des consultants.

L'ensemble des informations nécessaires à la constitution des cartes est résumé dans une base de données synthétisant l'ensemble des données pour chaque province et les territoires associés et avec la structure suivante :

**1) Situation générale de la province**

Cette partie apporte l'ensemble des informations générales telles que la population, densité, superficie ou encore puissance disponible et demandée d'une province. Cette partie est notamment fortement exploitée pour la réalisation des cartes nationales.

**2) Situation par entité (ville ou territoire)**

L'ensemble des informations est détaillé dans cette deuxième partie par ville ou par province. Cette partie est fortement exploitée pour la réalisation des cartes territoriales et provinciales.

**3) Production et potentiels énergétiques de la Province**

• Centrales existantes
3.1 Centrales hydroélectriques en activité
3.2 Centrales thermiques en activités
3.3 Centrales solaires

**4) Potentiels énergétiques**

4.1 Hydroélectriques
4.1.1 Sites identifiés et évalués
4.2 Solaire
4.3 Eolien
4.4 Géothermique
4.5 Biomasse

Les données nécessaires ont été obtenues à partir des diagnostics énergétiques des provinces, documents fournis par les ministères de la République Démocratique du Congo, à partir des calculs effectués par les consultants ou encore mesures effectuées par le logiciel de gestion d'énergies propres RETScreen International. L'ensemble des sources est précisément détaillé dans la partie Sources.

La base de données est également fournie avec l'Atlas cartographique.

### 2. Réalisation des cartes

L'ensemble des cartes a été réalisé à l'aide des logiciels appelés Système d'Information Géographique (SIG). Un SIG est un système informatique de matériels, de logiciels et de processus, conçu pour permettre la collecte, la gestion, la manipulation et l'affichage de données à référence spatiale en vue de réaliser des cartes ou résoudre des problèmes d'aménagement (définition Programme Territoires Numériques- Projet Information Géographique- Région PACA, France)

2.1 Réalisation des cartes nationales

Les cartes nationales ont été effectuées à l'aide du logiciel QGIS 2.2. Il s'agit d'un logiciel SIG libre multiplate-forme publié sous licence GPL.

Pour l'élaboration des cartes nationales, l'équipe de consultant s'est également appuyé sur les données du RGC (Référentiel Géographique Commun). Le RGC est une plate-forme de données géographiques communes et constitue ainsi un référentiel pour les utilisateurs et producteurs d'information géographique en RDC.

***Figure 11*** *Logo logiciel SIG QGIS*

2.2 Réalisation des cartes territoriales et provinciales

Ces cartes ont été réalisées par une équipe de cartographe partenaires du SNV et du PNUD. Le logiciel ArcGIS a été utilisé pour élaborer les cartes.

***Figure 12*** *Logo ArcGIS*

## 3. Réalisation des fiches projets et études de viabilité

Les fiches des projets accompagnent les cartes provinciales et territoriales. Les sites énergétiques ayants fait l'objet des dites fiches des projets ont été choisis parmi tant d'autres répertoriés dans la Base de Données à titre illustratif et pour des raisons prioritaires dans le seul souci de répondre à court, à moyen ou/et à long termes à l'épineuse question énergétique à laquelle fait face la République Démocratique du Congo .

Par ailleurs, certaines de ces fiches sont susceptibles de faire l'objet des projets pilotes en termes des pico et micro centrales.

Elles sont présentées pour toutes les provinces de la RD Congo et regroupées en territoires.
Il paraît important de rappeler la méthodologie d'évaluation de la puissance demandée (voir le paragraphe Evaluation de la puissance demandée selon la méthode tractebel, ci-dessous). Les commentaires sont faits en termes de textes narratifs.

Les études modèles de viabilité des options technologiques retenues en rapport avec les ressources énergétiques (Hydraulique, Solaire, Eolien, de la Biomasse et du Gaz tant naturel qu'associé au pétrole) dont regorge le Congo.

Evaluation de la puissance demandée selon la méthode tractebel

• Estimation des besoins en énergie électrique

L'estimation des besoins en énergie électrique a été effectuée sur base de la formule de puissance suivante :

$P=\sum_{(i=1)} P_i$ (1) [3]

où $P_i=K_i \times C_i$ (2)

Avec : P : La Puissance totale demandée en kW
$P_i$ : Puissance demandée en kW :

Pour *i=1*, on a :

$P_i = P_1$ : puissance demandée des ménages,

$P_1 = K_1 \times C_1$ (3)

Pour i = 2, on a :

$P_i = P_2$ : puissance demandée de Petites et Moyennes Industries (PMI)

$P_2 = K_2 \times C_2$ (4)

Pour i = 3, on a :

$P_i = P_3$ : puissance demandée de l'éclairage public

$P_3 = K_3 \times C_3$ (5)

$K_i$ : Puissance installée en kW :

Pour les ménages, $K_i = K_1$ = nombre de ménages multiplié par la puissance installée par ménage

Pour les PMI, Ki = K2, qui est fonction des PMI considérées

Pour l'éclairage publique, Ki = K3 = nombre de points lumineux multiplié par la puissance installée par point lumineux.

$C_i$ : Facteur de composition, donné par :

$C_i = s_i \times d_i \times h_i$ (6)

Où : $S_i$ = coefficient de simultanéité tenant compte du fait que toutes les charges ne sont pas branchées au même moment.
On a les valeurs suivantes :

0,6 ≤ si ≤ 0,7 pour les ménages, les PMI, prenons $s_1 = s_2 = 0,65$ et $s_3 = 1$ pour l'éclairage public (E.P.)

di: Coefficient de diversité, tenant compte de la disparité du niveau de vie des consommateurs

Considérons les valeurs suivantes :

$d_1 = 0,4$ pour les ménages
$d_2 = 0,7$ pour PMI
$d_3 = 1$ pour l'éclairage public.

$h_i$ : coefficient d'utilisation tenant compte du fait que tous les récepteurs ne sont pas utilisés généralement à leur pleine puissance.

0,6 < h< 0,9 pour les ménages et PMI, prenons h1 = 0,7 pour les ménages, h2 = 0,6 pour les PME et h3 = 1 pour l'éclairage public

En appliquant la relation (6), on a:

Pour les ménages, $C_1 = s_1 \times d_1 \times h_1 = 0,65 \times 0,4 \times 0,7 = 0,182$
Pour les PMI, $C_2 = s_2 \times d_2 \times h_2 = 0,65 \times 0,7 \times 0,6 = 0,273$
Pour l'éclairage public, $C_3 = s_3 \times d_3 \times h_3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$

[7] La situation énergétique en République Démocratique du Congo présente une situation réellement contrastée. D'un côté, un potentiel énergétique abondant, surtout en terme des ressources d'énergie renouvelables, et de l'autre un taux d'accès à l'électricité parmi les plus faibles en Afrique.
[8] IEPF, ACCT, guide de la filière hydroélectrique, collection études et filières, Quebec1985.
[9] TRACTEBEL, Etude d'assainissement du réseau électrique de la ville de Kinshasa, Belgique 1990.

**Calcul des besoins ménagers**

Concernant les besoins ménagers, les hypothèses suivantes ont été prises en compte dans les calculs relatifs à l'estimation des besoins énergétiques pour les centres à électrifier :
5 kW pour les ménages des villes de Matadi, Boma et la cité de Muanda et 1,4 kW pour les ménages de tout le reste de la province. La puissance moyenne installée par ménage est estimée à 2,4 kW.
Par ailleurs, le nombre de personnes par ménage est pris égal à six (6).
De ce fait, en appliquant (3), on a : $P_1 = ( K_1 \times 0,182 )$ kW

**Calcul des besoins des PMI**

L'estimation de la puissance P2 pour les PMI (Petites et Moyennes Industries) a été faite selon la relation (4) :

$P_2 = ( K_2 \times 0,273 )$ kW

Pour les villes de Matadi, Boma et cité de Muanda, on prend 250 unités par entité en raison de 100 kW par unité.
Et pour tout le reste de la province, on prend 100 unités par district en raison de 300 kW par unité.

Calcul des besoins de l'éclairage public

Le nombre de points lumineux N est déterminé par la relation :

N = (Longueur des voies à éclairer)/(Distance entre poteaux)+1 (7)

Considérons, pour la présente étude, 5.000 m d'éclairage public avec une distance entre poteaux de 40 m (pour chaque centre considéré), le nombre des points lumineux sera :

N = 5000 / 40 + 1=126 poteaux

Avec une puissance installée par point lumineux fixée à 160 W, soit 0,160 kW, la puissance nécessaire pour l'éclairage public selon la relation (5) sera :

$P_3 = ( 0,160 \times 126 \times 1 )$ kW = 20,16 kW

**Estimation de la population**

Pour circonscrire notre travail, nous émettons certaines hypothèses sur les données démographiques non accessibles à ce jour.

L'estimation de la population du Bas-Congo est effectuée conformément aux données recueillies dans la Monographie de la province, document réalisé par le PNUD/UNOPS, avec le concours des Ministères de l'Agriculture et de l'Elevage, du Plan, de l'Education Nationale, de l'Environnement, Conservation de la Nature, Forêt et Pêche.

La prospective tendancielle est faite en utilisant la formule suivante :

$P_n = P_o ( 1 + t_x )^{(n-o)}$ (8)

Avec : $P_n$ = Population à la date n avec n > n0

$P_O$ = population de l'année de base ou initiale
$t_x$ = Taux moyen annuel de croissance. Au Nord, $t_x$ = 3,5%

[10] CNE, Etat des lieux du secteur énergétique de la RDC, Kinshasa 2003, inédit.
[11] Banque Mondiale: critères de développement dans le monde de 2010, Washington, DC, 2010.

# ANNEXE 2
## – Cadre logique du PROCODERE (2015-2020)

### CADRE LOGIQUE DU PROGRAMME CONGOLAIS DE DEVRELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE (PROCODERE)

**VISION** : Faire du Congo une puissance économique au cœur de l'Afrique où il fera bon vivre

**MISSION** : Créer les conditions nécessaires pour que le Congo, à l'horizon de 2030, devienne un pool d'intelligence et de savoir-faire, un vivier de la nouvelle citoyenneté, un grenier agricole, une puissance énergétique et environnementale, un pool économique et industriel, une terre de paix et de mieux être et une puissance régionale au cœur de l'Afrique.

| Niveaux | Intitulés | Indicateurs de réalisation objectivement vérifiables | Sources et moyens de vérification | Hypothèses (Risques) |
|---|---|---|---|---|
| **OBJECTIF GENERAL** | ***« Contribuer au développement économique et social de la RDC grâce aux Technologies d'EnR et à coût abordable pour les opérateurs économiques et les populations, principalement celles des zones rurales défavorisées. »*** | - *Nombre d'activités économiques créés autour de l'accès à l'énergie*<br>- *Nombre de services sociaux (écoles, dispensaires, centre de soins de santé) bénéficiant de l'énergie*<br>- *Nombre de commerce et de petites et moyennes entreprises ayant accès à l'énergie* | - *Rapport d'évaluation post projet* | - *Absence de volonté politique*<br>- *Mauvaise coordination du processus de mise en œuvre* |
| **OBJECTIFS SPECIFIQUES** | *OS1 - Accroître la production d'énergie électrique par la promotion de centrales utilisant les sources d'énergies renouvelables : hydraulique (pico et micro) solaire, éolien, biomasse, géothermie et autres* | *OS1 - «Nombre de centrales EnR installées»: valeur cible : ND* | - *Rapport d'évaluation du projet*<br>- *Procès-verbaux d'Appels d'offres* | *Absence de volonté politique* |
| | *OS2 - Améliorer l'accès aux services énergétiques modernes, abordables et durables pour les populations pauvres des zones rurales et périurbaines* | *OS2 - «Nombre de personnes ayant accès à l'électricité abordable et à la force motrice»: valeur cible : ND* | - Rapport d'évaluation du projet<br>- Enquêtes sur le terrain | *Manque de coopération des autorités locales* |
| | *OS3 - Promouvoir des sociétés de services énergétiques (SSE) décentralisées* | *OS3 - «Nombre de SSE décentralisées mises en place et fonctionnelles»: valeur cible : **60*** | - Rapport d'évaluation de projet | *Capacités faibles des populations à gérer une SSE* |
| | *OS4 - Renforcer la capacité de maîtrise d'ouvrage des collectivités décentralisées* | *OS4 - «Nombre de circonscriptions administratives ayant bénéficié des formations : Valeur cible : **164*** | - Rapport d'évaluation de projet<br>- Procès-verbal des séances de formation | *Manque de compétences nationales dans la conception et la mise en œuvre des centrales* |
| | *OS5 – ……..* | *OS5- «……* | - Rapport d'évaluation post projet | …… |
| | *R1 – « Un Atlas des ressources d'EnR de la RDC est élaboré»* | *Nombre d'exemplaires de d'Atlas distribuées - Valeur cible : **2000*** | - Attestation du PNUD et SNV | *Délais dans les analyses d'Appels d'Offre* |
| | *R2 – « Une Lettre de politique de Développement du Secteur des EnR est* | *Une LPDSEnR adoptée* | - Communiqué du Conseil des Ministres | *Approche consensuel qui demande parfois un temps assez long* |

| Niveaux | Intitulés | Indicateurs de réalisation objectivement vérifiables | Sources et moyens de vérification | Hypothèses (Risques) |
|---|---|---|---|---|
| **RESULTATS ATTENDUS** | *disponible* | | | |
| | *R3 – « Un cadre institutionnel et réglementaire en faveur des EnR est disponible »* | *Nombre de textes/lois adoptés* | - Publication dans le Journal officiel | *Réticences aux niveaux public /privé- la peur au changement* |
| | *R4 – « L'électricité produite est distribuée dans les ménages»* | - *Nombre de réseau BT /EP construit » - Valeur cible :* ***ND*** <br>- *Nombre de ménages raccordés » - Valeur cible :* ***ND*** <br>- *Nombre de CFL distribuées » - Valeur cible :* ***ND*** | - Rapports de la campagne de distribution | *Procédures des institutions concernées : Etat, bailleurs* |
| | *R5– « Les écoles primaire de la RDC sont équipés en kits solaires »* | *Nombre d'écoles équipées* <br>*Valeur cible :* ***ND*** | - Procès-verbaux d'appels d'offres <br>- Rapports de chantiers | *Procédures des institutions concernées : Etat, bailleurs* |
| | *R6– « Les centres de santé de la RDC sont équipés en kits solaires »* | *Nombre centres de santé équipés* <br>*Valeur cible :* ***ND*** | - Procès-verbaux d'appels d'offres <br>- Rapports de chantiers | *Procédures des institutions concernées : Etat, bailleurs* |
| | *R7– « Les puits/forages sont équipés en pompes solaires »* | *Nombres de puits/forage équipés* | - Procès-verbaux d'appels d'offres <br>- Rapports de chantiers | *Procédures des institutions concernées : Etat, bailleurs* <br>*Non-adhésion des populations* |
| | *R8– « Les fermes agricoles fonctionnent au biogaz* | *Nombre de bios digesteurs installés – Valeur cible :* ***ND*** | - Procès-verbaux d'appels d'offres <br>- Rapports de chantiers | - *Réticences d'ordre culturel* <br>- *Disponibilité de la matière première* |
| | *R9– « Les associations féminines de la RDC sont équipées en plateformes multifonctionnelles »* | *Nombre d'associations équipées en PTFM - Valeur cible :* ***ND*** | - Compte rendus des séances de formation et de sensibilisation | *Procédures des institutions concernées : Etat, bailleurs* |
| | *R10 – « Les techniques de production du charbon de bois sont améliorées »* | *Nombre de Fours améliorés installés dans les sites de production - Valeur cible :* ***ND*** | - Procès-verbaux d'appels d'offres <br>- Rapports de chantiers | *Adhésion des producteurs/exploitants* |
| | *R11 – « Les ménages ruraux utilisent efficacement l'énergie de cuisson »* | *Nombre de Foyers améliorés diffusés - Valeur cible :* ***ND*** | - Compte rendus des séances de formation et de sensibilisation | - *Le prix d'acquisition élevé* <br>- *Faible capacité de production* |
| | *R12 – « Les bâtiments administratifs sont équipés en CFL/LED* | *Nombre de CFL/LED indstallés - Valeur cible :* ***ND*** | - Bordereaux de Livraison, compte rendus et pv de chantiers | - *Le prix d'acquisition élevé* <br>- *Distorsions du marché à cause de la vente de produits qui ne répondent pas aux normes* |
| | *R13 – « Les cultures énergétiques sont promues»* | *Nombre d'hectares emblavés pour les cultures énergétiques (palmier, ricin, jathropha, cajou etc. Valeur cible :* ***ND*** | - Compte rendus des séances de formation et de sensibilisation | *Réticences aux nouvelles cultures* |

| Niveaux | Intitulés | Indicateurs de réalisation objectivement vérifiables | Sources et moyens de vérification | Hypothèses (Risques) |
|---|---|---|---|---|
| | *R14– « Les centres d'excellence dédiés à la R/D en EnR sont opérationnels »* | Nombres de centres spécialisés créés et fonctionnel : *Valeur cible : **4*** | - Procès-verbaux, enquêtes de terrain | *Tiraillements possibles entre les provinces pour abriter ces centres* |
| | *R15 – « Les institutions de microfinance pour les projets d'EnR sont installées »* | Nombres d'IMF: *Valeur cible : **ND*** | - PV et rapports | *Produits mal connus des IMF* |
| | *R16– « Les capacités des différents acteurs sont renforcées »* | - Nombre d'acteurs (Etat, secteur privé, bénéficiaires) formés<br>- Nombre de voyages d'études réalisés - *Valeur cible : **ND*** | - PV des sessions de formation<br>- Rapports de voyages d'études | *Faible motivation des acteurs à former* |

République Démocratique du Congo

MINISTERE DE L'ENERGIE ET RESSOURCES HYDRAULIQUES

# Atlas

## DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA RDC

Edition, Janvier 2016

Mise à jour selon les 26 Provinces