

## LE SECTEUR DE L'ELECTRICITE EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

*Fracture énergétique très importante pour ce géant de l'Afrique (2 345 441 km<sup>2</sup>) de 88 millions d'habitants dont le taux de pénétration électrique est très faible (1% en zone rurale). Immense potentiel de développement grâce à une ressource hydrologique et solaire très abondante. Plusieurs programmes de développement de centrales « IPP » sont en cours. Nécessité de mobiliser d'avantage de fonds (bailleurs et fonds d'investissements).*

### 1- DONNEES DE BASE DU SECTEUR

*Faible capacité de production en fonctionnement (1130 MW) sur plus du double en capacité installée. Cette fracture énergétique représente un goulet d'étranglement pour le développement du secteur minier et de l'économie formelle.*

- **Production d'ensemble** : capacité installée 2 677 MW, capacité en fonctionnement 1130 MW actuellement en service, en raison de défaut de maintenance. La production est répartie entre 50 centrales (15 hydrauliques et 35 thermiques).

- **Le mix énergétique** : 95% d'origine hydroélectrique. Potentiel hydroélectrique de développement considérable (sites d'Inga).

- **Accès à l'électricité** : la RDC figure parmi les pays ayant le plus faible taux d'électrification. Moins de 10% de la population congolaise dispose d'un accès à l'électricité, 35% dans les zones urbaines (50% à Kinshasa) et moins de 1% dans les zones rurales. Fortes disparités régionales en ce qui concerne l'accès à l'électricité (très faible dans le nord).

- **Transmission électrique** : Le pays ne possède pas un réseau de distribution d'électricité intégré à l'échelle nationale, mais 3 réseaux régionaux, peu interconnectés entre eux<sup>1</sup> :

✓ **Réseau Ouest** : provinces de Kinshasa et du Congo Central

✓ **Réseau Est** : provinces du Nord-Kivu et du Sud-Kivu

✓ **Réseau Sud** : provinces de Lualaba et Haut-Katanga, pour les mines. Il est interconnecté depuis Inga (Congo Central) et avec un corridor d'alimentation pour les importations d'électricité depuis la Zambie (alimentation du secteur minier). La ligne de transmission à haute tension entre Inga et Kolwezi a été réhabilitée et sa capacité doublée, passant de 500 MW à 1120 MW pour desservir les miniers du Katanga qui seront moins dépendants des importations d'électricité de Zambie. Ces travaux de réhabilitation ont été réalisés grâce un financement Banque mondiale. En raison du déficit d'électricité, la région minière du Katanga importe 110 MW de Zambie. Avec cette ligne Inga-Kolwezi, la centrale d'Inga pourra desservir le grand Katanga en énergie électrique. Jusqu'à présent certains minerais ne peuvent être transformés du fait de déficit de production électrique.

### 2- LE CADRE REGLEMENTAIRE EST LIBERALISE DEPUIS 2014 :

- **Fin du monopole de la SNEL** : la loi n°14-011 du 17 juin 2014 sur l'électricité a mis fin au monopole de la SNEL, ouvrant le marché aux producteurs d'électricité indépendants. L'entreprise publique fournit encore 94% de la production électrique. Ses pertes d'exploitation

<sup>1</sup> Voir carte en annexe

sont importantes : ses tarifs ne couvrent qu'imparfaitement les coûts et sont très inférieurs à ceux pratiqués dans les autres pays d'Afrique (7c\$/kWh) mais également en raison d'un taux très élevé de connexions illégales.

- **Le cadre organisé par la loi de 2014** : le ministère de l'Énergie et des Ressources hydrauliques (MERH), est responsable de la stratégie énergétique nationale et de la surveillance du développement des infrastructures de production et de distribution d'eau et d'électricité. Le MERH souffre d'un déficit de gouvernance dans l'application et la mise en œuvre de la libéralisation du secteur, conséquence directe d'un manque de moyens mis à sa disposition. Ce ministère considère qu'une assistance technique l'aiderait à rendre pleinement opérationnel le cadre libéralisé. A ce jour, les acteurs du secteur sont dans l'expectative de la signature de l'ordonnance présidentielle rendant, ainsi, effective la création de l'Autorité de régulation.

L'Unité « Gestion et coordination des projets du Ministère » (UCM) coordonne les projets du Ministère dans le domaine de l'électricité et de l'eau. Elle met en œuvre des activités telles que l'identification des règlements pour la réalisation du projet et la coordination du financement des donateurs dans le secteur. Cette unité est stratégique dans le processus d'évaluation et de suivis des appels d'offre.

- **Deux agences ont été créées** :

- ✓ **L'autorité de régulation de l'électricité (ARE)**, qui vise à préserver une concurrence loyale et le respect de toutes les lois et normes du secteur de l'électricité ;
- ✓ **L'Agence nationale pour l'électrification des zones rurales et périurbaines (ANSER)** qui promeut la planification et le financement des projets d'électrification rurale. Cette agence a fait l'objet d'un programme de l'USAID qui a subventionné un programme de développement dont les conclusions sont révélées peu opérationnelles. Ces deux agences bien que n'étant pas encore totalement opérationnelles, visent néanmoins à promouvoir les investissements en faveur des mini-réseaux de distribution d'électricité dans tout le pays. Elles sont subventionnées par différents programmes de bailleurs.

- **La loi promeut des partenariats public-privé et les investissements privés**<sup>2</sup>. Le cadre juridique d'application pour obtenir des concessions n'est cependant pas achevé. Certaines compagnies d'électricité indépendantes ont néanmoins mis en œuvre des projets pilotes sans que ce cadre juridique ne soit totalement finalisé. C'est le cas des entreprises privées comme Electricité du Congo (EDC), Virunga SARL, la Société d'énergie du Kasai (Enerka) et la Société des Mines d'Or de Kilo-Moto (SOKIMO). Ces entreprises ont mis en place des réseaux locaux dans plusieurs villes: Tshikapa, Mutwanga, Matebe, Mbuji-Mayi, Bunia et Mongbwalu. Le MERH a créé une base recensant l'ensemble des projets afin de faciliter leur financement et leur « bancabilité ».

- **Le « risque pays » est perçu comme trop élevé par les entreprises** : il inhibe l'engagement des opérateurs privés en dépit du cadre libéralisé. Le MERH s'emploie à mobiliser les investissements en faveur du monde rural et plus particulièrement centrés sur les énergies renouvelables et à promouvoir des conditions d'investissement attractives et viables à destination des entreprises du secteur privé. Les entités de régulation (ARE et ANSER) ne sont, jusqu'à présent, pas pleinement opérationnelles faute de règles de fonctionnement claires (par exemple : règles d'octroi des licences). Le MERH souhaiterait voir renforcées les capacités de gouvernance afin de « vulgariser la loi de libéralisation de 2014 ». Plusieurs producteurs indépendants se sont vus octroyer des licences sur une base ad-hoc. La plupart d'entre eux opèrent dans le sud du pays pour le secteur minier, jusqu'à présent le seul secteur de l'économie

---

<sup>2</sup> AfDB, Mini Grid Market Opportunity Assessment : Democratic Republic of the Congo, 2017

qui a su capter des investissements privés pour la génération d'électricité (centrales hydroélectriques), laissant les autres provinces de la RDC à l'écart de ce mouvement. Il n'y a eu aucun investissement privé ou public dans les provinces nord et centre de la RDC qui souffrent d'une véritable fracture d'énergie électrique, ce que le MERH souhaiterait inverser. Le PNUD a procédé à un important travail de recensement des ressources par provinces.

### **3- LES PERSPECTIVES : VERS UNE MULTIPLICATION DE MINI-RESEAUX LOCAUX ?**

*La RDC, territoire vaste comme 4,5 fois la France, peut difficilement être quadrillé par un réseau de transmission électrique suffisamment dense, si l'on excepte la ligne haute tension reliant Inga à Kolwezi. Le pays présente un vrai potentiel pour le développement de mini-réseaux locaux.*

**- Les ressources en énergie hydroélectrique, solaire et biomasse sont considérables.** En 2014, le gouvernement a ouvert le secteur de l'électricité aux opérateurs privés. Des bailleurs de fonds tels que la Banque mondiale, la BAD, le DFID (coopération britannique) et l'Union européenne ont fait de ce secteur une de leurs priorités.

- ✓ **L'Hydroélectricité** : Plusieurs mini-réseaux basés sur l'hydro-électricité existent. Il s'agit du réseau de l'Electricité du Congo (EDC) dans la ville de Tshikapa (1,5 MW), les réseaux de Virunga SARL à Mutwanga (0,4 MW) et à Matebe (12,6 MW), le réseau de la Société d'énergie de Kasai (Enerka) à Mbuji-Mayi (17,48 MW) et le réseau de la Société des Mines d'Or de Kilo-Moto (SOKIMO) à Bunia et Mongbwalu (11 MW). Néanmoins la majorité du potentiel électrique du pays demeure inexploité. Le parc existant, Inga 1 (300 MW) et Inga 2 (178 MW) doit être réhabilité. La BAD et la BM ont prévus des fonds à cet effet. Plusieurs groupes français sont intéressés (Tractabel, Ingerop)
- ✓ **Le solaire** : L'énergie solaire offre un potentiel remarquable pour alimenter des mini-réseaux de distribution électrique. Les régions du sud possèdent un fort potentiel. Les plages d'irradiation quotidienne y atteignent en moyenne 3,5 à 5,5 kWh/m<sup>2</sup>. Les provinces ayant un niveau d'ensoleillement le plus élevé telles que Kwilu, Lomami, Haut-Lomami, Kasai-Oriental, Lualaba, Tanganyika et le Haut-Katanga où l'irradiation quotidienne atteint en moyenne 5kWh/m<sup>2</sup>/jour voir au-delà de 6.75kWh/m<sup>2</sup>.
- ✓ **La biomasse** : La RDC possède d'importantes ressources en biomasse en dépit d'une déforestation régulière ces dernières décennies. Les taux de déforestation depuis les années 1990 sont estimés aujourd'hui autour de 0,2 % par an, un taux plus faible que celui des forêts tropicales d'Amérique du Sud (plus de 300 000 hectares de forêt détruit tous les ans)<sup>3</sup>. Les forêts tropicales congolaises couvrent 67% de la superficie du pays<sup>4</sup>. Cela correspond à 19,5 Mds de tonnes de carbone en activité, d'autres estimations suggérant même de doubler cette estimation. La RDC a un fort potentiel pour la production d'énergie provenant de déchets forestiers, agricoles et de méthane. Le Lac Kivu a des réserves de méthane estimées à 50 Mds m<sup>3</sup>. Le domaine agricole a un potentiel de déchets estimé à 25 Mio d'hectares de terre arable cultivée en 2013 (FAO). Le défi est celui de la logistique de la collecte des déchets aujourd'hui limitée et déficiente.

**- Différents projets de producteurs indépendants sont en cours :**

<sup>3</sup> Green Mini-grid, BAD-SEforALLAfrica Hub

<sup>4</sup> FAO, The State of Forests in the Amazon Basin, Congo Basin and Southeast Asia, 2011

- ✓ « **Tembo Power** » participe au développement de 5 sites hydroélectriques dans le Katanga, le long de la rivière Lubidi, d'une capacité de 100 MW pour un investissement de 297 M\$. Des études de préféabilité ont été entamées. Site de Nzillo II (près de Kolwezi 120 MW) pour le compte d'Ivanhoé (entreprise minière), préparé par le groupe Forrest, reste en attente d'un financement
- ✓ « **Kipay Investment** », prévoit le développement d'un projet hydroélectrique qui vise à alimenter la copper belt katangaise et projette la construction de deux centrales hydroélectriques à Kawa (site ayant un potentiel de 29 MW) et à Sombwe (site ayant un potentiel de 95 MW<sup>5</sup>) est dans l'attente de financements. Pour mémoire, en amont, sur le site de Sombwe, plusieurs centrales hydroélectriques sont en service et font l'objet de réhabilitations: la centrale de Mwadingusha (71 MW, 6 turbines) et la centrale de Koni (42 MW, 3 turbines) et Nzilo. Le second barrage aura une puissance de 150 MW et sera implanté sur le fleuve Lufira. Le partenariat pour sa mise en place a été signé avec l'énergéticien congolais Kipay Investments. PowerChina détiendra également 51 % de l'infrastructure et son associé, les 49% restant. La mise en œuvre du projet coûtera plus de 400 millions \$ et sera financée par prêt à hauteur de 70 %. Les travaux sont prévus pour débuter en 2020. Ils dureront trois ans.
  - ✓ **Perenco** a annoncé le lancement d'un investissement pour une centrale thermique à gaz (250 MW): Cette centrale, première du genre en RDC, sera alimentée en gaz naturel à partir des concessions gazières de Perenco en on-shore et offshore (par récupération des gaz associés de ses puits pétroliers. La première tranche, de 100 MW sera raccordée au réseau par une ligne de haute tension (220 KV) de 180 Kms qui la raccordera au réseau jusqu'à Inga. La seconde porterait la capacité à 250 MW pour un investissement total de 250 M\$. Ce projet permettra la fourniture d'énergie électrique à plusieurs mines du Katanga, à des industries du Kongo Central et il pourrait contribuer au développement du port en eaux profondes de Banana. Son entrée en production est prévue fin 2020.
- ✓ **Syno-hydro** (Chine) va exploiter la centrale hydro électrique de Zongo II, sur financement de l'EXIM-Bank chinoise (360 M\$), d'une capacité installée de 150 MW, entrée en service courant 2020. Dans un premier temps, elle est interconnectée au réseau vers Kinshasa par la ligne de 132 KV existante, en attendant que la construction de la ligne de transfert de 220 KV d'une longueur totale de 140 Kms ne soit achevée, d'ici 2020.
- ✓ **3 centrales solaires indiennes, d'une capacité combinée de 35 MW**, implantées à Karawa (Nord-Ubangi), Mbandaka (Equateur) et Lusambo (Sankuru) sur financement de l'Exim Bank of India (83M\$) ont été annoncés. En février, cet organisme avait annoncé un financement de 1,4 Md\$ à 27 projets de centrales solaires répartis dans 15 pays. Pour la RD Congo, les financements cumulés de l'Exim Bank, répartis sur 10 projets, atteindraient 578 M\$. Ils concernent des centrales hydroélectriques, des lignes de transmission électrique, de la production de ciment, des centrales de pompage et de centrales solaires. Plusieurs entreprises indiennes ont déjà remporté des marchés. C'est le cas de la société de construction Angelique International, en charge de bâtir les barrages de Kakobola (10,5 MW) et Katende (64 MW) dans le Kasai, tous deux financés sur fonds indiens, qui a été remplacée en 2017 par la firme publique indienne National Projects Construction Corp (NPCC) pour achever les travaux

---

<sup>5</sup> Etude d'ingénierie faite par Ingerop, Tractbel et General Electric sur les rangs.

- ✓ « **Centrales de Virunga** » dans le cadre du parc création en 2010 d'une première microcentrale (Mutwanga (400 KW), suivie d'une autre tranche (Matebe 13,5 MW) ; 2 nouvelles tranches en cours (30 MW) : contribution du FED. La SARL Virunga Energie souhaite, à présent, diversifier ses ressources financières (en dette ou en fonds propres) et démontrer la rentabilité financière de ces centrales. L'enjeu est l'électrification du grand Goma d'ici 2 ans (avec les centrales de Matebe et de Rutshuru), puis des villes de Butembo (avec la mise en service de la centrale de Luviro à la fin de l'année) et à terme la ville de Beni. A l'heure actuelle près de 6 000 foyers sont déjà bénéficiaires de l'électricité (principalement dans le Rutshuru). La cible principale de Virunga Energie est le potentiel de développement d'un réseau de PME, ayant pour principal objectif de créer des emplois et de dynamiser l'activité économique de la zone, meilleur vecteur pour son développement et sa pacification. Des problèmes de distribution restent à régler à Goma en ce qui concerne la délimitation des zones de concession entre les opérateurs (Socode, Virunga et Snel).
  
- ✓ « **Ruzizi III** », Après une série des travaux préparatoires la RD Congo, le Burundi et le Rwanda ont annoncé avoir finalisé les accords pour la construction de la centrale hydroélectrique de Ruzizi III d'une capacité de 147 MW dont les études techniques et institutionnelles avaient été lancées en 2008 par l'UE et la BEI. D'un coût total estimé à 650M\$, plusieurs bailleurs (BM, UE, Kfw, AFD) pourraient être invités à participer au tour de table, à hauteur de 445M\$. Ce projet constitue le plus important projet en partenariat public privé (PPP) dans la région des Grands lacs.
  
- ✓ « **Inga 3** », le projet de plus grand barrage du monde : le scénario initial de 4800 MW prévoyant le rachat par l'Afrique du sud de 2500 MW a été abandonné après qu'un « accord de développement exclusif » ait été signé en octobre 2018, à la demande du Président Kabila, avec un consortium d'entreprises sino-espagnol<sup>6</sup> pour la construction d'un projet d'une capacité de 11 GW d'un coût estimé de 14 Mds\$. La Banque mondiale suspendait sa participation à ce nouveau projet, retardant ainsi tout le processus d'expertise technique et d'études de pré-faisabilité. Suite à ce retrait, le montage financier de ce projet n'est toujours pas bouclé et une étude de faisabilité indépendante devra encore confirmer son bienfondé. Jusqu'à présent, l'agence chargée de la mise en œuvre du projet (l'ADPI) n'a pas mené de contre étude des plans des investisseurs et manque de financement pour mener les études préalables nécessaires. La BAD a annoncé une enveloppe de 73 M\$ pour des études de faisabilité. Ces derniers mois, des différends sont apparus entre les deux principaux investisseurs ce qui a retardé le processus. Dans son discours inaugural de début de mandat, le Président Tshisekedi déclarait que ce projet d'Inga 3 serait réalisé « *avec une ouverture plus transparente vers les partenaires en tenant compte de l'importance stratégique et mondiale de ce site* ». Ce projet pharaonique pourrait, en théorie, satisfaire 40% des besoins énergétiques du continent africain, serait donc « un pourvoyeur de fonds » pour la RDC mais ne résoudrait pas la fracture énergétique du pays en zone rurale.
  
- ✓ **Kisunka** Les études de faisabilité pour la construction et l'exploitation de la centrale hydroélectrique de Kinsuka (900 MW, 12 turbines de 75 MW chacune) sur le site de Kuidi, à 25 kilomètres de Kinshasa ont été validées<sup>7</sup>. Cette centrale sera construite et exploitée par Great Lakes Energy, société congolaise avec un actionnariat à 100% congolais, dirigée par l'homme d'affaires Yves Kabongo, un ancien du groupe Bombardier et de la Banque nationale du Canada. Ce dernier vient de signé un protocole d'accord avec le mastodonte

<sup>6</sup> D'une part, « Three Gorges Corporation », gestionnaire du barrage des Trois-Gorges en Chine et « Pro Inga » une entreprise espagnole du BTP.

<sup>7</sup> Etudes de faisabilité réalisées par le cabinet d'études Tractebel filiale d'Engie.

chinois de la construction, Power China, qui détiendra 51% de la future coentreprise censée générer un chiffre d'affaires annuel d'environ 800 M\$. Les coûts estimés pour ce projet s'élèvent à 3 Mds de dollars. Une très grande partie de l'énergie produite (600 MW) sera destinée aux groupes miniers via des nouvelles lignes à haute tension installées par la société Great Lakes Energy. Afin de se conformer aux textes garantissant la libéralisation du secteur près de 300 MW seront destinés à la population, principalement celle se trouvant à Kinshasa. L'objectif est de mettre en service le complexe hydroélectrique à horizon 2026.

#### **4- LES PROGRAMMES D'ACCOMPAGNEMENT DES BAILLEURS :**

##### **-Le programme « ESSOR »<sup>8</sup> :**

*Ce programme, très novateur, permettra de tester, en grandeur nature, la viabilité économique d'un modèle reposant sur une technologie nouvelle faisant appel à l'énergie solaire avec des capacités de stockage.*

En 2016, le DFID s'engageait dans un partenariat avec le Gouvernement de la RDC en vue du développement de 33 micros centrales solaires. Dans un premier temps, 3 sites pilotes ont été retenus (Isiro, Bumba et Gemena) pour des puissances installées de 5 à 10 MW chacun, avec un stockage sur batteries de l'énergie solaire produite (« module 1 ») ainsi que les réseaux de transmissions associés pour atteindre les consommateurs (« module 2 »). 150000 foyers pourront ainsi être raccordés au réseau. Ce programme est un « package » qui inclut l'étude de préfaisabilité, le contrat de concession -conformes aux standards internationaux garantissant une rentabilité aux opérateurs- et un financement débouchant sur un cadre d'appels d'offres ouverts fondé sur les meilleures pratiques internationales.

La BAD supportera cette initiative sur les 3 sites pilotes et le Fonds vert a décidé d'octroyer une subvention. Le financement de ce programme sera assuré par une facilité de crédit de la BAD, à hauteur de 87M\$. L'enveloppe prévue pour les 3 projets sera, à hauteur de 46%, financée par de la dette et à hauteur de 54% par des « Equity ». Pour le module 1 du projet, le Fonds vert a consenti un prêt de 20 M\$ équivalant à la moitié de la partie dette de ce programme supportée par la BAD. Le Fonds vert intervient également par un don de 1 M\$ destiné à renforcer la capacité et l'environnement réglementaire de ces mini-centrales ainsi que pour favoriser d'autres projets ultérieurs. La contribution du Fonds vert sur les projets individuels sera mise en œuvre par un « Trust Fund » ad-hoc.

**- Le programme « Accès à l'Energie et aux Services de l'Expansion (AESE) » de la Banque mondiale (147 M\$)** vise à électrifier les capitales provinciales de la R.D Congo en construisant des mini-réseaux électriques. Ce programme a également pour objectif de réhabiliter la centrale hydroélectrique de Mobayi et le réseau électrique de Gbagdolite. Le programme prendra notamment en charge d'une part la création d'un Bureau de soutien au crédit (BSC) géré par une institution financière et d'autre part, un fonds d'électrification rurale administré par l'Unité de Coordination de Management (UCM) et l'Agence Nationale de l'Electrification et des Services Energétiques en milieu rural et péri-urbain (ANSER). Dès que ces organismes seront opérationnels, ils pourvoiront des capitaux nécessaires sous la forme de marge de crédit, des subventions et aides pour des projets privés ruraux d'électrification.

**- Programme du PNUD, projet de 8 micro centrales (80 M\$)**

<sup>8</sup> Essor A2E Program, access to electricity

**- Programmes de renforcement des capacités et d'amélioration de la gouvernance (BAD) :**  
Le Fonds pour l'énergie durable en Afrique et la BAD ont mis à disposition une subvention de 1 M\$ afin de renforcer la capacité et pour l'assistance technique de tous projets d'électrification à caractère écologique. Cette subvention va contribuer à la mise en place du cadre réglementaire indispensable afin d'attirer des investissements privés au profit des mini-réseaux de distribution d'électricité verte.

**Les sites hydroélectriques et les réseaux de transmission électrique en RDC**



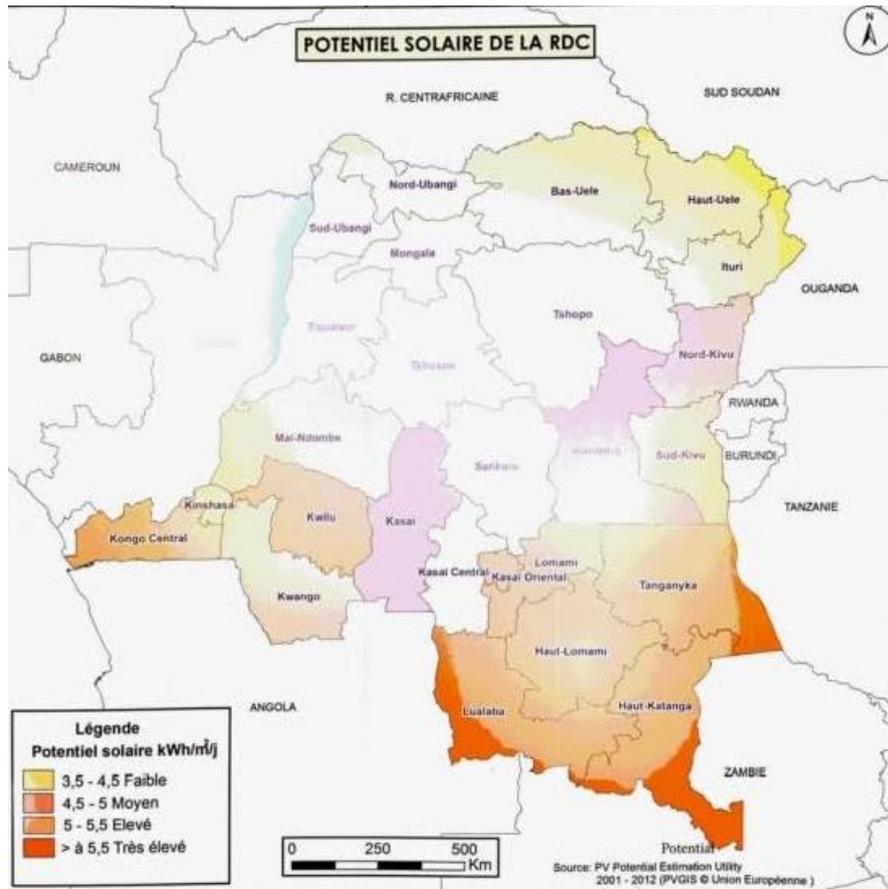


Figure 1: Source Atlas des ressources énergétiques (MERH)

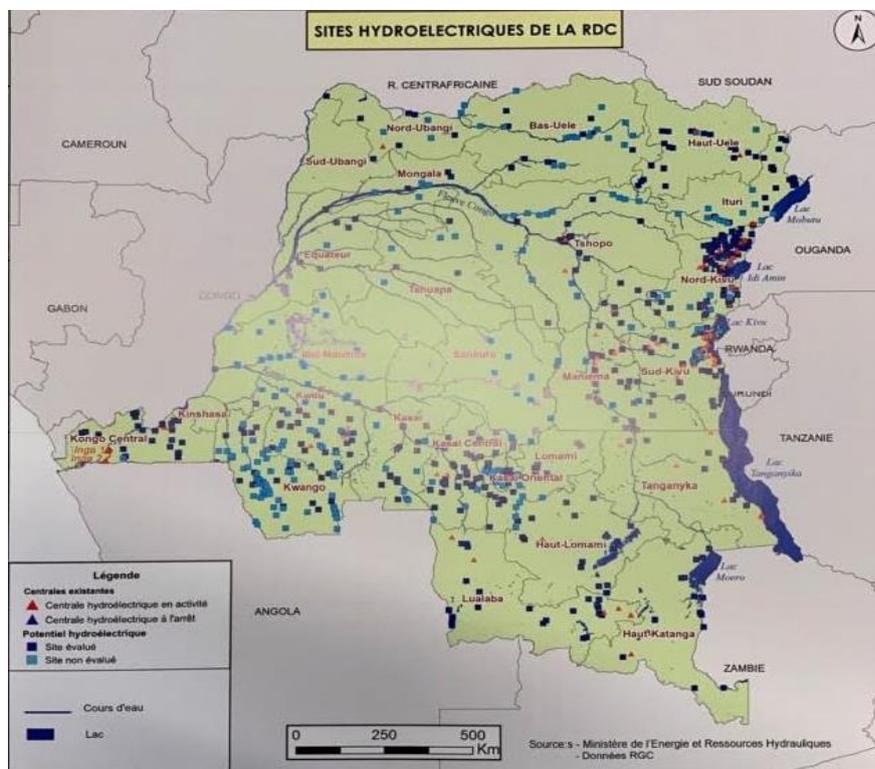
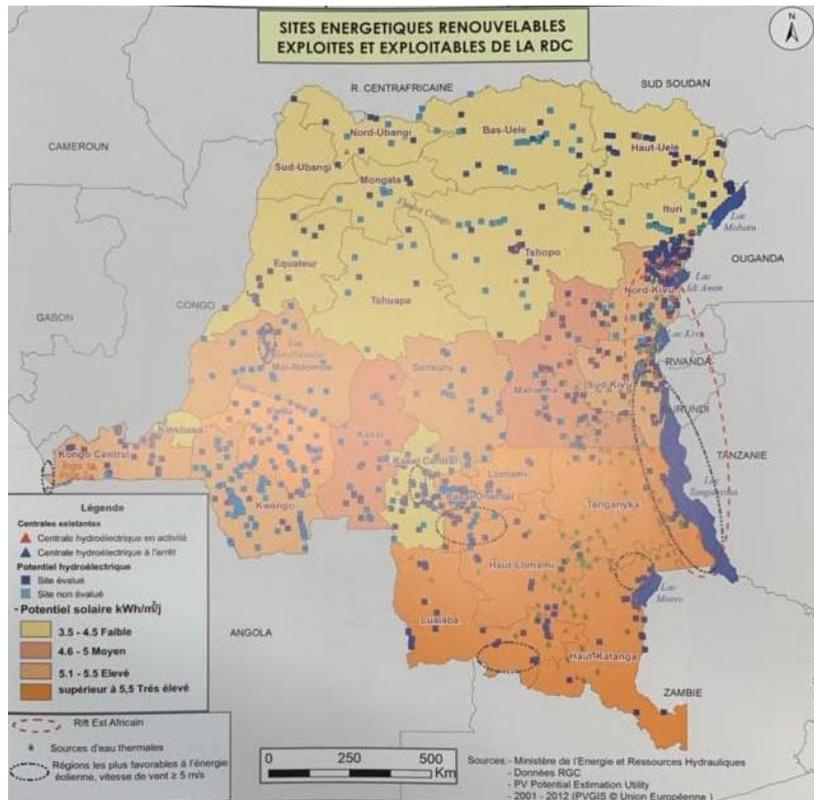


Figure 2: Source Atlas des ressources énergétiques de RDC



Source : Ministère de l'énergie et ressources hydrauliques, Atlas des énergies renouvelables de la RDC

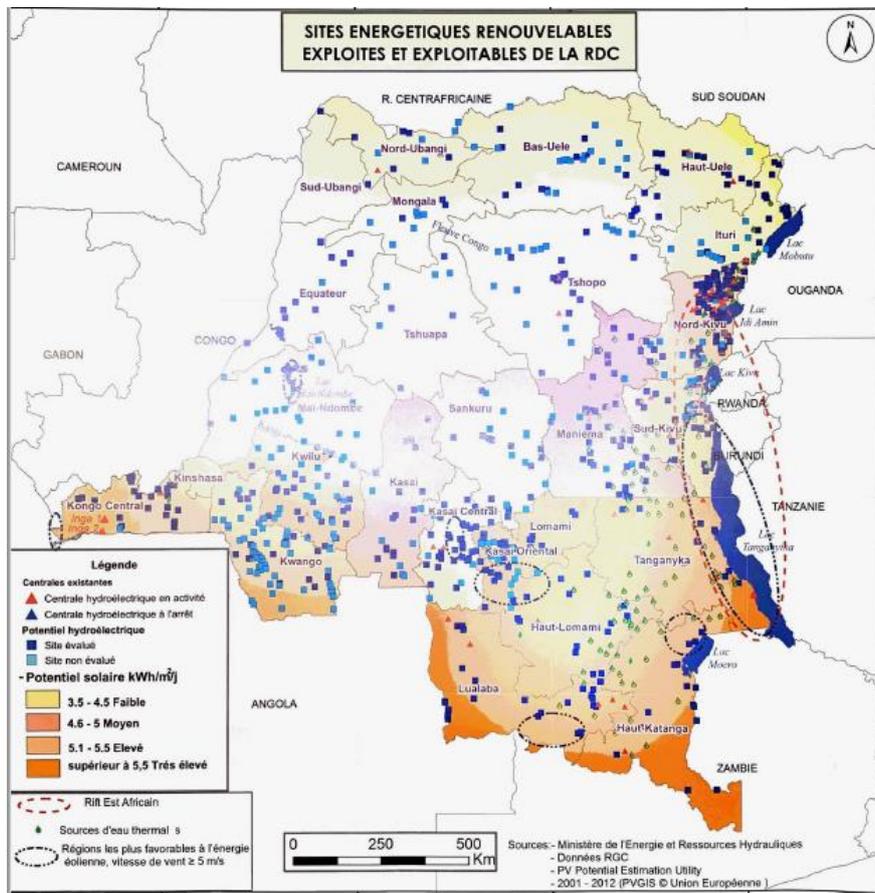


Figure 3 Atlas des ressources énergétiques de RDC (MERH)