

# L'industrie extractive et la problématique du déficit énergétique en RDC : « Avons-nous une vision et pour quel impact ? »

**2021**



Observatoire d'Etude et d'Appui à la Responsabilité  
Sociale et Environnementale « OEARSE »  
519, Avenue de savonnier  
Commune de Kampamba  
Lubumbashi, RDC  
Tel : +243995567001  
[oearserdc@gmail.com](mailto:oearserdc@gmail.com) | [fkasongo@maliyetu.org](mailto:fkasongo@maliyetu.org)  
[www.maliyetu.org](http://www.maliyetu.org)

Copyright 2021

# Table des matières

Liste des acronymes .....	4
Résumé exécutif .....	6
Introduction .....	11
Quel est le besoin en énergie de l'industrie minière en RDC ? .....	13
Peut-on palper le manque à gagner et son incidence sur les revenus du secteur minier au pays ? .....	19
Quels sont les efforts institutionnels pour résorber le déficit énergétique ? .....	24
Avons-nous connaissance de solutions concrètes du gouvernement en réponse à la demande en énergie de l'industrie minière ? .....	28
Que font les opérateurs privés pour remédier au déficit en énergie de l'industrie minière à l'absence d'INGA 3 ? .....	32
Quelles sont les réponses internes des entreprises minières pour remédier au déficit en énergie ? .....	33
Quels sont les problèmes et défis qui nécessitent d'être regardés par les parties prenantes dans le secteur énergétique ? .....	39
Quelles sont les solutions et opportunités pour résorber le déficit dans la région ? .....	43
Annexe 1 : Tarifs électricité .....	49
Annexe 2 : Paysage institutionnel du secteur de l'électricité en RDC .....	50
Qui sommes-nous ? .....	51
Notes .....	52

# Liste des acronymes

ADPI	Agence Pour le Développement et la Promotion du Projet Grand Inga
AFREWATCH	Africa Resource Watch
AIEA	Agence Internationale de L'Énergie Atomique
AJWS	American Jewish World Service
AMBL	Africa Minerals Barbados Limited
AMC	Anvil Mining Congo
AMCK	Anvil Mining Concentrate Kinsevere
ANAPI	Agence Nationale Pour la Promotion des Investissements
ANSER	Agence Nationale De L'électrification et des Services Energétiques en Milieux Rural et Péri-Urbain
ARE	Autorité de Régulation du Secteur de L'Électricité
BM	Boss Mining
CDM	Congo Dongfang International Mining
CEC	Copperbelt Energy Corporation Plc
CED	Centrale Électrique de Djeno
CHEMAF	Chemical of Africa
CNE	Commission Nationale de L'Energie
CNMC	China Nonferrous Metal Mining
CODED	Centre Congolais Pour le Développement Durable
CONC. CU	Concentré de Cuivre
CONC. CU, CO	Concentré de Cuivre et Cobalt
CONC. ETAIN	Concentre D'Étain
CONC. MN	Concentré de Manganèse
CORAP	Coalition des Organisations de la Société Civile Pour le Suivi des Reformes de L'Action Publique
DRC	Democratic Republic of The Congo
E <sup>2</sup> C	Énergie Electrique du Congo Brazzaville
EGMF	Entreprise Générale Malta Forrest
ENK	Entreprise Énergie du Nord Kivu
ERG	Eurasian Resources Group
FEC	Fédération des Entreprises du Congo
FIA	Forum Investir en Afrique
FMG	Fortescue Métals Group
GCM	Générale des Carrières et des Mines
GEC	Groupe D'Étude Sur Le Congo
GW	Giga watt
HT	Haute Tension
ISF	Institute for Sustainable Futures
ITIE	Initiative Pour la Transparence des Industries Extractives

KCC	Kamoto Copper Company
KICC	Kinsenda Copper Company
KICO	Kipushi Corporation
KV	Kilovolt
KWH	Kilowatt heure
LCS	La Fonderie de Cuivre De Lualaba
M2	Mètres Carrés
<u>MAED</u>	Modèle D'analyse de la Demande Energétique
MJM	Macrolink Jiayuan Mining
MMG	Medium Machine Gun
MT	Moyenne Tension
MUMI	Mutanda Mining
MW	Megawat
MWH	Megawatt Heure
NR	Nouveau Repartiteur
OEARSE	Observatoire D'étude et D'appui A la Responsabilité Sociale et Environnementale
OLT	Orrick, Lazard et Tractebel
OPRHT	Operateur Prive de Réseau Haut Tension
PDI	Plan Directeur D'Industrialisation
PIB	Produit Intérieur Brut
PPP	Partenariat Public-Prive
RDC	République Démocratique du Congo
RM	Resources Matters
RUMI	Ruashi Mining
SEK KIPOI	Société D'exploitation De Kipoi
SICOMINES	Sino-Congolaise de Mines
SMCO	Shituru Mining Corporation
SNEL	Société Nationale D'Electricité
SOMIDEZ	Société Minière de Deziwa
SOMIKA	Société Minière du Katanga
STS	Société des Techniques Spéciales
T	Tonne
TBI	Tony Blair Institute
TCC	The Carter Center
TFM	Tenke Fungurume Mining
TVA	Taxe Sur la Valeur Ajoutée
UNIKIN	Université de Kinshasa
UPC	Université Protestante au Congo
USD	Dollars Américain
V	Volt
ZES	Zone Économique Spéciale
ZESCO	Zambia Electricity Supply Corporation

# Résumé exécutif

En République démocratique du Congo, l'industrie minière fustige depuis de nombreuses années le déficit énergétique qui l'empêche de transformer sur place les minerais de cuivre et de cobalt en dépit de l'obligation fait par la législation minière pour la transformation des minerais au pays. La problématique du déficit suscite souvent des débats entre les opérateurs miniers et privés, le gouvernement congolais ainsi que la société civile.

Avec une approche méthodologique de recherche documentaire et l'analyses croisées de plusieurs données ouvertes, couplées à quelques interviews des acteurs clés du secteur, nous avons fourni une analyse approfondi qui a permis à l'organisation d'avoir une perception estimative de la demande, des acteurs impliqués et d'identifier les réponses du gouvernement, des acteurs privés et des miniers pour résorber le déficit en énergie et proposer quelques opportunités du potentiel disponible dans la région et facile à exploiter.

Cependant, le rapport démontre qu'il est ardu de déterminer de manière exhaustive le besoin de l'industrie minière en RDC, d'autant plus que dans des circonstances distinctes, des acteurs clés ont donné des chiffres variés en terme de la demande. Ceci va de 697 MW, 860 MW, 1411 MW, 1 200 MW, 1501 MW et 1300 MW selon le patron de la FEC dans sa récente sortie médiatique en septembre 2021.

Pour l'organisation, cette diversité des chiffres en rapport avec la demande devrait encourager les parties prenantes à financer une étude qui évaluerait la demande en énergie de la population et de l'industrie surtout que cela implique la maîtrise du besoin actuel et futur et des prochaines étapes d'investissement et d'extension des projets miniers.

En dépit de la non maîtrise de la demande, il ressort de l'analyse que le déficit en énergie occasionne un manque à gagner qui a de l'incidence sur les revenus du secteur minier au pays qui fournit les deux tiers de la demande mondiale de cobalt qui est exporté sous la forme de concentré (produits non finis) et vendu à 60%-70% du prix du marché.

Si le pays dans son ensemble subirait des pertes à l'exportation de 1,8 milliard de dollars, et des pertes de recettes fiscales représentant 1,6 % du PIB selon le président de la FEC.

Le rapport a mis en évidence deux grands projets miniers du pays pour illustrer de manière concrète comment le déficit impact les projets miniers du pays. Il s'agit à titre indicatif de la SICOMINES qui n'a pas atteint la production prévue dans la convention avec la RDC en invoquant le déficit énergétique et de Kamoá-Kakula à Kolwezi qui est la deuxième plus grande mine de cuivre au monde et qui a reçu du gouvernement congolais l'autorisation d'exporter ses concentrés de cuivre vers des fonderies internationales.

Le rapport note que si pour le premier cela à de l'impact sur le prêt des infrastructures qui est remboursé beaucoup moins rapidement et que ces infrastructures deviennent beaucoup plus chères qu'initialement prévu pour le second, la non valorisation et transformation des ressources minérales de l'entreprise est un grand manque à gagner pour le pays en terme des revenus et des redevances pour les populations au regard de la taille du projet.

Ainsi, en dépit des efforts institutionnels pour libéralisation du secteur, et la mise en place des mécanismes d'incitations des investisseurs dans le secteur via l'Agence Nationale pour la Promotion des Investissements (ANAPI). Le gouvernement congolais répond à la question du déficit de l'énergie de l'industrie et de la population par la proposition du projet hydroélectrique Grand Inga, dont la construction pourrait prendre de nombreuses années et où des discussions interminables sur la vision et le format n'ont jamais facilité le début effectif de la mise en œuvre du projet.

Dans la pratique cependant, le rapport souligne également la difficulté de trouver des solutions concrètes du gouvernement et conclu que même si le projet INGA 3 et grand INGA existaient actuellement, aucune garantie permettra à la population et à l'industrie minière de bénéficier de l'électricité générée par la future centrale selon le format du projet de FMG.

Et la décision de la présidence de la République de s'approprier le contrôle quasi-exclusif du projet va à contre-sens, et a eu un impact négatif considérable sur l'avancement du projet notamment les conditions de sélection du développeur peu

claire et soulève des problèmes institutionnels sur la redevabilité et de gouvernance qui pourraient davantage retarder le développement du projet.

Le rapport note que ce tableau d'opacité sur le projet INGA 3 et Grand INGA renforce le contexte de fragilités et de tâtonnement du gouvernement sur le développement du projet INGA 3, il écarte aussi l'intérêt de l'industrie minière à attendre sa concrétisation pour surmonter la problématique du déficit énergétique.

Le rapport démontre que ce tâtonnement serait étendu à d'autres projets comme ZONGO II; KAKOBOLA et même le récent projet de construction de la centrale solaire de Maluku « Solar city » qui n'a pas évolué depuis la pose de la première pierre par le Président de la république en aout 2020. Outre ces trois projets, la société civile réclame la réhabilitation de 63 barrages hydroélectriques vétustes et abandonnés sans révision depuis leurs créations au pays. Ceci soulève davantage la question de savoir si le gouvernement a réellement une vision d'électrification du pays.

Profitant de la libéralisation du secteur, les opérateurs privés s'investissent dans le secteur énergétique en proposant le déploiement rapide des projets énergétiques qui visent l'industrie minière comme principal client. Alors que d'autres entreprises privées fond recours aux pays limitrophes tels que la ZAMBIE et le Congo Brazzaville pour remédier au déficit en énergie de l'industrie minière à l'absence de solution interne pendant que d'autres recours à l'installation de groupes électrogènes qui est une solution polluante.

Il ressort de l'analyse que ces efforts semblent prêts à générer plus de 2500 MW dans un délai relativement court que les projets INGA 3 et Grand Inga qui nécessiterait de grands investissements dans sa conception récente et une durée de construction et déploiement long. Alors que les interventions directes des entreprises minières pour remédier au déficit en énergie par la construction de nouvelles infrastructures et indirect par la signature des contrats de réhabilitation des centrales existantes et la fiabilisation du réseau de la SNEL.

Le rapport a identifié plus d'une vingtaine d'interventions des entreprises minières dans le secteur en financement PPP depuis la libéralisation du secteur. Ces interventions représentent de centaines des millions de dollars d'investissement. Mais dans la mise en œuvre des problèmes et défis qui nécessitent d'être regardé par les parties prenantes dans le secteur énergétique sont documentés. Cela va du manque de

transparence étant donné que la majeure partie des contrats ne sont pas publiés ; du manque de mécanismes de publicité d'appels d'offres imposés aux investisseurs ; de la fiabilité du réseau de la SNEL ; de la fiscalité et d'opérationnalisation de l'Autorité de régulation du secteur de l'électricité.

Si les conclusions du rapport encouragent les sociétés minières à se prendre en charge pour pallier à ce problème du déficit à l'énergie et aux opérateurs privés à s'investir dans le secteur énergétique ; il présente également des solutions et opportunités pour résorber le déficit dans la région.

Le rapport a le mérite d'affirmer que la région du sud dispose d'un potentiel éolien, solaire dont une capacité importante est à moins de 25 km des lignes de transmission existantes ; et d'identifier les potentiels au sein des zones d'activité minière existantes et planifiées ; de démontrer que la région a 138 sites hydroélectrique pour une capacité de 4841 MW.

La capitalisation de ces opportunités pourrait dans un délai relativement court permettre d'exploiter ces potentiels et répondre à la demande de l'industrie minières avec un montant de production relativement faible. Car les sociétés minières pourraient donc générer leur propre énergie avec un potentiel total éolienne et solaire qui est dans les zones minières et d'énergie hydro de la région.

Ceci représente non seulement des alternatives décentralisées nécessaires pour résorber le déficit de la demande en énergie de l'industrie minière, mais aussi répond à la chambre des mines qui avait recommandé à court et moyen terme la promotion de la production d'énergie par des sources alternatives rapides à mettre en œuvre et d'organiser l'inventaire et développer les projets viables d'énergie électrique dans la zone d'influence sur l'industrie minière au Katanga.

Le rapport identifie à titre indicatif des entreprises minières qui s'investissent déjà dans le solaire comme Kibali gold; CMOC et AVZ Minerals. Et quelques projets de privés qui visent l'industrie minière comme client avec la production de l'énergie solaire comme la Société nationale d'électricité avec le projet de la centrale photovoltaïque de Shilatembo, ou de FINANCING ACCESS qui compte construire deux centrales solaires photovoltaïques dans la province du Haut-Katanga et du Lualaba pour un total de 200 MW et tant d'autres.

Ainsi, si le déficit énergétique n'est pas résolu à court terme et que la solution au déficit en énergie du gouvernement reste INGA 3 et grand INGA qui pourrait prendre des années pour produire et livrer son premier MW à l'industrie minière, le pays risque de rater à tirer profit de la transition énergétique qui est une opportunité très stratégique.

## Elle recommande au Gouvernement de :

- Définir une vision d'électrification de la RDC qui serait exprimée dans le cadre d'une politique nationale énergétique assortie d'une planification énergétique qui démontrerait une modélisation claire et intégrée de l'électrification de la RDC et de son industrie ;
- S'investir dans l'élaboration d'outils législatifs et politiques, y compris des incitations fiscales pour permettre au secteur de l'énergie de se développer et de prospérer ;
- De renoncer à des solutions d'électrification inadaptée comme GRAND INGA et de se concentrer plutôt sur la mise en œuvre de projets énergétiques capables d'apporter la lumière à tout le peuple congolais et son industrie dans un délai plus court ;
- De développer une politique de transformation et valorisation de nos produits minier au niveau local pour profiter de la transition énergétique en créant plus des richesses au pays ;
- Et d'exploiter de nombreuses ressources abordables et durables auxquelles nous avons accès au pays telles que l'énergie hydroélectrique à petite échelle, l'énergie solaire et éolienne et tant d'autres qui peuvent nous aider à évoluer plus rapidement vers un modèle énergétique décentralisé, capable de fournir l'électricité abordable et fiable sur l'échelle nationale.

# Introduction

Le secteur minier joue un rôle moteur dans la croissance économique en République Démocratique du Congo. Mais le déficit énergétique au pays et pour l'industrie minière serait un obstacle à l'augmentation de la production et à l'expansion des investissements.

En mars 2015, lors de l'Assemblée générale qui se tenait à un moment crucial caractérisé par la baisse des cours des minéraux sur le marché mondial, le processus de révision du code minier est un déficit énergétique criant sur le thème : **Mines, moteur de croissance, Le secteur minier entend demeurer un moteur de croissance économique en RDC** la FEC avait mentionné que le secteur minier entend demeurer et consolider son rôle de moteur de croissance économique en République Démocratique du Congo dans un environnement stable et prévisible. Mais le déficit énergétique fait obstacle à cette ambition car elle ne permet plus aux opérateurs miniers d'augmenter la production et d'envisager d'autres investissements d'expansion de leurs activités.

Par ailleurs le code minier interdit l'exportation des minéraux bruts ainsi que leurs commercialisations selon l'article 108 bis du code minier<sup>1</sup>. Cette interdiction devrait permettre au gouvernement d'espérer augmenter l'assiette de la redevance sur la valeur des ventes de métaux qui est évidemment supérieure à la valeur des ventes de minéraux bruts et aussi de soutenir l'industrialisation du secteur minier au pays.

Sur le terrain cependant, le gouvernement n'a malheureusement pas proposé des alternatives concrètes en termes de politique, vision et même de développement des projets énergétiques pour éclairer la RDC dont le taux national d'électrification est évalué 19,1 % en 2019<sup>2</sup> selon la banque mondiale.

Le manque d'électricité à l'incidence sur la pauvreté de la quasi-totalité des ménages<sup>3</sup>, aussi sur la chaîne de production, de transformation de l'industrie ou la demande minière est supérieur à la demande non minière. Il a aussi d'énormes impacts négatifs dans le sud du pays où le boom du cobalt est pour les années 2020 à 2030 et non plus tard.

Et si le pays tarde à bénéficier du cobalt maintenant, de nombreuses initiatives des institutions de recherches qui s'attellent à trouver des alternatives pour substituer le minerai de cobalt dans les batteries pourraient émerger et faire manquer au pays de nombreux dividendes.

Ces institutions de recherches reprochent à la source principale qui est la RDC, notamment l'instabilité du pays et des institutions, l'insuffisance de transparence dans la chaîne d'approvisionnement artisanale, l'utilisation des enfants dans les carrières d'extraction<sup>4</sup> qui est un problème pour les entreprises d'autant plus qu'il est difficile de s'assurer que les réglementations en termes de droits humains et de la protection de l'environnement soient respectées.

Earthworks<sup>5</sup> note dans l'étude : « L'énergie propre ne doit pas dépendre de l'exploitation minière sale<sup>6</sup> », menée par l'Institute for Sustainable Futures (ISF) de l'University of Technology Sydney qu'il est probable que l'augmentation en flèche de la demande de minéraux rares sera accompagnée d'une augmentation accélérée des conséquences environnementales et humaines liées à l'exploitation minière. Les mêmes auteurs notent dans le rapport sur « l'approvisionnement responsable de minéraux pour l'énergie renouvelable<sup>7</sup> » que la demande de métaux provenant des technologies d'énergie renouvelable et de stockage pourrait dépasser les réserves de cobalt, de lithium et de nickel, et atteindre les 50 % des réserves d'indium, d'argent et de tellure.<sup>8</sup> La demande primaire peut être réduite de façon considérable et le recyclage serait le plus grand potentiel de réduction de la demande des métaux.

# Quel est le besoin en énergie de l'industrie minière en RDC ?

Il est difficile de déterminer avec exactitude la demande de l'industrie minière en RDC. Il faudrait obligatoirement procéder à l'évaluation exhaustive de la demande en énergie électrique de l'industrie minière et la capacité offerte actuellement pour estimer le déficit. D'autant plus que cela implique la maîtrise du besoin actuel et futur, mais aussi nécessite de procéder à l'exploitation des études de faisabilité des entreprises minières qui déterminent les prochaines étapes d'investissement et d'extension des projets miniers.

Mais le rapport intitulé le potentiel transformateur de l'industrie minière, une opportunité pour l'électrification de l'Afrique subsaharienne<sup>9</sup> publiée en 2015 par le groupe de la Banque Mondiale semble avoir tenté de donner des estimations sur la demande de certaines entreprises minières du Pays tel que repris dans les deux tableaux ci-dessous, mais sans toutefois exprimer clairement l'écart entre le besoin et le disponible.

**Mais il est difficile de dire aujourd'hui que ceci représente le besoin réel ces entreprises minières.**

Minéral	Mine	Type de mine	Production annuelle estimée (t)	Mise en place du projet	Achèvement du projet	Probabilité de passer à la phase d'investissement d'ici à 2020	Besoins en énergie (MW)	Coût de l'énergie (c/kWh)	Mode d'approvisionnement en électricité	Source d'électricité
<b>b. République démocratique du Congo</b>										
Cobalt	Kakanda/Kambove résidus	Résidus miniers	3 500	1982	1997	Fermée	2	4,7	E	Raccordement au réseau
Cobalt	Kakanda Nord/Sud	Surface	3 500	—	—	Fermée	2	4,7	G	Raccordement au réseau
Cobalt	Kalukundi	Mine à ciel ouvert/ souterraine	3 800	2013	2020	Forte	3	4,7	G	Raccordement au réseau
Cobalt	Kamoto (Katanga)	Souterraine	9 900	2007	2030	Forte	7	4,7	E	Raccordement au réseau
Cobalt	Kananga (Dcp)	Mine à ciel ouvert	5 688	2004	2006	Fermée	4	4,7	E	Raccordement au réseau
Cobalt	Kov (Katanga)	Mine à ciel ouvert	17 000	2008	2030	Forte	12	4,7	E	Raccordement au réseau
Cobalt	Mutanda	Mine à ciel ouvert	23 000	2010	2030	Forte	16	4,7	E	Raccordement au réseau
Cobalt	T17 (Katanga)	Mine à ciel ouvert/ souterraine	6 200	2007	2025	Forte	5	4,7	E	Raccordement au réseau
Cobalt	Tenke Fungurume	Mine à ciel ouvert	13 000	2009	2024	Forte	9	4,7	E	Raccordement au réseau
Cobalt	Tilwezembe Mine	Mine à ciel ouvert	7 100	1999	2008	Fermée	5	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Deziva/Eacille Copper	Surface	200 000	2015	—	Faible	126	4,7	G	Raccordement au réseau
Cuivre	Frontier (Lufua)	Mine à ciel ouvert	70 000	2007	2029	Forte	36	4,7	G	Raccordement au réseau
Cuivre	Kakanda/Kambove résidus	Résidus miniers	45 000	1982	1997	Fermée	23	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Kakanda Nord/Sud	Surface	53 000	—	—	Faible	28	4,7	G	Raccordement au réseau
Cuivre	Kalukundi	Mine à ciel ouvert/ souterraine	16 400	2013	2020	Forte	12	4,7	G	Raccordement au réseau
Cuivre	Kalumines	Surface	20 000	2008	2009	Fermée	10	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Kamoa	Surface	150 000	2017	2078	Faible	78	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Kamoto (Katanga)	Souterrain	75 000	2007	2030	Forte	55	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Kananga (Dcp)	Mine à ciel ouvert	11 600	2004	2006	Fermée	6	4,7	E	Raccordement au réseau

tableau continu page suivante

Minéral	Mine	Type de mine	Production annuelle estimée (t)	Mise en place du projet	Achèvement du projet	Probabilité de passer à la phase d'investissement d'ici à 2020	Besoins en énergie (MW)	Coût de l'énergie (c/kWh)	Mode d'approvisionnement en électricité	Source d'électricité
<b>b. République démocratique du Congo</b>										
Cuivre	Kansuki	Surface	90 000	—	—	Forte	47	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Kinsenda	Mine à ciel ouvert/ souterraine	26 000	2015	2035	Forte	19	4,7	G	Raccordement au réseau
Cuivre	Kinsevere	Mine à ciel ouvert	60 000	2007	2023	Forte	31	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Kipoi	Mine à ciel ouvert	39 000	2011	2023	Forte	20	9,6	C	Diesel sur le site, raccordement au réseau
Cuivre	Kolwezi	Résidus miniers	70 000	2013	2033	Forte	36	4,7	G	Raccordement au réseau
Cuivre	Kolwezi Concentrator	Mine à ciel ouvert	30 954	2008	2061	Forte	16	4,7	G	Raccordement au réseau
Cuivre	Kov (Katanga)	Mine à ciel ouvert	200 000	2008	2030	Forte	104	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Kulu-Mutoshi	Mine à ciel ouvert	57 000	2006	2008	Fermée	30	4,7	G	Raccordement au réseau
Cuivre	Lonshi	Mine à ciel ouvert	30 000	2001	2007	Fermée	16	0	0	0 besoin d'électricité
Cuivre	Mutanda	Mine à ciel ouvert	110 000	2010	2030	Forte	57	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Sicomine	Surface	400 000	2015	2045	Forte	208	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	T17 (Katanga)	Mine à ciel ouvert/ souterraine	52 000	2007	2025	Forte	38	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Tenke Fungurume	Mine à ciel ouvert	200 000	2009	2024	Forte	104	4,7	E	Raccordement au réseau
Cuivre	Tilwezembe Mine	Mine à ciel ouvert	8 500	1999	2008	Fermée	4	4,7	E	Raccordement au réseau
Or	Kibali (Moto Projeteor)	Mine à ciel ouvert/ souterraine	17	2013	2029	Forte	41	4	A2	Hydro-électricité sur le site
Or	Mobale/Kamituga	Mine à ciel ouvert/ souterraine	0,3	2015	2023	Forte	11	29	A1	Diesel sur le site
Or	Mongbwalu	Surface	4,3	2014	2033	Forte	11	29	A1	Diesel sur le site
Or	Namoya	Mine à ciel ouvert/ souterraine	3,5	2013	2020	Forte	19	29	A1	Diesel sur le site

tableau continu page suivante

Mais quelques acteurs clés du secteur ont également, de manière diversifiée, donner la réponse dans des circonstances différentes. A titre indicatif : Le Président de la FEC Grand Katanga lors de la 4<sup>ème</sup> édition de la conférence sur l'énergie tenue à Katebi /Kolwezi RDC, note que la demande en énergie électrique des industries minières a été évaluée à **1411 MW** contre seulement **751 MW**, il se dégage ainsi un déficit de **860 MW** pour l'année 2019, rendant difficile la transformation des concentrés de cuivre, les hydroxydes de cobalt.<sup>10</sup>

En juin 2021 devant une représentation des étudiants des facultés des sciences économiques de l'Université de Kinshasa (UNIKIN) et de l'Université Protestante au Congo (UPC), le président national de la Fédération des Entreprises du Congo (FEC), Albert Yuma a laissé entendre, en réponse à la question d'un étudiant que : "**Dans le code minier révisé, nous avons mis cette obligation de transformer localement les minerais, le problème dont fait face la RDC est lié à l'énergie. Rien que dans le Katanga aujourd'hui, il y a un déficit de 1 200 MW. Seul l'Etat peut répondre à ce déficit. Ça fait des années qu'on parle d'Inga mais il n'y a pas assez d'attitudes volontaristes pour faire aboutir le projet Inga.**

D'après une récente étude menée et publiée en août 2021 par le Centre Congolais pour le Développement Durable (CODED) intitulé : « Impact Socio-Economique des sources alternatives d'Energie face au projet Grand Inga », la demande de l'Ex - Province du Katanga telle que définie par le Plan Directeur Prévisionnel SNEL horizon 2021-2035 EN MW est de :

Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Mining + Other HV Customers (actual) <sup>11</sup>	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	698	699	700	701
New Mining Projects and expansion <sup>12</sup>	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
Mining + Other MV Customers (actual) <sup>13</sup>	170	182	196	211	227	244	258	273	288	288	304	304	304	304	304
BALANCE SUPPLY/DEMAND (MW)	-1,182	-1,046	-1,264	-1,459	-1,773	-1,859	-2,144	-2,422	-2,715	-3,032	1,441	4,388	815	405	63

Le Programme des Nations unies pour l'environnement, note dans le rapport : « Les Energies Renouvelables en République Démocratique du Congo publier en novembre 2011<sup>14</sup>, qu'en terme de bilan du secteur électrique, le sillage de la croissance

démographique et de la reconstruction du pays ne fait aucun doute que la demande d'électricité sera résolument à la hausse.

L'étude présente une simulation effectuée par le Ministère de l'Energie suivant le Modèle d'Analyse de la Demande Energétique (MAED) développé par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA). Ce modèle évalue la demande d'énergie future sur base de plusieurs paramètres et facteurs tels que le développement socio-économique, démographique ainsi que d'autres spécificités propre au pays étudié. Le rapport simule trois scenarios<sup>15</sup> futurs qui sont : faible croissance, croissance de base et forte croissance. Les résultats obtenus sont reportés dans le tableau qui suit.

**Récapitulatif de la demande d'électricité de l'industrie<sup>16</sup> suivant trois scenarios de croissances :**

Item / industrie	Unité	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Faible croissance	GWh	2'490'326	3'449'192	5'742'639	9'800'528	17'141'430	30'947'732
Croissance de base	GWh	2'490'326	4'441'712	8'348'222	15'984'283	31'904'305	62'529'135
Forte croissance	GWh	2'490'326	5'031'886	10'166'710	21'847'773	49'918'929	121'220'333

Selon le PNUE, nous pouvons aisément relever que, même dans le pire des scénarios (faible croissance), **la demande va plus que tripler en l'espace de dix ans soit de 2010 à 2020**. Ceci témoigne d'une reprise économique et surtout industrielle ainsi que d'une augmentation du niveau de vie des ménages, induite notamment par la construction de logements à loyers modérés.

A la question Où penche la balance ? Offre – Demande?, le Prof. Jean-Pierre Nzuru, Directeur Technique – Ivanhoe Mines Energy, tente de répondre dans sa présentation intitulée « Revue critique de la situation énergétique en RDC » avec un tableau de prévision entre 2015 à 2030.

## 2. Où penche la balance? Offre – Demande?

Year	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Total Supply South (MW)</b>	568	573	726	701	1 025	1 061	1 501	1 621	1 741	1 741	1 719	1 722	1 724	1 727	1 749	1 749
Generation South	258	313	301	341	355	391	391	391	391	391	369	372	374	377	399	399
Inga input Imposed	220	180	360	250	560	560	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Projects South	0	0	0	0	0	0	0	120	240	240	240	240	240	240	240	240
Imports without ESKOM	90	80	65	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
<b>Total Demand South (MW)</b>	1 160	1 185	1 259	1 380	1 417	1 470	1 553	1 608	1 687	1 772	1 870	1 971	2 024	2 080	2 123	2 165
Mining + Other HV Customers (actual)	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697
New Mining Projects and expansion	0	2	42	119	126	144	185	201	234	270	314	358	369	380	380	380
Mining + Other MV Customers (actual)	110	118	127	137	147	158	170	182	196	211	227	244	258	273	288	304
2.1.4 Distribution in Katanga LV	140	151	162	174	187	201	216	232	250	268	289	310	328	348	367	387
2.1.5 Losses - Transmission (12.5% of Demand)	118	121	128	141	145	150	158	164	172	181	191	201	207	212	217	221
2.1.6 Spining Reserve (10% of Demand)	95	97	103	113	116	120	127	131	138	145	153	161	165	170	173	177
<b>BALANCE SUPPLY/DEMAND SOUTH (MW)</b>	-592	-612	-533	-679	-392	-409	-52	13	54	-31	+151	-249	-300	-353	-374	-416

### SCENARIO 1: INGA INPUT IMPOSED without ESKOM IMPORT

SUPPLY vs DEMAND PROJECTION ON THE WEST (INGA)-SOUTH (KATANGA) CORRIDOR 2030 HORIZON

IVANHOE MINES ENERGY  
INAFI 2020

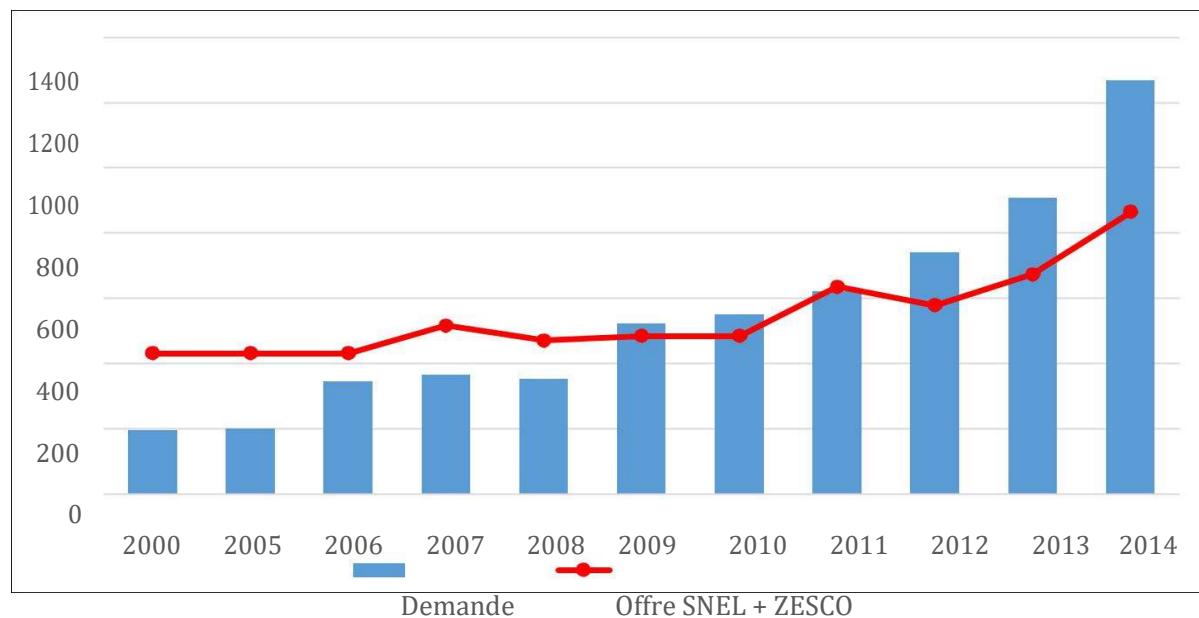
Alors que dans sa récente communication le vendredi 17 septembre 2021, à l'ouverture de la cinquième édition de la Conférence sur l'énergie de Lubumbashi dans le Haut-Katanga.



Le patron de la FEC a fait mention d'un besoin de 1300 MW correspondant à 748 000 MWH par mois, les indisponibilités par mois ont représenté 185 000 MWH de manque, soit 325 MW non disponibilisé.

Le rapport « République-Démocratique-du-Congo-Revue-de-la-Gestion-des-Dépenses-Publiques-et-de-la-Responsabilisation-Financière » de la banque mondiale note pour sa part que : dans le secteur minier, la différence entre l'offre et la demande d'électricité est très significative et affecte la performance et le rendement du secteur. Ce déficit qualitatif<sup>17</sup> et quantitatif de l'énergie électrique en RDC handicape les entreprises et accroît leurs coûts de 10 à 15% avec des répercussions négatives sur les prix et la compétitivité de leurs produits.

**Graphique 2.7. Niveau de l'Offre et de la Demande en Energie Electrique dans le Secteur Minier (MW)**



Note : *Zambia Electricity Supply Corporation Limited* (ZESCO) est la compagnie d'électricité de la Zambie.

Source : SNEL et Chambre des Mines

Pour OEARSE, la diversité des données démontre la nécessité pour les parties prenantes de commanditer une étude indépendante qui évaluerait la demande en énergie de la population et de l'industrie sur basse des paramètres objectifs et vérifiables pour les intervenants dans le secteur de l'énergie.

# **Peut-on palper le manque à gagner et son incidence sur les revenus du secteur minier au pays ?**

Il est possible de palper ce manque à gagner, à titre indicatif, la RDC fournit les deux tiers de la demande mondiale de cobalt. Mais elle n'exporte son précieux minerai qualifié de minerai stratégique que sous la forme de concentré (produits non finis) et vendu à 60%-70% du prix du marché. Ceci est un gros manque à gagner quand le prix du cobalt flambe à la Bourse des métaux de Londres, dopé par la demande des fabricants des voitures électriques dans le monde.

En février 2012, la Chambre des Mines a estimé l'impact des déficits régionaux d'électricité dans la région minière du Katanga à 141 MW et a indiqué que si cette situation perdurait sur un an, 250 000 tonnes de production de cuivre seraient perdues (Munanga, 2012). Ceci se traduirait par une perte de chiffre d'affaires des mines (base prix 2013) d'au moins 1,8 milliard de dollars ; en termes des pertes d'énergie, ceci représenterait 170 cents par kWh ou 36 fois le tarif officiel de l'électricité que la SNEL pourrait fournir de manière sécurisée. Le pays dans son ensemble subirait des pertes à l'exportation de 1,8 milliard de dollars, soit 4,4 % du PIB (près de 700 millions USD) et des pertes de recettes fiscales représentant 1,6 % du PIB (environ 250 millions USD)<sup>18</sup>.

Alors que d'après le patron de la FEC en septembre 2021: « Sachant que 1Mw génère 4,7 millions de dollars par an, si la tendance actuelle demeurait la même pendant une année, la RDC perdrait 1,5 milliards de dollars par an, dans une analyse purement statique par ailleurs. C'est donc un manque à gagner, une perte à laquelle la République, vous en conviendrez tous, devrait échapper », a-t-il fait savoir aux autorités présentes à cette conférence à qui il adressait ce plaidoyer.

Mais au pays et dans les provinces minières, le déficit en électricité est perceptible avec un manque à gagner considérable. **A titre indicatif, la Sicomines n'a pas atteint jusqu'en 2021, la production prévue dans la convention avec la RDC en invoquant le déficit énergétique qui ne leur permettait pas de traiter les**

**minerais hybrides et sulfurés qu'ils ont à DIMA, dont le procédé de traitement est plus énergivore que les oxydés des autres miniers.**

Ceci à un impact négatif sur le prêt des infrastructures qui est remboursé beaucoup moins rapidement, alors qu'il était beaucoup plus cher initialement prévu. Le 10 Octobre 2017, le Ministre des Mines avait même levé la mesure de suspension des exportations des produits miniers concentrés de la SICOMINES par manque de possibilité de transformer localement en attendant la mise en service du barrage de BUSANGA.

AFREWATCH note que la grande partie de la production déclarée par SICOMINES, est constituée de cuivres mattes et non de cathodes<sup>19</sup>. En d'autres termes, **la SICOMINES exporte essentiellement les minerais bruts, ce qui constitue une moins-value pour la partie congolaise pour laquelle le remboursement des prêts est subordonné aux bénéfices générés par la Mine. Le défaut pour la partie chinoise de tenir cet engagement expose par conséquent la partie congolaise. En effet, moins la SICOMINES produit, moins elle réalise les profits, et moins la partie congolaise rembourse les prêts chinois et leurs intérêts.**

L'entreprise **Ivanhoe Mines** exploite depuis mai 2021 la mine de cuivre Kamoakakula à Kolwezi qu'elle compte en faire la deuxième plus grande mine de cuivre au monde dans un avenir proche. **L'une des problèmes au développement de cette mine et le manque d'énergie électrique.** Pour y remédier, la compagnie minière a conclu un accord<sup>20</sup> avec la China Nonferrous Metal Mining (CNMC), propriétaire à 60 % de la fonderie de cuivre de Lualaba (LCS).

Pendant 10 ans, la fonderie traitera annuellement jusqu'à 150 000 tonnes de concentrés, apprend-on du communiqué publié le 2 juin par Ivanhoe et qui stipule que : « Kamo Copper se réjouit d'avoir conclu un accord avec LCS, qui représentera un peu moins de 40 % des volumes totaux de concentrés produits par la phase 1 [...]. Nous avons effectué nos premières livraisons de concentré à LCS le 1er juin et nous nous réjouissons d'une relation à long terme mutuellement bénéfique », a commenté Rochelle de Villiers, directrice financière de Kamo Copper, la filiale locale gérant la mine.<sup>21</sup>

En dépit de l'accord avec LCS, **Marna Cloete**, présidente et directrice financière d'Ivanhoe Mines, a déclaré : « **Alors que l'usine de concentration de la phase 1 de Kamoá-Kakula progresse vers une production stable, la mine produit désormais plus de concentré que la fonderie de cuivre de Lualaba voisine ne peut en traiter.**

**En tant que tel, Kamoá-Kakula a commencé à exporter ses concentrés de cuivre de très haute qualité vers des fonderies internationales, ... ».** Si l'entreprise a obtenu du gouvernement le 8 juin 2021, les dérogations nécessaires pour exporter toute sa production des concentrés de cuivre aux sociétés Citic Metal et Gold Mountains.

**OEARSE note qu'au regard de la taille du projet Ivanhoé et du volume des exportations, la non valorisation et la transformation des ressources minérales de l'entreprise est un grand manque à gagner pour le pays en terme des revenus et des redevances pour les populations.**

Au niveau du gouvernement et dans le cadre de la valorisation des produits miniers, le Ministre de l'Industrie compte profiter de DRC-Africa Business Forum 2021<sup>22</sup> pour démontrer au monde que la République Démocratique du Congo est une solution à la transition énergétique mondiale<sup>23</sup>.et que la RDC peut produire des batteries localement.



*Réunion entre le ministre de l'industrie et la fec en marge de DRC Afrca Business Forum 2021*

**OEARSE estime qu'en dépit de la volonté du gouvernement de produire des batteries électriques au pays. Ceci ne pourrait être effectif que si l'industrie minière à suffisamment de l'énergie électrique pouvant permettre de valoriser localement les minerais et de le transformer.**

A titre indicatif : Alors que le ministre de l'industrie note dans un tweet que : « La RDC entend reprendre le leadership dans la transition énergétique autour de la chaîne de valeur régionale sur l'industrie des batteries électriques, des voitures électriques...#MANONO/Prov.#Tanganyika au coeur des débats... ».<sup>24</sup>



*Vue de l'intérieur du barrage Mpiana Mwanga*

OEARSE constate que le barrage de Mpiana Mwanga qui devra prioritairement fournir l'énergie au projet minier de Manono n'a pas encore connus son début de réhabilitation jusqu'à ce jour. Le tweet<sup>25</sup> de Madame Ngalula directrice générale de l'ARE en marge de la Cop 26, semble être révélateur sur la complexité de la question et des préalables pour atteindre les ambitions souhaitées.



N.Sandrine Mubenga PhD, PE

@NgalulaPe

...

#COP26 🌎 What next?

Sommes nous maintenant conscient #RDC du climate change?

Transition energique,Quid de cobalt? Allons ns maintenant ns engager ds le #BMS (Battery Management System)?

Comrenons ns au moins ce concept?

Sommes-nous prets a agir? Ou allons ns rester ds les slogans?

12:18 pm · 4 Nov 2021 · Twitter for Android

36 Retweets 1 Quote Tweet 149 Likes

Il devient crucial de savoir comment sans assurer la disponibilité de l'énergie à l'industrie dans un délai relativement court, le gouvernement pourrait espérer des partenariats privilégiés dans la mise en place de l'industrie des batteries électriques en RDC et mobiliser le secteur privé congolais pour déboucher sur la signature des contrats gagnants selon les attentes gouvernementales<sup>26</sup>.

# Quels sont les efforts institutionnels pour résorber le déficit énergétique ?

Il est important de noter du côté du gouvernement quelques actions de redynamisation du secteur de l'électricité comme la transformation de la SNEL en une entreprise commerciale ; mais aussi la promulgation de la loi n° 14/011 du 17 juin 2014 relative au secteur de l'électricité qui innove avec quelques particularités notamment :

- La libéralisation du secteur pour le rendre attractif et l'ouverture du marché de l'électricité à tout opérateur, en favorisant une émergence énergétique nationale par le recours à la formule du Partenariat Public –Privé ;
- La promotion de l'électrification du milieu rural et périurbain, en vue d'accroître le taux de desserte en électricité sur l'ensemble du territoire national par la création de l'agence nationale de l'électrification et des services énergétiques en milieux rural et péri-urbain (ANSER) ;
- Et l'instauration de différents régimes juridiques pour l'exercice des activités du service public de l'électricité.

Le Directeur Général de l'Agence Nationale pour la Promotion des Investissements (ANAPI), Monsieur Anthony Nkinzo note qu'il existe quelques avancées enregistrées dans le cadre de la promotion des investissements dans le secteur de l'énergie en RDC<sup>27</sup> et que quelques incitations sont accordées aux investisseurs.

Pour sa part, le Président la République Démocratique du Congo, Félix Tshisekedi avait, en marge de la 5ème édition du Forum Investir en Afrique (FIA) qui a eu lieu le 10 septembre 2019 à Brazzaville, affirmé que : « **son gouvernement travaille sur les voies et moyens pouvant permettre à son pays de transformer localement ses minérais** <sup>28».</sup>

Alors que dans son discours à l'occasion de la 5e édition de la Conférence sur l'Energie en République Démocratique du Congo, **le Ministère des Ressources Hydrauliques et Électricité** a fait pour sa part mention sur le bilan en termes de

Mégawatts ajoutés au réseau interconnecté depuis l'entrée en vigueur de la loi au regard des 1200 MW de déficit énergétique que nous avions.

Il note qu'en **photovoltaïque, seulement trois centrales sont opérationnelles, respectivement à Manono, à Kananga et l'autre à Goma pour une production totale de 3,3 Mégawatts**. Alors qu'en hydroélectricité, Virunga Energie a su aménager trois centrales qui génèrent 30 Mégawatts, STS et ENK ont mis en service une centrale de 2,8 MW, Kibali Gold Mining et SACIM ont fait construire 4 centrales qui totalisent 48,5 MW.

Ceci nous donne 84,6 Mégawatts d'après le ministre, auxquels vont s'ajouter les 240 MW de la centrale de Busanga qui est en cours de finalisation par SICOHYDRO SA. Il a terminé sa communication en invitant les participants à reconnaître que le bilan n'est pas reluisant car bien en deçà des espérances.

En 2015, son prédécesseur Jeannot MATADI NENGA GAMANDA avait en Juin 2015 lors de l'atelier d'échanges avec l'industrie minière et les parties prenantes du Katanga sur la recherche des solutions au déficit énergétique à court, moyen et long terme à Lubumbashi, mentionné que : « **la centrale hydroélectrique d'INGA 3 est considérée comme solution finale Katangaise** ». Même si la SNEL recommande dans le même rapport « **de viser les grands marchés africains pour appuyer la bancabilité du projet d'Inga, celui offert par les miniers du Katanga étant peu important** »<sup>29</sup>

Développant le thème " la place de la transformation des substances minérales dans la politique industrielle" à l'ouverture<sup>30</sup> de la 5e édition de l'alternative mining Indaba à Kinshasa ; le Ministre national de l'Industrie, Julien Paluku Kahongya a donné les stratégies du Gouvernement reprises dans le Plan Directeur d'Industrialisation et s'est focalisé sur la volonté du gouvernement à soutenir l'installation des unités de transformation des minerais congolais pour ainsi permettre à la population de tirer profit ; car il y a des pays voisins qui sont devenus producteurs d'or par exemple , alors qu'ils n'ont aucun gisement de ce minerais a-t-il ajouté.



Le ministre de l'industrie à l'AMI RDC 2021

OEARSE note que le Plan Directeur d'Industrialisation-PDI dont parle le ministre comporte les stratégies détaillées et plusieurs composantes dont énergétique ; avec pour objectif ultime d'arriver à mettre en valeur le potentiel énergétique exceptionnellement<sup>31</sup> élevé du pays de manière à améliorer substantiellement les conditions de vie des ménages et permettra aux unités de production de fonctionner à plein régime.

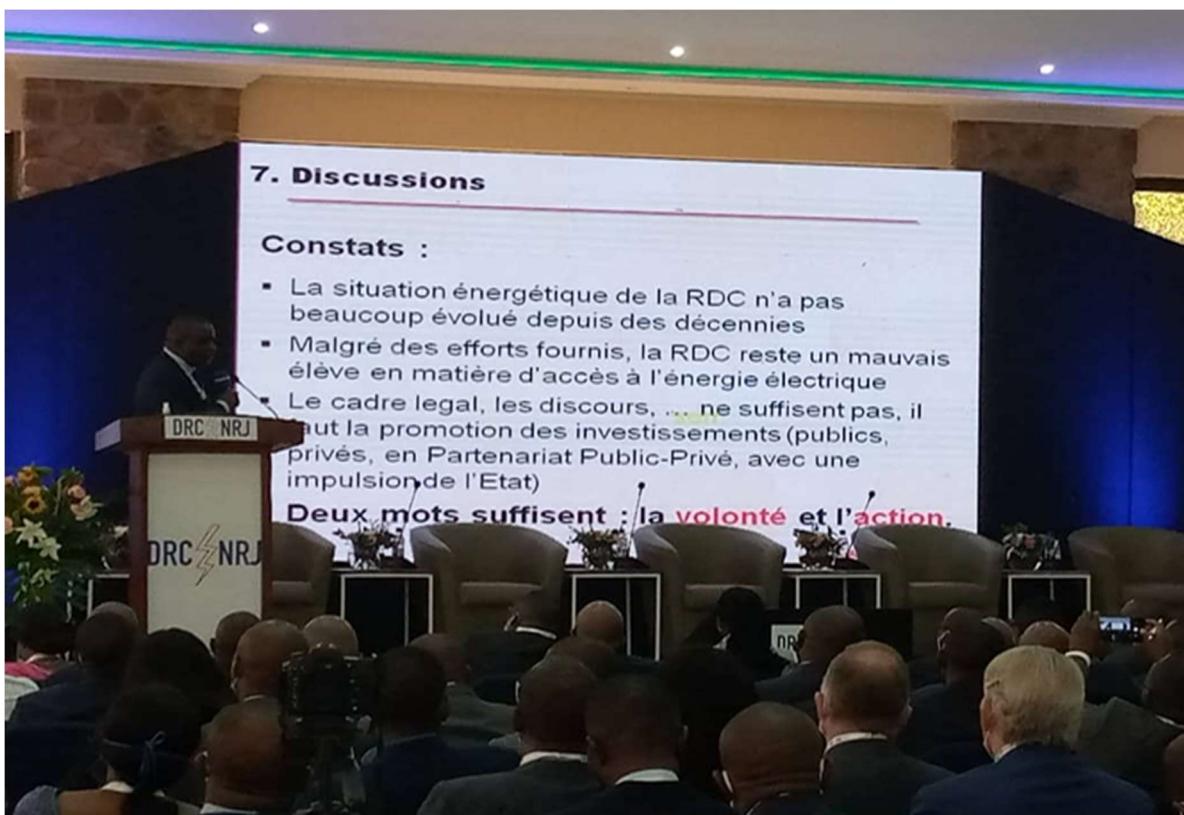
Elle constate que **le PDI note qu'il existe un accès inégalitaire à l'énergie électrique en faveur des miniers et au détriment des industries manufacturières comme contrainte et que la construction des microcentrales hydro-électriques, centrale solaires et photo voltaïque pourrait y remédier**<sup>32</sup>. Et souligne qu'il ressort de la lecture du PDI qu'il est impossible de penser à l'industrialisation sans un programme d'investissement public conséquent notamment dans le secteur énergétique étant donné que les 6 Zones industrielles sont enclavées et souffrent d'un important déficit en infrastructure et en énergie.

Dans la zone SUD du pays, le PDI fait mention des opportunités industrielles suite à la présence des ressources naturelles minérales et de la présence de plusieurs sites à potentiel hydroélectrique élevé comme : Busanga de 250 MW, Kamwange 56 MW, Lupeta 55 MW, Dipeta 40 MW, Divida 36 MW, Kambudji 35 MW, Mukulweshi 35 MW, Kayo 34 MW, rien que dans la province de Lualaba.

Si dans la zone sud il existe des nombreuses opportunités tel que mentionné dans le PDI, OEARSE note que l'évaluation du coût des investissements en infrastructures de base pour la viabilisation du site d'une Zone Economique Spéciale (ZES) au point e. sur les infrastructures énergétiques, n'a pas mentionné dans le PDI comment il compte valoriser la liste des sites repris ci-haut.

Ainsi, dans la zone SUD, le PDI n'a pas proposé de solutions énergétiques faciles à déployer pour permettre à la RDC dans un avenir si proche de rattraper son retard d'industrialisation. A titre indicatif le Tableau 29 sur la Programmation des projets industriels Zone 2, mentionne que les projets Luapula et Busanga à moyen terme. Hors l'énergie de BUSANGA alimentera que la SICOMINES et la concrétisation du projet Luapula tarde à se matérialiser depuis une décennie déjà.

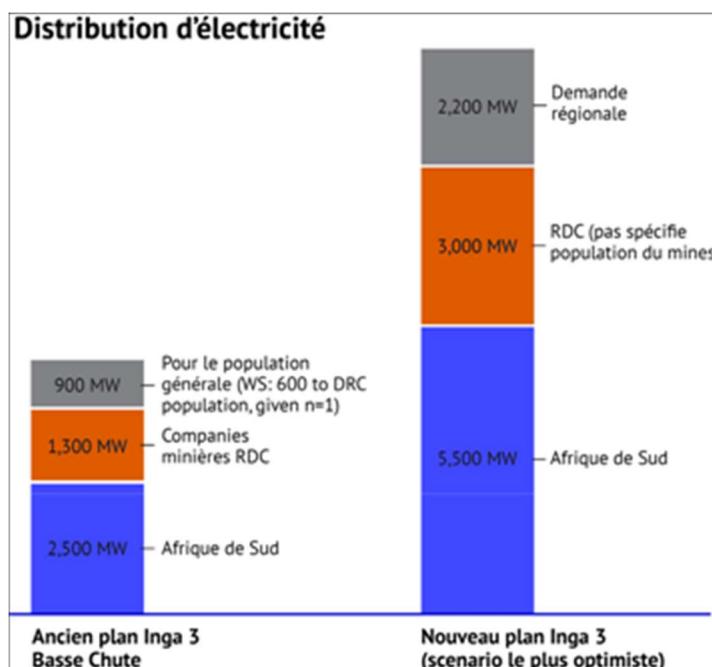
Pour OEARSE, en dépit de toutes ces initiatives, le gouvernement n'a pas proposé d'alternatives réelles pour améliorer véritablement le taux d'accès à l'énergie de la population et même de l'industrie. Cette opinion corrobore avec celui d'un pénaliste à la cinquième conférence sur l'énergie note pour sa part que **la situation énergétique de la RDC n'a pas beaucoup évolué depuis des décennies**. Malgré de maigres efforts fournis, **la RDC reste un mauvais élève en matière d'accès à l'énergie électrique. Le cadre légal, les discours,... ne suffisent pas, il faut la promotion des investissements (publics, privés, en Partenariat Public-Privé, avec une impulsion de l'Etat)**. Pour le pénaliste, Deux mots suffisent : **la volonté et l'action.**



# Avons-nous connaissance de solutions concrètes du gouvernement en réponse à la demande en énergie de l'industrie minière ?

Il est difficile de répondre si oui ou non le gouvernement à des solutions concrètes en réponse à la demande en énergie de l'industrie minière. D'autant plus que durant les dix dernières années, le gouvernement du pays en dépit des changements institutionnels n'a pas reversé des ressources budgétaires pour la construction des ouvrages énergétiques publics pouvant répondre à la demande. Mais il s'est limité à la promotion notamment des projets INGA 3 et Grand INGA qui existent depuis près de 30 ans, mais leur concrétisation a piétiné à plusieurs reprises.

Au regard du rapport Inga III – Un Projet Gardé dans l'Ombre<sup>33</sup> de Resource Matters & Groupe d'Etude sur le Congo qui retrace les négociations autour du plus gros site hydroélectrique au monde et qui démontre qu'il n'existe actuellement aucune garantie que la population bénéficiera de l'électricité générée par la future centrale. Il est même difficile de dire que l'industrie minière pourrait bénéficier du projet. Selon le rapport, si le scenario de 4800 MW BC a réservé une partie de l'énergie à l'industrie minière, le format 11 000 MW n'a rien réservé de manière spécifique aux miniers.



En 2016, le rapport de la chambre des mines première trimestre avait noté que : Malgré la création de l'Agence Nationale pour le Développement d'INGA ("ADPI"), le projet « INGA 3 Basse Chute » ne progresse toutefois pas car la création de cette nouvelle institution a ralenti l'allure et l'urgence de toutes les initiatives du gouvernement avec le groupe de travail OLT (Orrick, Lazard et Tractebel) et la Chambre des Mines. **Tout espoir de surmonter rapidement le déficit énergétique se dissipe peu à peu. Il faudra certainement attendre plusieurs années au point que les acheteurs seront contraints de se tourner vers d'autres solutions beaucoup plus réalistes** (par exemple s'approvisionner en Afrique du Sud).

Alors que le Conseiller Spécial du Chef de l'Etat en matière d'Infrastructures parle du changement de paradigme selon le dernier développement du projet avec FMG<sup>34</sup> et considèrent que l'électricité d'INGA 3 n'est plus un produit à vendre mais devient un intrant dans la production d'Hydrogène<sup>35</sup> vert selon la proposition de FMG.

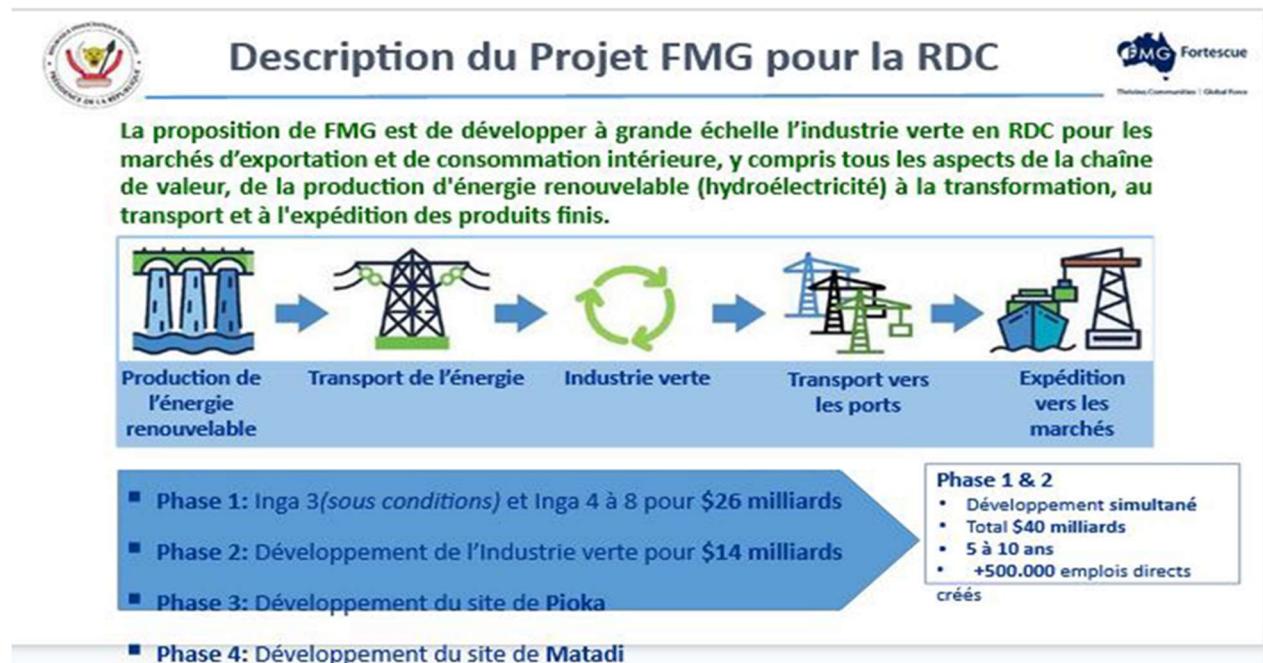


Image de capture de la présentation du Conseiller Spécial du Chef de l'Etat en matière d'Infrastructures

En réaction à la proposition de FMG, l'ex-premier ministre britannique, dont l'organisation Tony Blair Institute (TBI) assiste la RDC pour l'élaboration de sa politique économique, a averti le Président Félix Tshisekedi des risques de laisser le géant australien Fortescue gérer seul le développement des méga-barrages du Grand

Inga<sup>36</sup>. Ceci aurait influencé le Président Félix Tshisekedi à s'opposer à la signature du contrat donnant Fortescue l'exclusivité de développer le site d'INGA.

Quelques années avant les chercheurs de Resource Matters et GEC ont mentionnés dans la conclusion du rapport : « **Inga III : Un projet gardé dans l'ombre** » que le projet est tellement ambitieux que le Congo a tout intérêt à unir ses forces s'il veut en tirer un réel bénéfice. Et que la décision de la présidence de la République de s'approprier le contrôle quasi-exclusif du projet va à contre-sens de cette logique et a eu un impact considérable sur l'avancement du projet notamment les conditions de sélection du développeur peu claires.

En plus de la question du contrôle institutionnel du projet par la présidence qui fait échapper le projet au contrôle parlementaire. En dépit de la complexité des intervenants institutionnels<sup>37</sup>, OEARSE note que la démarche du gouvernement d'avoir une loi dédiée (**la « Loi Inga »**) installant un cadre juridique adapté aux exigences du projet Grand Inga n'a jamais abouti.

**Ce tableau renforce le contexte de fragilité et de tâtonnement du gouvernement sur le projet INGA 3 et écarte l'intérêt de l'industrie minière à attendre sa concrétisation pour surmonter la problématique du déficit énergétique selon OEARSE.**

Si le manque de développement des initiatives gouvernementales empêche la transformation sur place des minerais bruts extraits au pays, et donc la création de "valeur ajoutée". **Il est important de constater que même si tout d'un coup toutes les échéances de développement du projet seraient à présent respectées, la première turbine ne tournerait pas avant 2029.** Et comme les miniers n'ont pas la même taille et donc ne peuvent pas s'engager tous sur un même terme de développement et d'option d'achat de l'énergie d'INGA 3.

En juin 2018, le Chargé de mission du chef de l'État avait noté que : "Notre objectif est de démarrer (les travaux) d'Inga cette année. La construction va durer de cinq à sept ans, peut-être jusqu'à onze ans"<sup>38</sup>. Le Congo aura donc raté ça décennie du Cobalt si le pays ne fait que se concentrer sur Inga 3 comme solution pour l'énergie. Et le rêve d'un jour produire une batterie rechargeable au Congo plutôt qu'en Chine ne restera qu'un beau rêve.

Pour encourager le gouvernement à s'investir dans le secteur, un communiqué de presse du Centre Carter de juin 2021, soulève **la nécessité pour le Gouvernement Congolais de créer les conditions favorables à la transformation locale des minerais à travers la définition et la mise en œuvre d'une politique énergétique et des mesures d'industrialisation du pays.**

**Il indique que trois ans après la mise en œuvre du code minier révisé , peu d'attention a été accordée aux questions de transformation locale qui pourtant constitue l'un de principaux moyens pouvant aider le pays à tirer un bénéfice substantiel de l'exploitation minière**<sup>39</sup>.

A ce jour, il est difficile de trouver les projets du gouvernement pour répondre à la demande au déficit en énergie. Au niveau des alignements budgétaires, les institutions étatiques n'ont pas prévues l'alignement de dépenses d'investissement public conséquent dans le Secteur de l'Electricité ce vingt dernière années et le cas d'allocation des ressources insuffisantes disponibles dans le secteur n'est pas guidée par une politique énergétique. **Il est important pour les parties prenantes de s'interroger si le gouvernement a réellement une vision d'électrification du pays.**

A titre indicatif :

- Zongo II : A été achevé depuis 2018 et la centrale a une capacité de 150MW, mais sans ligne de transport<sup>40</sup> jusqu'à ce jour ;
- Kakobola : Avait été construit entre février 2011 et septembre 2016, mais la situation aujourd'hui est telle que la centrale hydro-électrique de Kakobola ne parvient toujours pas à desservir les cités de Gungu, Idiofa et la ville de Kikwit dans la province du Kwilu ;
- Même les travaux de construction de la centrale solaire de Maluku « Solar city », n'ont pas évolué depuis la pose de la première pierre par le Président de la république en aout 2020;

Alors que la société civile à travers la CORAP réclame dans le plaidoyer la réhabilitation de 63 barrages hydroélectriques vétustes et abandonnés sans révision depuis leurs créations en RDC<sup>41</sup>

# Que font les opérateurs privés pour remédier au déficit en énergie de l'industrie minière à l'absence d'INGA 3 ?

Il est important de noter que profitant de la libéralisation du secteur énergétique, des opérateurs privés développent également des projets visant les miniers comme des clients potentiels de l'énergie produite afin de résoudre la question d'accès à l'électricité et faire fonctionner des usines de transformation des produits extraits du sous-sol comme le Cuivre, le Cobalt, l'Etain, le Zinc etc.

A titre indicatif : Nous avons les acteurs privés qui interviennent dans le secteur en visant l'industrie minière comme principale cliente comme :

ENTREPRISE	PROJET	MW
SICOHYDRO	La construction du barrage de Busanga.	240 MW
PERENCO	La construction d'une centrale à gaz, à Mwanda.	220 MW <sup>42</sup>
KIPAY ENERGY	La construction d'un barrage sur la rivière Lufira à Sombwe au Sud-est de la RDC.	150 MW
GREAT LAKE ENERGY	La construction d'un barrage sur le site de Kwidi, sur le fleuve Congo.	900 MW
TEMBO POWER	La construction de trois complexes hydroélectriques à Dikolongo-Kamatanga, à Kawa et à Kambudji, dans l'ex Katanga	70 MW
FINANCING ACCESS	Construction de deux centrales solaires photovoltaïques dans la province du Haut-Katanga et du Lualaba.	200 MW <sup>43</sup>
GECAMINES	Luena thermal station	500 MW

Ce tableau est une compilation non exhaustive de différents projets énergétiques initiés par les privés, pour tenter de répondre au besoin en énergie auquel les miniers font face, le cumul des projets énumérés ci-haut, représente environ **2280 Mégawatts**.

# **Quelles sont les réponses internes des entreprises minières pour remédier au déficit en énergie ?**

Il est important de souligner que contrairement à l'Afrique du Sud qui s'est engagé à acheter une partie du courant d'INGA en signant le traité de coopération pour développer conjointement le barrage d'Inga 3 BC, ou elle souhaitait acheter 2 500 MW des 4 800 MW générés au total, et ce qui en faisait le principal acheteur de l'électricité d'Inga 3.BC. Les miniers n'ont jamais signés ; ne serait-ce qu'un PPA provisoire (power purchase agreement), ni avec l'ADPI ou une autre institution étatique congolaise, ni avec les concessionnaires pressentis (consortium conjoint Chine d'Insiga + Proinga), ni avec les nouveaux-venus d'Inga 3 FMG.

Un article de le point.fr mentionnent que : "**Le Grand Inga risque d'arriver alors que les mines, qui ne sont pas éternelles, ne seront plus là**", a lancé un représentant de TFM ... En attendant Inga 3 à l'autre bout de la RDC, des industriels plaident pour le développement de petites centrales hydroélectriques sur place au Katanga, ou de projets alternatifs (solaires, biomasse ...)<sup>44</sup>. Donc en dépit du fait que l'option d'INGA 3 BC avec 4800 MW avait réservé une partie de courant d'Inga 3 au secteur minier, ce dernier n'y a jamais vraiment cru. Et la solution d'INGA 3 semble n'avoir pas encore l'unanimité comme solution pour les miniers.

Mais comme l'industrie minière consomment de quantités considérables d'énergie variant en fonction du type des minéraux, du processus et des opérations de transformation ou d'enrichissement appliquée ; de nombreuses entreprises contribuent au développement des réponses interne pour remédier au déficit en énergie. A titre indicatif :

Dans le secteur aurifère, nous avons des opérateurs comme **Kibali Gold Mine qui a construit à ce jour trois barrages hydroélectriques** dont une avec la capacité de 11 mégawatts sur la rivière Kibali à Azambi appelée centrale d'Azambi ; le barrage d'Ambarau d'une capacité de 10 mégawatts. Kibali Gold Mine a également construit la

centrale de Nzoro II d'une capacité de 22 Mégas. Soit un total de 33 MW. Et investit dans la réhabilitation de la centrale Nzoro I par le renouvellement des générateurs.

Dans le sud, certaines entreprises minières ont signé des contrats de réhabilitation des centrales et la fiabilisation du réseau existants de la SNEL, d'importation du courant de l'Afrique australe, d'Installation de groupes électrogènes.

L'organisation a identifié plus d'une vingtaine d'investissement minier dans le secteur en financement PPP – SNEL dont la combinaison de toutes ces initiatives représente de milliers de Mégawatts attendus dans un délai relativement moins long. Nous pouvons à titre indicatif citer :

ENTREPRISE	PROJET / INVESTISSEMENT
AMCK	avait procédé à la mobilisation du financement pour les travaux urgents sur la centrale de Mwadingusha pour 4,5M\$ et aux travaux urgents sur la centrale de Koni.
AVZ Minerals	a signé en 2020 un accord entre le Gouvernement de la République Démocratique du Congo (RDC) et le groupe minier australien AVZ Minerals <sup>45</sup> pour 54 MW.
BOSS MINING	a contribué à la réparation des groupes 1 et 3 de la centrale de Koni pour 26MW à 13M\$.
CDM	a en 2016 avait participé à l'alimentation en 120 kV de la concession minière de Congo Dongfang Mining (CDM) à partir d'une travée du poste NR-Kasapa <sup>46</sup> 0.12 MW.
CHEMAF	avait contribué à l'extension NR Kasapa à 3.0M\$.
GOLDEN AFRICA	a contribué à l'alimentation du village TUMBWE à 0,9 M\$.
IVANHOE	a signé en 2014 un contrat pour la modernisation de deux centrales hydroélectriques <sup>47</sup> existantes en RDC, à alimenter jusqu'à 113 MW <sup>48</sup> , contribuer à la construction deux lignes électriques de 0.11 et 0.05 MW. En 2021 l'entreprise a signé un contrat de partenariat public-privé entre Ivanhoe Mines Energy DRC et la SNEL dans le but de renforcer la capacité du réseau avec une énergie renouvelable, et cela par l'amélioration d'une turbine principale à Inga II <sup>49</sup> . Pour une puissance de sortie combinée de 240 MW des centrales hydroélectriques de <i>Mwadingusha</i> et <i>Inga II</i> <sup>50</sup>
KAMBOVE MINING SAS	a signé avec la SNEL, un protocole d'accord pour la conclusion du contrat de vente d'énergie électrique pour l'alimentation par SNEL SA des installations minières de Kambove Mining à Likasi dans le Haut Katanga. Les deux parties seraient en négociation pour la signature du contrat PPA.

KCC / GLENCORE	a depuis 2011 contribué à la réparation de la centrale hydroélectrique de Nzilo <sup>51</sup> et la modernisation d'une ligne de transport d'électricité <sup>52</sup> . Et signer en 2012, un accord conjoint entre Glencore et la Société nationale d'Électricité (SNEL) communément appelé FRIPT de 375 millions de dollars pour la rénovation d'INGA, y compris les systèmes de transmission et de distribution. Cela devrait faciliter une augmentation progressive à 450 mégawatts d'ici la fin du premier trimestre 2020 <sup>53</sup> et entamer le projet de construction d'une ligne MT de 15 KV de 15.1 m à partir de la sous station LUILU de KCC jusqu'aux carrières de EGMF/KATONTO à hauteur de 2.846.687,00 USD <sup>54</sup>
LCS	a signé en 2018 un contrat de partenariat public-privé entre Lualaba Copper Smelter (LCS) et la SNEL pour la construction d'un répartiteur électrique de Lualaba. Il est financé à hauteur de 24 millions par LCS <sup>55</sup>
MINING ENGINEERING SERVICES SARL	a signé avec la SNEL, un protocole d'Accord relatif à la réalisation du projet de construction de la centrale hydroélectrique de Nzilo 2, d'une puissance de 120 MW à Kolwezi dans la province du Lualaba : Mission de prospection du site du projet en vue de la collecte de données techniques, prévue en 2021.
MJM	a participé à la réalisation d'une ligne 15 KV entre le poste de Shituru et le site de Buluo à 0,4M\$. <sup>56</sup> et ceux conjointement avec METAL MINES qui avait contribué pour la réalisation de cette ligne.
MMG	avait fait des avances sur factures pour paiement des arriérés d'importation d'énergie à ZESCO par la SNEL de l'ordre de 1,5M\$ ; participer à la construction du Poste 220/120 kV NR Kasapa et lignes120 kV associées à 21,67 M\$.
MUMI	avait fait une avance sur factures pour paiement des arriérés d'importation d'énergie (10M\$) et procéder à la réalisation actions urgente projet Nzilo pour 25 MW à 32,88M\$.
RUASHI MINING	a signé en 2007 un contrat d'approvisionnement prévoyait une augmentation de la demande souscrite par étape de 9 MW (2007) à 18 MW (T1 2008) à 36 MW à partir d'avril 2008 et resterait en force pendant 15 ans (jusqu'en 2022) <sup>57</sup> pour 36 MW ; mais aussi contribuer à la moderniser de la principale sous-station d'approvisionnement de SNEL à Lubumbashi (11 m USD) <sup>58</sup> 40 MW ; et à la construction du poste 220/120 kV NR Kasapa et lignes associées à 13.89 M\$ et la construction de la ligne HT 220 KV de Lubumbashi à partir du poste HT de Karavia.
SEK KIPOI	avait procédé au remplacement Cu par Alu sur les lignes 120 KV à 32,2M\$ et organise la campagne lampes économiques pour espérer récupérer 80 MW.
SMCO	avait contribué à la réalisation des infrastructures pour l'alimentation de Shituru pour 13,3M\$.
SOMIDEZ	a contribué en 2018 au NN pour espérer avoir 0.12MW ET 0.22MW
SOMIKA	a entamé en 2015 les travaux de réhabilitation de la 2ème ligne 120 kV RS Kipushi pour 1,5M\$ pour 0.12 MW.
TFM	TFM avait signé en 2014 un contrat à long terme avec la SNEL pour la fourniture d'électricité à partir de la centrale hydroélectrique de Nseke située à l'ouest des concessions Tenke Fungurume en direction de Kolwezi <sup>59</sup> et a la réhabilitation de 4 groupes de la centrale de Nseke et des réseaux de transport associés à 214 M\$ pour 65 MW.

La banque mondiale dresse<sup>60</sup> pour sa part une liste des projets et des financements les plus importants et soutenus par les partenaires internationaux de la RDC dans le secteur de l'électricité. **Le montant de ces projets est de 2,929 milliards de dollars US. Dont un apport global de 502 millions de dollars US des partenaires privés, essentiellement miniers (TFM, KCC, MUMI, etc.)** dans le cadre de la mise en œuvre de son programme de réhabilitation des infrastructures.

Alors que d'autres entreprises minières font recours aux générateurs Diesel pour pallier au manque et à l'instabilité du courant électrique. C'est le cas notamment des entreprises :

ENTREPRISE	CADRE D'INTERVENTION
SEK KIPOI	Avait conclu en 2013 un accord avec Energyst pour répondre aux besoins énergétiques de son site. Pour la première phase du projet Energyst a fourni 11 générateurs CAT XQ2000 (12 MW) sur six années. Il a été prévu que la deuxième phase, qui ajoutera 16 MW à cette unité pour atteindre 28 MW, ne sera réalisée que si le réseau local la SNEL ne parvient pas à fournir à temps l'infrastructure et la puissance requise. La SNEL n'était en effet pas en mesure de fournir la puissance exigée de 12 MW pour la première phase du développement de l'exploitation minière dans le cadre du projet de cuivre de Kipoi, Et elle n'est pas non plus en mesure de fournir 16 MW supplémentaires pour la suite des opérations <sup>61</sup> .
MMG KINSEVERE	24 groupes électrogènes diesel ont été installés sur le site depuis 2013 à ce jour pour compléter la puissance de la SNEL. Ceux-ci ont donné une puissance de 17 MW <sup>62</sup> , en raison de l'instabilité du réseau électrique.
RUMI	Une enquête réalisée en 2021 sur l'entreprise RUMI rapporte que la capacité de production de RUMI exige au minimum 22 mégawatts de courant électrique mais Ruashi Mining fait face à un sérieux problème d'énergie dans la région. Elle utilise le courant de la SNEL, pratiquement instable, et importe également l'énergie de la Zambie. Mais elle a également installé ses propres générateurs <sup>63</sup> .
KICO	En plus de l'électricité fournie par la SNEL, 12 MW de puissance de secours seront fournis sur le site de KICO par de nouveaux groupes électrogènes diesel <sup>64</sup>
TFM	L'instabilité du courant électrique de la SNEL fait partie de grands défis de production à Tenke. Les grosses machines de cette usine ont besoin d'au moins 110 MW par heure pour mieux fonctionner. Pour des raisons liées aux coupures intempestives du courant, TFM a installé quelques groupes électrogènes car l'énergie fournie par la SNEL demeure indispensable pour son bon fonctionnement <sup>65</sup> .
SITE MINIER AURIFERE DE KIMPESE	Le site minier aurifère de Kimpese (Kambove) utilise le Générateur au diesel pour alimenter le baril rotatif et le Broyeur <sup>66</sup> .
KIBALI GOLD	Dans le but de stabiliser l'énergie et subvenir à tout ce qui est besoin énergétique dans sa mine, KIBALI GOLD a indiqué avoir installé également dans sa mine un réseau hybride ,dans lequel on trouve une centrale thermique constituée de 36 groupes électrogènes de 1,2 Mégawatts chacun ; ceci pour répondre à la demande de la mine pendant la saison sèche où il s'observe une diminution de puissance énergétique dans les barrages <sup>67</sup> .

Cependant, même si le générateur constitue l'un des moyens pour pallier aux coupures et instabilité du courant, il s'agit d'une solution polluante qui contiendrait de nombreux contaminants atmosphériques toxiques, comme du dioxyde de carbone, du soufre et des oxydes d'azote.<sup>68</sup>

MUINDI KANYIVA, épidémiologiste et chercheur en pollution atmosphérique au Centre de recherche sur la santé et les populations en Afrique, basé au Kenya, explique à SciDev que les produits chimiques ou les particules fines contenues dans le diesel aggravent les symptômes de maladies affectant les poumons, le cœur et le système nerveux central. Donc en plus d'être polluant, le diesel est aussi nuisible à la santé<sup>69</sup>.

Il est observé que d'autres entreprises recours à l'importation de l'électricité via la SNEL ou les entreprises privées du secteur. A titre indicatif :

1. Au dernier trimestre de l'année 2014, le coût moyen pondéré de l'énergie dans la mine Ruashi a été réduit en raison de la dépendance sur les générateurs diesel coûteux<sup>70</sup> l'entreprise avait pris l'initiative de réduire son empreinte carbone et de réduire la dépendance de la mine à la production de diesel comme source. Un contrat d'approvisionnement électrique a été signé avec la Zambie Copperbelt Energy Corporation Plc (« CEC ») à cet égard. L'utilisation de 15 MW d'électricité de la CEC, avait réduit le carbone de la mine l'empreinte écologique comme principale source d'énergie en Zambie est l'hydroélectricité.<sup>71</sup>
2. En 2018, ERG a signé un accord d'approvisionnement pour Metalkol SA qui comprend deux phases : la première se déroulera jusqu'au T2 2019 avec un total de 62MW livrés. Par la suite, l'alimentation électrique augmentera jusqu'à 78 MW par an pendant la deuxième phase et pour le reste du contrat jusqu'à 10 ans. Benedikt Sobotka, PDG d'Eurasian Resources Group, a déclaré : « Nous sommes ravis de pouvoir assurer un approvisionnement électrique fiable pour notre mine Frontier. Ce nouvel accord démontre encore plus l'engagement d'ERG envers la RDC et la Zambie et renforce notre stratégie plus large sur le continent dans son ensemble. Nous sommes fiers des partenariats solides que nous avons formés en Afrique centrale, comme avec ZESCO, qui est une source de production d'électricité respectée et digne de confiance. »<sup>72</sup>.
3. Depuis 2018, SOMIKA s'approvisionne en électricité via SNEL qui importe à **ZESCO en Zambie**. Il existe également une opportunité **d'apporter de**

**l'électricité du Congo-Brazzaville via Katanga Energy**, qui a signé un protocole d'accord avec ce réseau<sup>73</sup>.

4. Alors que dans la même année , l'entreprise KICC a négocié un contrat d'achat d'énergie en Zambie à travers le ministre de l'Energie et Ressources hydrauliques, Jean-Marie Ingele Ifoto, et le DG de la SNEL (Société nationale d'électricité), Jean-Bosco Kayombo, qui avaient effectués le 24 juillet 2018 une mission de travail à Lusaka, capitale de la Zambie, pour relancer les pourparlers avec les autorités de ZESCO, la compagnie publique zambienne d'électricité.<sup>74</sup>
5. **TRADE POWER** qui est un Opérateur privé congolais de référence dans le trading d'énergie électrique en achat local ou en importation a obtenu en 2018 du gouvernement une licence d'importation et de commercialisation d'électricité ; et signer un contrat d'achat d'électricité importée et de transit du réseau de E<sup>2</sup>C (Energie Electrique du Congo Brazzaville) conclu avec E<sup>2</sup>C ; un contrat de transit d'énergie électrique conclu avec SNEL et un contrat de vente d'énergie électrique aux sociétés minières du Katanga.

Pour combler le déficit énergétique en RDC, Trade Power a importée du réseau E<sup>2</sup>C (Energie Electrique du Congo) de Juin 2020 à septembre 2021 entre 5 MW et 30 MW. Il compte arriver à 80 MW à partir de Décembre 2021.

A court terme (2021-2022) Il compte récupérer plus de 100 MW après réhabilitation de la centrale électrique de DJENO (CED) Complément d'installation des compensateurs statiques et plus de 150 MW après la mise en marche opérationnelle de la 3è machine CEC et installation des compensateurs dans 2 autres Postes HT et le renforcement de Inga – Kolwezi par équipement des compensateurs aux stations de conversion d'Inga et de Kolwezi.

# **Quels sont les problèmes et défis qui nécessitent d'être regardés par les parties prenantes dans le secteur énergétique ?**

L'organisation note qu'il s'agit des contrats de réhabilitation des centrales existantes et du réseau existant SNEL, de développement de nouveaux sites, d'importation du courant de l'Afrique australe et d'installation des groupes électrogènes, de la contribution à l'amélioration et la fiabilisation du réseau existant de la SNEL qui devraient permettre de réduire la dégradation des installations existantes, mais aussi de la récupération de puissance pour garantir la fourniture d'énergie restent encore compromise parce que certains projets ne sont pas encore arrivés à maturité jusqu'à ce jour.

Elle note l'existence des nombreuses problèmes et défis qui nécessitent d'être regardés.

A titre indicatif :

- Le Partage d'un seul réseau qui donne moins de garantie pour les sociétés minières qu'elles auront finalement le courant promis avec un courant de basse qualité et des coupures intempestives qui font casser les machines, avec des dégâts de plusieurs centaines de milliers de dollars à cause des coupures ;
- La poursuite de déclenchements intempestifs par surcharge et délestage en nombre très élevé qui démontre le manque de fiabilité du réseau.
- Compétition avec la population avoisinante qui est perdante car le courant est promis au minier prioritairement ;
- De nombreux sites octroyés sans appels d'offres présentent toute une série des problèmes sociaux, et gouvernementaux comme le cas de Busanga ;
- Et moins des concessions solaires octroyées alors que le potentiel est énorme dans la région et que la demande est là ;
- Alors que d'autres solutions concernent les énergies fossiles ;
- L'ensemble des contrats entre les entreprises minières et la SNEL ne sont pas publiés jusqu'à ce jour ;

- Endettement de la SNEL qui dépense un pourcentage important de ses recettes au remboursement des factures d'énergie liées aux allocations de puissances ;
- Prix d'électricité est plus bas que ce que ça coûte à SNEL de le produire. Certains clients HT miniers, notamment TFM, avaient même refusé de payer leurs factures de consommation au nouveau tarif de 0,0569 USD/kWh sous prétexte qu'ils avaient signé un accord de financement en PPP sur la base de l'ancien tarif. Les tarifs BT restent des tarifs sociaux qui ne couvrent pas les coûts de production<sup>75</sup>.

Le même auteur note que : « Du point de vue financier, le déséquilibre chronique continue de s'aggraver en raison de facteurs à la fois exogènes et endogènes. En effet, l'exigence par les pouvoirs publics de réaliser des travaux sans contrepartie de paiement, le maintien des tarifs d'électricité en deçà du coût de revient et le nantissement des recettes suite aux contraintes de remboursement des crédits extérieurs contribuent au déséquilibre financier de la SNEL ... <sup>76</sup>».

En dépit de ce tableau, le rapport annuel 2020 de la SNEL note sur les résultats financiers que l'analyse des agrégats et ratios concernant la structure financière et le niveau de l'activité renseigne notamment que : « Le ratio d'endettement à terme est de 0,30. Il est acceptable étant donné qu'il est dans la marge inférieure à 1 ; la norme étant  $\leq 1$ . Il signifie que la capacité d'endettement à terme de l'entreprise n'est pas encore saturée et qu'elle jouit encore de la confiance de ses banquiers. Il est resté stable par rapport à l'année 2019 ».

Et que : « L'équilibre financier de l'entreprise en 2020 a été assuré étant donné que le Fonds de roulement est positif. Il se chiffre en milliers, à CDF 749 733 et finance totalement les besoins en fonds de roulement qui se situent en milliers, à CDF 530 660 dégageant ainsi une trésorerie nette en milliers, de CDF 219 072, constituée essentiellement des fonds nantis pour couvrir le service de la dette et assurer la maintenance des ouvrages de production et de transport, conformément aux accords signés avec les bailleurs de fonds ».

Albert Yuma Président de la FEC note qu'il y a **des axes qui brisent la capacité d'investissement dans le secteur énergétique** comme :

**1. Primo le progrès de la fiscalité.** Il dit ne pas comprendre la hauteur des taux des droits, taxes et redevances à percevoir qui ont été fixés par l'Arrêté interministériel n° 019/CAB/MINETAT-RHE/2020 et n° CAB/MIN/FINANCES/2020/104 du 15 août 2020 à l'initiative du ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité.

Pour lui « **Il s'agit d'une industrie naissante. Il ne faut pas briser la dynamique à l'œuvre dans une phase de ramp-up. Si les opérateurs qui rentrent dans ce nouveau marché qui n'est pas encore mature ; il faut le rappeler se voient appliquer une fiscalité de marché mature, il est fort à craindre qu'ils ne soient découragés** ».

Il estime que si la demande est connue pour l'industrie minière, la solvabilité de toute une classe des consommateurs n'est pas encore avérée et le modèle est à développer. **Il est donc à craindre que cette fiscalité dissuasive ne permette pas l'émergence d'une offre élargie à tous les consommateurs.** Il propose ainsi que cette fiscalité s'adapte à la situation du marché pendant sa phase de démarrage et la réévaluer ensuite.

**2. Secundo,** la nécessaire publicité et les mécanismes de publicité d'appels d'offres imposés aux investisseurs. Pour le patron de la FEC, ces mécanismes sont également des freins au développement de projets intégrés. « Encore une fois, il ne s'agit pas d'un marché mature et les investisseurs souhaitent pouvoir proposer des solutions qu'ils maîtrisent. Ne mettons pas la charrue avant les bœufs sur ces questions, nous pourrons toujours faire une évaluation dans quelques années du système, mais la priorité, c'est la fourniture d'énergie qui est principalement renouvelable », a-t-il plaidé.

**3. Et Tercio,** les opérateurs économiques<sup>77</sup> souhaitent également des améliorations dans les trois secteurs suivants :

1. Une amélioration du fonctionnement de l'Autorité de régulation du secteur de l'électricité (ARE) et de l'Agence nationale des services énergétiques dans les milieux ruraux et périurbains (ANSER) grâce notamment à leur meilleure implantation dans les provinces à fort développement des projets énergétiques.

Cela permettrait sans aucun doute un meilleur suivi et un meilleur traitement des dossiers ;

2. Une accélération dans la délivrance des documents administratifs et des autorisations aux opérateurs économiques, car il est difficilement concevable que les investisseurs qui viennent prendre des risques souffrent de temps de traitement de leur dossier sans commune mesure avec le temps nécessaire à la décision administrative ;
3. L'adoption d'une grille tarifaire concertée avec les opérateurs du secteur ;

Une meilleure coopération d'affaires entre les sociétés locales œuvrant dans le secteur de l'énergie et les sociétés minières établies en RDC pour conclure des contrats d'achat d'électricité. S'agissant enfin de la sécurité, il faut prendre des mesures qui s'imposent pour remédier à cette situation inacceptable où le peu d'énergie dont les opérateurs disposent est vandalisé et soustraite à la production, ce qui impacte négativement tout le monde, sans exception.<sup>78</sup>

Alors que la Chambre des Mines avait mentionné en 2015 que dans ce secteur haute tension où l'énergie est déficitaire, et où la répartition de la puissance disponible aux clients n'est pas transparente, d'où l'érosion de la confiance entre l'opérateur actuel et ses clients. Et entamer des réflexions à travers sa commission énergie pour faire la promotion de la mise en place d'une nouvelle organisation crédible appelée **Opérateur privé de réseau haut tension « OPRHT ».**

Pour la chambre des mines, la mise en place de l'OPRHT est une priorité, qui sécurisera en amont les investisseurs dans le secteur de la production et en aval les clients miniers. Bien qu'elle estime que cela nécessitera cependant une étude approfondie conduite par un consultant.

# Quelles sont les solutions et opportunités pour résorber le déficit dans la région ?

A l'atelier d'échanges avec l'industrie minière et les parties prenantes du Katanga sur la recherche des solutions au déficit énergétique à court, moyen et long terme de Lubumbashi du 19 au 20 juin 2015 ; **la chambre des mines avait proposé quelques pistes des solutions** dont huit à court terme et deux à moyen terme.

A court terme :

- Promouvoir la production d'énergie par des sources alternatives rapides à mettre en œuvre telles que le solaire, la thermique diesel, etc.
- Appliquer le mix énergétique sur le tarif, pour absorber les coûts de production élevés de ces énergies alternatives ;
- Exploiter toutes les possibilités d'importation d'énergie à partir des réseaux voisins (Congo-Brazzaville, Zambie, etc.)
- Organiser une distribution équitable de la puissance disponible de SNEL ;
- Fiabiliser la fourniture d'énergie électrique aux miniers
- Interdire la signature de nouveaux contrats de raccordement avec les entreprises minières sans contrepartie de récupération de puissance ou d'apport en production ;
- Sensibiliser les usagers à l'efficacité énergétique ;
- Accélérer la réhabilitation et la récupération de la puissance du parc de production de SNEL ;

Et à moyen terme :

- Finaliser les projets qui ont déjà fait l'objet des études, tels que Busanga, Nzilo2, Luapula<sup>79</sup>, Luena, etc. ;
- Organiser l'inventaire et développer les projets viables d'énergie électrique dans la zone d'influence sur l'industrie minière au Katanga ;

Pour OEARSE la région sud du pays offre de nombreuses opportunités pour développer les solutions énergétiques décentralisées à petite échelle, avec les énergies renouvelables pour l'industrie et la population. Et la capitalisation de ces opportunités

pourrait dans un délai relativement court permettre d'exploiter ce potentiel, et répondre à la demande avec un coût de production relativement faible.

A titre indicatif : La compilation du tableau 15. Potentiel hydroélectrique de la République Démocratique du Congo du Rapport de cartographie des sites hydroélectriques et solaires photovoltaïques potentiels (Tâche 1) Les provinces de l'ex province du Katanga compte **138 sites de Hydro** avec une puissance totale de **4841 MW**.

Province	Petite hydro (2-10 MW)		Moyenne hydro (10-100 mW)		Grande hydro (> 100 mw)		Total	
	Nombre de sites	Puissance [mW]	Nombre de sites	Puissance [mW]	Nombre de sites	Puissance [mW]	Nombre de sites	Puissance [mW]
Haut-Katanga	26	103	16	597	11	2 495	53	3 194
Haut-Lomami	10	35	11	240	1	204	22	479
Lualaba	21	76	11	312	2	273	34	661
Tanganyika	19	74	9	190	1	242	29	507
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>288</b>	<b>47</b>	<b>1 339</b>	<b>15</b>	<b>3214</b>	<b>138</b>	<b>4 841</b>

Alors que le Rapport Priorisation-des-Sites-Hydroélectriques et Solaires Tâche 2 Rapport d'Analyse démontrent d'énormes potentiels solaires dans la région au tableau 23 sur la notation des critères et résultats de l'AMC pour les sites off grid.

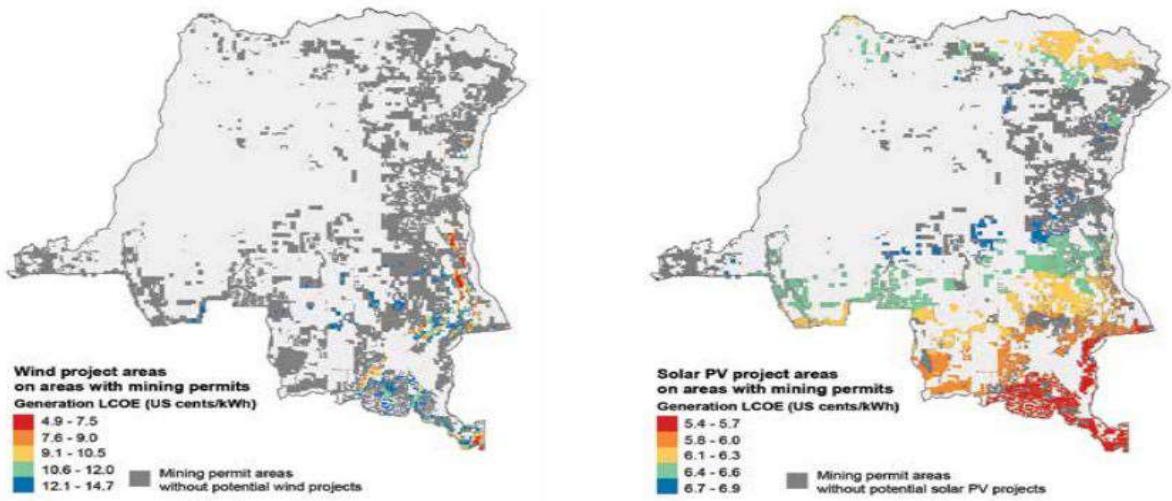
Province	Ville	Puissance [mW]	Surface requise [ha]
Lualaba	Kolwezi	84	119
Lualaba	Fungurume	44	63
Haut-Katanga	Lumbumbashi	11	16
Haut-Katanga	Kipushi	11	16
Lualaba	Kisenge	11	16
Haut-Katanga	Kasumbalesa	11	16
Haut-Katanga	Tshinsenda	11	16
Haut-Katanga	Lwishia	11	16
Lualaba	Lualaba (Kayembe)	11	16
Haut-Lomami	Kibula	11	16
Haut-Lomami	Luena	11	16
Haut-Katanga	Likasi	11	16

Haut-Katanga	Mwadingusha	11	16
Lualaba	Tenke	11	16
Lualaba	Lubudi	11	16
Lualaba	Nseke (Centrale Hydro)	18	26
Lualaba	Nzilo (Centrale Hydro)	18	26
Haut-Katanga	Kambove	11	16
Tanganyka	Kalemie	4	6

En complément à la chambre des mines qui avait proposé à moyen terme la promotion de la production d'énergie par des sources alternatives rapides à mettre en œuvre telles que le solaire, le thermique diesel, etc. et du rapport de la cartographie des sites hydroélectriques et solaires photovoltaïques potentiels qui présente ci-haut le potentiel de la région.

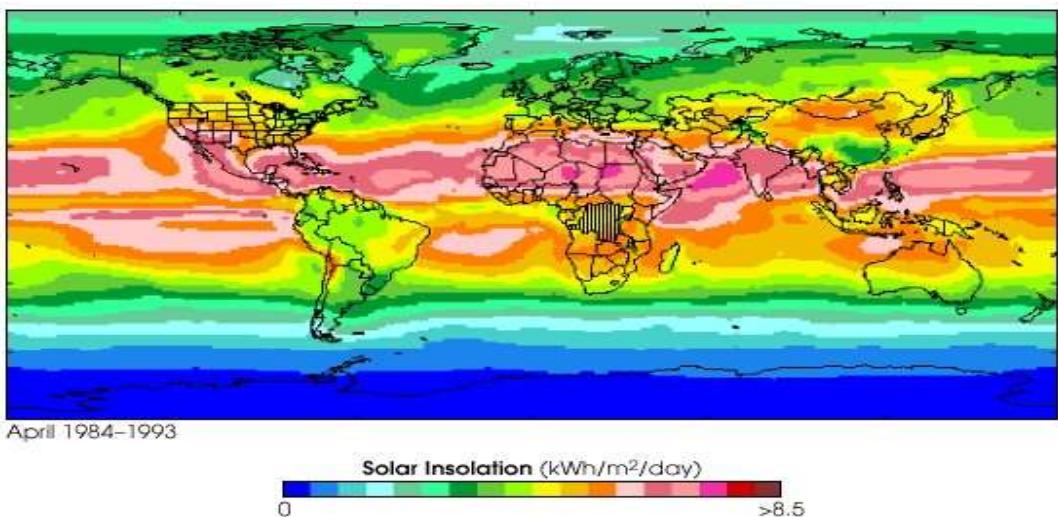
Le rapport Richesses Renouvelables: « **Comment le solaire et l'éolien peuvent électrifier la RDC et l'Afrique du Sud<sup>80</sup>** » note que le potentiel et le coût des ressources solaires photovoltaïques et éoliennes sont localisées à moins de 25 km de distance des corridors de transmission existants<sup>81</sup> ou planifiés, et que ces ressources sont mieux situées pour être connectées au réseau et fournir de l'énergie à l'échelle industrielle.

**Pour le potentiel et coûts moyens du solaire et de l'éolien dans les zones de permis miniers en RDC.** Le rapport identifie 82 GW de capacité photovoltaïque potentielle à moins de 25 km des lignes de transmission existantes et planifiées, dont environ 1 GW à un coût actualisé total inférieur à 0,06 \$ par kWh, près de 60 GW avec un coût actualisé total inférieur à 0,07 \$ par kWh, et quasiment l'ensemble du potentiel avec un coût actualisé inférieur à 0,08 \$ par kWh.



**Figure 3:** Wind and solar PV potential project areas within areas with active mining permits for exploitation and exploration. Grey areas show mining-permitted areas without suitable sites for ground-mounted wind or solar power.

Abordant la question du potentiel solaire, le rapport : « Les Energies Renouvelables en République Démocratique du Congo<sup>82</sup> » note pour sa part que dans le cadre de ses recherches, la Commission Nationale de l'Energie (CNE) a effectué des mesures d'ensoleillement en RDC. Le pays se trouve certes sur l'Equateur, juste en dessous de la ceinture solaire (pays en rayure sur la carte ci-dessous) mais il n'en était pas moins important de confirmer ces faits par des mesures scientifiques et quantifiables.



Source : Earth Observatory de la NASA

Le rapport précise que les mesures d'ensoleillements obtenues par la CNE sont des valeurs moyennes sur l'année comprises entre 3,34 et 6,73 KWh/m<sup>2</sup>. Dès lors que la valeur minimale pour l'électrification par système photovoltaïque est de 1 KWh/m<sup>2</sup>, **on peut conclure que l'énergie solaire offre un énorme potentiel**

**inexploité. Pour la partie sud, le rayonnement et ensoleillement global journalier** (moyenne annuelle) et de :

STATION	RAYONNEMENT (Kcal / m <sup>2</sup> )	ENSOLEILLEMENT KWh / m <sup>2</sup>
Kongolo	5,80	6,73
Manono	4,70	5,45
Kolwezi	4,70	5,45
Kalemie	4,10	4,76
Lubumbashi	3,80	4,41

Le même rapport indique que la République Démocratique du Congo n'est, à priori, pas un pays venteux<sup>83</sup>. Or, la condition d'utilisation d'une turbine éolienne implique la disponibilité d'un vent d'une vitesse minimum de cinq mètres/secondes (m/s). En deçà de cette vitesse, l'éolienne s'avère incapable de démarrer. A travers son étude d'électrification rurale, le Projet Multisectoriel d'Urgence, de Réhabilitation et de Reconstruction (PMURR) a bien identifié les zones à potentiel éolien en RDC. Le tableau ci-dessous reprend leurs conclusions<sup>84</sup> sur le potentiel éolien de l'ex province du Katanga :

Province	Potentiel Eolien m/s					
	J	A	JJ	O	Moyenne	Potentiel
KATANGA						
Tanganika	< 5	5	6.5	6.5	6	Très haut
Haut Lomami	< 5	< 5	5.5	5.5	5	Normale
Lualaba	< 5	5	5	5	5	Normale
Kolwezi	< 5	< 5	<5	<5	<5	Bas
Haut katanga	< 5	< 5	5	6	5	Normale

Source : Projet Multisectoriel d'Urgence de Réhabilitation et de Reconstruction (PMURR), Etude d'électrification rurale, octobre 2007, page 96

Cependant, pour évaluer si le solaire et l'éolien pouvaient répondre aux besoins énergétiques de l'industrie minière, le rapport de l'Université de Californie à Berkeley a identifié les potentiels au sein des zones d'activité minière<sup>85</sup> existantes et planifiées. Et conclu **qu'environ 10% de ces zones ont un potentiel éolien avec un coût actualisé de production inférieur 0,15 \$ par kWh et 52% avec une production solaire potentielle inférieure à 0,07 \$ par kWh.**<sup>86</sup>

**Les sociétés minières pourraient donc générer leur propre énergie avec un potentiel total dans les zones minières qui s'élève à plus de 130 GW d'énergie éolienne et 2400 GW d'énergie solaire. Ceci représente des alternatives décentralisées nécessaires pour résorber le déficit de la demande en énergie de l'industrie minière.** Dans la pratique cependant, plusieurs entreprises privées visent l'industrie minière avec le solaire comme potentiel. Il s'agit à titre indicatif :

- De la Société nationale d'électricité (SNEL) qui mûrit un projet qui consiste à alimenter en énergie renouvelable les entreprises minières du Haut-Katanga à partir de la centrale photovoltaïque de Shilatembo, un village situé à près de 50 km de Lubumbashi, dans le territoire de Kambove<sup>87</sup>,
- De FINANCING ACCESS qui compte construire deux centrales solaires photovoltaïques dans la province du Haut-Katanga et du Lualaba pour un total de 200 MW<sup>88</sup> et tant d'autres.

De nombreuses entreprises minières s'investissent dans le solaire comme Kibali gold qui compte installer le système de stabilisation des réseaux constitués des batteries d'accumulateurs<sup>89</sup> ; CMOC envisage le solaire et l'hydroélectricité pour soutenir la hausse de sa production de cuivre-cobalt à Tenke<sup>90</sup> et AVZ Minerals alimente actuellement ses activités minières à Manono avec mini centrale solaire de 16 kW. Cette installation est soutenue par des générateurs électriques qui tournent au diesel.

Au niveau du pays, Idesbald Shinamula, directeur général de l'ANSER dans une interview à Glasgow renseigne que : « La RDC aujourd'hui est le 4ème grand marché mondial en termes des solutions énergétiques hors réseaux décentralisés. Il y a des technologies très innovantes qui existent aujourd'hui, et nous disons, l'excellent terrain d'expérimentation de toutes ces technologies c'est la République démocratique du Congo<sup>1</sup>. »

Parallèlement, au niveau mondial, de nombreux pays investissent dans le secteur. Nous pouvons citer le Bangladesh qui fournit de l'énergie propre à 20 millions de personnes soit 16 pour cent de la population rurale entre 2003 et 2018 avec le plus grand programme d'énergie solaire hors réseau du monde<sup>91</sup>, mais aussi le Vietnam qui en plus du déploiement du solaire à grande échelle, donne aux développeurs du solaire photovoltaïque à l'échelle des services publics des exonérations d'impôt sur le revenu pendant les quatre premières années ; des droits d'importation et des exemptions de paiement pour les baux fonciers allant de 14 ans à toute la durée de vie du projet<sup>92</sup>.

---

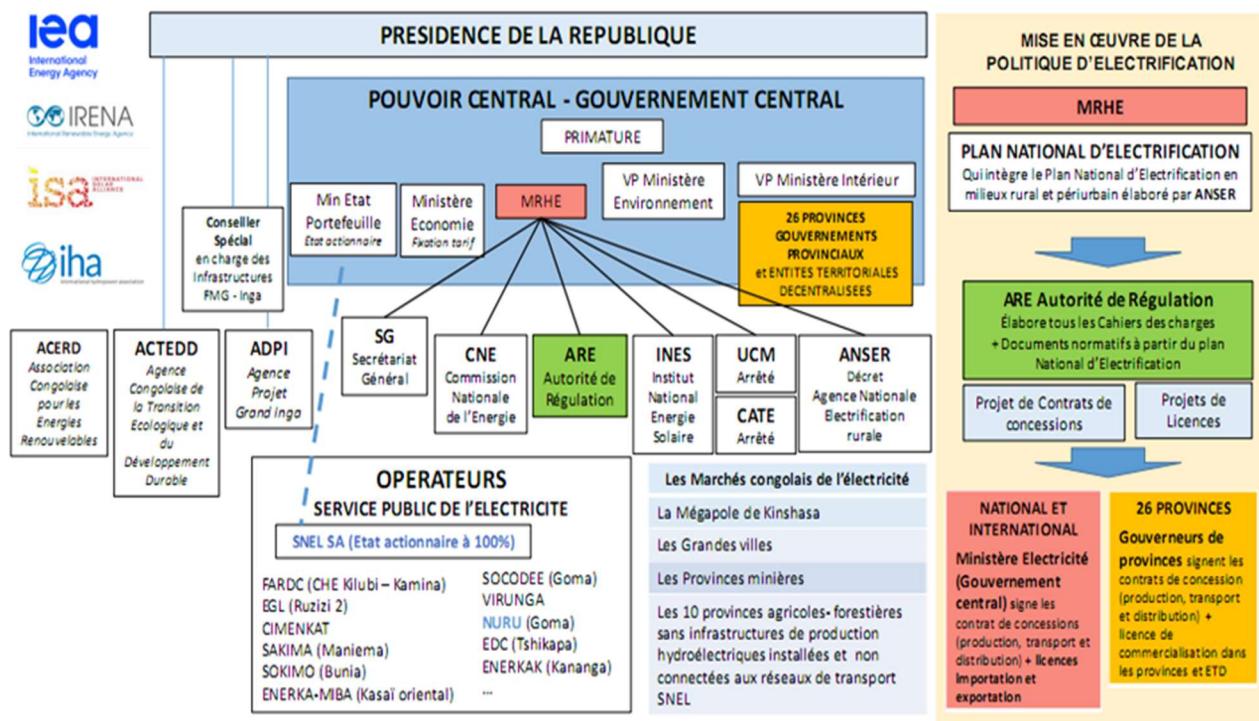
<sup>1</sup> <https://environews-rdc.org/article/energie/619d044298004f00045aea08>

# Annexe 1 : Tarifs électricité<sup>93</sup>

Item	Catégories	Tarifs moyens en USD/Kwh
a.	<b>Haute tension (HT)</b>	
	Haute tension (HT)	0,0569
b.	<b>Moyenne Tension (MT)</b>	
	Force Motrice, Offices et Bureaux	0,0980
	Chauffage pour cuisson et transformation des matières premières, hormis les métaux	0,0970
	Vapeur	0,0950
	Résidentielle	0,0870
	Building, Confessions religieuses et ASBL	0,0870
	Force Motrice, Offices et Bureaux	0,0980
c.	<b>Basse Tension (BT)</b>	
	Basse Tension domestique	
	Sociale	0,0265
	Résidentielle 1	0,0390
	Résidentielle 2	0,0870
D	<b>Basse Tension semi industrielle et commerciale</b>	
	Commerciaux	0,110
	Force motrice	0,150

# Annexe 2 : Paysage institutionnel du secteur de l'électricité en RDC et agences internationales de l'énergie

## PAYSAGE INSTITUTIONNEL DU SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ EN RDC ET AGENCES INTERNATIONALES DE L'ÉNERGIE LOI N° 14/011 DU 17 JUIN 2014 RELATIVE AU SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ



# Qui sommes-nous ?

L'Observatoire d'Etudes et d'Appui à la Responsabilité Sociale et Environnementale (OEARSE en sigle) est une Organisation Non Gouvernementale basée à Lubumbashi en République Démocratique.

Elle dispose des compétences dans le secteur des ressources naturelles, notamment dans le secteur minier, de l'environnement et énergétique ou elle mène des actions des recherches et des plaidoyers.

Pour l'organisation, l'énergie est un outil fondamental, et que l'accès permanent à l'électricité offre une protection face aux violations des droits humains, en termes de santé, d'éducation ou de bien-être.

Nous pensons qu'en garantissant l'accès de chaque communauté congolaise à une énergie bon marché et fiable, **le pays peut affirmer avec force sa volonté de promouvoir l'égalité, de réduire la pauvreté et d'améliorer le bien-être du peuple congolais.**

OEARSE a utilisé une approche méthodologique de recherche principalement documentaire et procéder à des analyses croisées des plusieurs données ouvertes qui ont permis de donner un aperçu des intervenants dans le secteur minier et énergétique du pays notamment le sud ; d'avoir une perception estimative de la demande et d'identifier les réponses et opportunités pour résorber le déficit en énergie de l'industrie minière dans la région.

Elle a également soumis le résultat préliminaire de la recherche aux pairs de la société civile pour révision et aussi confronter le résultat préliminaire à quelques interviews des acteurs clés du secteur pour fournir un examen approfondi.

Ce document est produit avec l'appui de American Jewish World Service – AJWS qui est une organisation juive qui œuvre pour promouvoir les droits humains dans le monde. Mais le contenu du document reflète exclusivement la position de l'auteur.

Observatoire d'étude et d'appui à la responsabilité sociale et environnementale « OEARSE »  
519, Avenue de savonnier, Commune de Kampamba  
Tel : +243995567001  
E-mail: [oearserdc@gmail.com](mailto:oearserdc@gmail.com) & [fkasongo@maliyetu.org](mailto:fkasongo@maliyetu.org)  
Web site; [www.maliyetu.org](http://www.maliyetu.org)  
Lubumbashi RDC

# Note

<sup>1</sup> Sans préjudice des articles 64 alinéa 1er litera e, 88, 99 et 146 du code minier, le titulaire d'un droit minier d'exploitation ou d'une autorisation d'exploitation de carrière permanente est tenu de traiter ou de faire traiter les substances minérales en produits marchands dans ses propres installations ou auprès des entités de traitement agréées établies sur le territoire national

<sup>2</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCTS.ZS?locations=CD>

<sup>3</sup> DSCRP1 2006-2010, DSCRP2 2011-2012, Doc/PNUE 2011, cité par : <http://www.voicesofyouth.org/fr/posts/la-situation-de-l-electricite-en-rdc-la-population-privee-injustement-de-courant-electrique-malgre-les-potentiels-hydroelectriques-de-la-rdc->

<sup>4</sup> <https://www.amnesty.org/download/Documents/AFR6231832016FRENCH.PDF>

<sup>5</sup> C'est une organisation à but non lucratif dédiée à la protection des communautés et de l'environnement contre les impacts négatifs du développement minier et énergétique tout en promouvant des solutions durables.

<sup>6</sup> <https://earthworks.org/cms/assets/uploads/2019/10/MCEC-PressRelease-FRENCH.pdf>

<sup>7</sup> <https://earthworks.org/cms/assets/uploads/2019/10/MCEC-ExecSumm-FRENCH.pdf>

<sup>8</sup> Les réserves désignent la quantité estimée d'un minéral pouvant être exploitée de façon rentable dans les conditions actuelles. Les réserves représentent un sous-ensemble des ressources, qui désignent la quantité totale connue d'un minéral potentiellement exploitable.

<sup>9</sup> <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/21402?show=full&locale-attribute=fr>

Page 161 & 162

<sup>10</sup> <https://deskeco.com/rdc-le-deficit-energetique-evalue-a-860-mw-pour-lindustrie-miniere-du-grand-katanga-en-2019/>

<sup>11</sup> La demande de l'exploitation minière + autres clients HT (réel)

<sup>12</sup> Demande des nouveaux projets miniers et expansion

<sup>13</sup> Demande pour l'exploitation minière + autres clients MT (réel)

<sup>14</sup> Page 31 [https://postconflict.unep.ch/publications/UNEP\\_DRC\\_renewable\\_energy\\_FR.pdf](https://postconflict.unep.ch/publications/UNEP_DRC_renewable_energy_FR.pdf)

<sup>15</sup> Le rapport révèle, même dans le pire des scénarios (faible croissance), la demande va plus que tripler en l'espace de dix ans soit de 2010 à 2020. Ceci témoigne d'une reprise économique et surtout industrielle ainsi que d'une augmentation du niveau de vie des ménages, induite notamment par la construction de logements à loyers modérés.

<sup>16</sup> L'industrie de manière générale

<sup>17</sup> La qualité insuffisante de l'électricité fournie par la SNEL avec les chutes brutales de tension, les coupures intempestives et les délestages a conduit nombre de grandes entreprises à s'équiper de générateurs de 300 à

<sup>18</sup> 1 250 KVA.

<sup>19</sup> Albert YUMA le 17 septembre 2021, à l'ouverture de la cinquième édition de la Conférence sur l'énergie de Lubumbashi dans le Haut-Katanga.

<sup>20</sup> Le rapport : « CONVENTION DE LA SINO-CONGOLAISE DES MINES : Qui perd, qui gagne entre l'Etat congolais et la Chine ?

<sup>21</sup> Il vise à produire du cuivre blister pur à 99 %

<sup>22</sup> <https://ivanhoemines.com/news/2021/kamoa-kakula-begins-exporting-copper-concentrate-internationally-as-production-ramps-up/>

<sup>23</sup> Le Secrétaire exécutif adjoint de la Commission Économique des Nations-Unies pour l'Afrique, Antonio Pedro a déclaré que : « ... Aujourd'hui, nous avons partagé les indicateurs

---

très importants qui confirment la position de la RDC comme précurseur en ce qui concerne la production des batteries électriques. Selon les chiffres que nous avons déjà, qui seront partagés avec le Gouvernement lorsqu'on va faire la présentation du rapport de Bloomberg, la RDC peut produire des batteries trois fois moins chères que les USA et la Chine et deux fois moins chères que la Pologne. Donc ça veut dire que la RDC est stratégiquement bien positionnée pour la transition énergétique qui préoccupe tout le monde ». <https://radio-l-essentiel-rdc.websiteradio.co/news/production-des-batteries-electriques-la-rdc-occupe-une-position-strategique-sur-le-continent-africain-onu-3023?s=08>

<sup>23</sup><https://twitter.com/DRCAFRICAFORUM/status/1459170530628669477?t=gR1WpwMWgKO34Zhl2sGiqA&s=08>

<sup>24</sup><https://twitter.com/julienpalukucom/status/1451921201798975501?t=U1ZR73uM4l2m3N9aCZM54g&s=08>

<sup>25</sup><https://twitter.com/NgalulaPe/status/1456219388076564485?t=HgwPSbDIC4oeRCAXNbH5Q&s=08>

<sup>26</sup><https://twitter.com/DRCAFRICAFORUM/status/1458439048519946249?t=afyrKqQD-FTFOOqtpKOseA&s=08>

<sup>27</sup> Présentation du 17 septembre 2021 lors de la 5ème Edition de la conférence sur l'énergie

<sup>28</sup><https://afriquenvironnementplus.info/rdc-la-transformation-locale-des-minerais-butee-par-une-problematique-dordre-legal-analyse/>

<sup>29</sup> Page 23

<sup>30</sup> 27 octobre 2021

<sup>31</sup> Plus de 100.000 MW

<sup>32</sup> Ajout de références

<sup>33</sup><https://congoresearchgroup.org/inga-iii-un-projet-garde-dans-lombre/?lang=fr>

<sup>34</sup> FMG avait signé un accord d'investissement avec l'État Congolais sur le projet Inga 3 à Inga

<sup>8</sup><https://www.lehautpanel.com/rdc-signature-daccord-dinvestissement-entre-letat-congolais-et-fortescue-metal-group-sur-le-projet-inga-3-a-inga-8/>

<sup>35</sup> Selon cette proposition, la RDC peut produire de l'hydrogène vert en grande quantité et devenir le plus grand producteur mondial de l'hydrogène vert grâce à son impressionnant potentiel hydroélectrique. Ce PPP viserait à produire annuellement, dans les dix ans suivant le démarrage des travaux, environ 8 millions des tonnes d'hydrogène vert. Si le cours actuel ne change pas, cela fait un chiffre d'affaire de 144 milliards des dollars américains.

<sup>36</sup>[https://www.africaintelligence.fr/afrique-ouest-et-centrale\\_business/2021/07/26/le-discret-lobbying-de-tony-blair-contre-l-option-portee-par-fortescue-pour-le-grand-inga,109681650-art](https://www.africaintelligence.fr/afrique-ouest-et-centrale_business/2021/07/26/le-discret-lobbying-de-tony-blair-contre-l-option-portee-par-fortescue-pour-le-grand-inga,109681650-art)

<sup>37</sup> Voir annexe 2 du rapport sur le paysage institutionnel du secteur de l'électricité en RDC et agences internationales de l'énergie

<sup>38</sup><https://www.capital.fr/economie-politique/rdc-en-attendant-inga-le-secteur-minier-au-defi-du-manque-delectricite-1292865>

<sup>39</sup><http://congomines.org/reports/2140-communique-de-presse-du-centre-carter-sur-la-necessite-de-la-transformation-locale-des-minerais-en-rdc>

<sup>40</sup> Le rapport annuel 2020 de la SNEL note que le Projet ligne 220 kV Zongo II- Kinsuka dont les travaux avaient démarré en 2017 avec la fondation des 44 pylônes de la ligne, a connu deux interruptions, l'une liée au changement du point d'arrivée de la ligne, de Kingatoko à Kinsuka, et l'autre à la pandémie de COVID-19. Les travaux ont officiellement repris depuis mai 2020 mais plusieurs contraintes restent encore à lever.

<sup>41</sup><https://sveinmediab.info/rdc-la-corap-reclame-la-rehabilitation-de-63-barrages-hydroelectriques-abandonnes/>

<sup>42</sup>En phase terminale

<sup>43</sup><https://zoom-eco.net/developpement/rdc-financing-access-signe-deux-contrats-dachat-delectricite-avec-la-societe-nationale-delectricite-snel/>

<sup>44</sup>[https://www.lepoint.fr/economie/rdc-en-attendant-inga-le-secteur-minier-au-defi-du-manque-d-electricite-14-06-2018-2227001\\_28.php](https://www.lepoint.fr/economie/rdc-en-attendant-inga-le-secteur-minier-au-defi-du-manque-d-electricite-14-06-2018-2227001_28.php)

<sup>45</sup><https://www.afrik21.africa/rdc-avz-minerals-veut-relancer-la-vieille-centrale-hydroelectrique-de-mpiana-mwanga/>

<sup>46</sup>[https://rise.esmap.org/data/files/library/congo,-dem.-rep./Cross%20Cutting/CC%202019\\_2-DRC%20SNEL%20Annual%20report%202016.pdf](https://rise.esmap.org/data/files/library/congo,-dem.-rep./Cross%20Cutting/CC%202019_2-DRC%20SNEL%20Annual%20report%202016.pdf) P 48

<sup>47</sup> Mwadingusha et Koni. En 2015, IVANHIE a fait un prêt à la SNEL et la SNEL accorderait à Kamoa Holding un droit de priorité sur l'alimentation à partir du la grille. Nzilo 1, Mwadingusha et Koni qui pourraient produire un total combiné de 200 MW, ce qui représente une puissance suffisante pour l'infrastructure envisagée dans une phase d'expansion ultérieure. <https://www.ivanhoemines.com/site/assets/files/1850/2015aif.pdf> P 17,19

<sup>48</sup> <https://www.ivanhoemines.com/site/assets/files/1853/2014q4.pdf> P 47,80

<sup>49</sup><https://www.fmdrc-zambia.com/une-energie-hydroelectrique-propre-renouvelable-et-fiable-pour-kamoa-copper-grace-a-un-deuxieme-partenariat-public-prive-entre-ivanhoe-mines-et-loperateur-national-de-la-rdc-snel/>

<sup>50</sup><https://fr.ivanhoemines.com/news/2021/kamoa-kakula-joint-venture-signs-agreement-with-the-drchs-state-owned-power-company-to-upgrade-turbine-5-at-the-inga-ii/>

<sup>51</sup> D'après resource matters, le barrage de Nzilo I présente des facilités de proximité pour l'acheminement de l'énergie. FRIPT vise à réparer certaines des unités du premier barrage existant, réhabilitant 25MW, et à étudier la construction de Nzilo II, une nouvelle unité reproduction d'une capacité de 120MW, sur la rivière du Lualaba qui traverse la province. <https://resourcematters.org/fiche-projet-fript/>

<sup>52</sup> <https://jigc.media/mining-for-energy-the-drchs-unlikely-power-solution/>

<sup>53</sup><https://www.glencore.com/dam:jcr/79fd3300-ee50-4ee1-870d-6372274c71b5/glen-2019-annual-report-interactive.pdf> P 180

<sup>54</sup> CONGO ENERGY

<sup>55</sup><https://actualite.cd/2020/01/11/rdc-le-tout-premier-repartiteur-electrique-de-lualaba-pret-attend-son-inauguration>

<sup>56</sup> <https://slideplayer.fr/slide/10307448/>

<sup>57</sup>very substantial acquisition and connected transaction in relation to the acquisition eng.pdf ([jinchuan-intl.com](http://jinchuan-intl.com)) page 519

<sup>58</sup>[https://www1.hkexnews.hk/listedco/listconews/sehk/2013/0830/02362\\_1712234/e120\\_p.pdf](https://www1.hkexnews.hk/listedco/listconews/sehk/2013/0830/02362_1712234/e120_p.pdf) P 47

<sup>59</sup> <https://www.lundinmining.com/site/assets/files/4569/2014-aif.pdf> P 32

<sup>60</sup> Page 81 du rapport République-Démocratique-du-Congo-Revue-de-la-Gestion-des-Dépenses-Publiques-et-de-la-Responsabilisation-Financière

<sup>61</sup> <https://www.energyst.com/fr-int/projets/kipoi-projet-miniere-de-cuivre-congo/>

<sup>62</sup><https://www.edisongroup.com/publication/visit-to-the-kinsevere-copper-operation/16203/>

<sup>63</sup> <https://deskeco.com/index.php/2021/09/16/mines-en-rdc-lentreprise-chinoise-ruashi-mining-face-au-respect-des-obligations-du-code-minier-au>

<sup>64</sup>[https://www.ivanhoemines.com/site/assets/files/4227/kipushi\\_project\\_resource\\_update-march\\_2019--872.pdf](https://www.ivanhoemines.com/site/assets/files/4227/kipushi_project_resource_update-march_2019--872.pdf)

<sup>65</sup> <https://actualite.cd/2021/09/20/rdc-mines-linstabilite-du-courant-electrique-et-les-invasions-des-creuseurs-illegaux>

<sup>66</sup>[https://www.africamuseum.be/sites/default/files/media/docs/research/publications/rmca/online/monographies-provinces/Haut-Katanga Tome%202 WEB.pdf](https://www.africamuseum.be/sites/default/files/media/docs/research/publications/rmca/online/monographies-provinces/Haut-Katanga_Tome%202_WEB.pdf)

<sup>67</sup> <https://pressecongo.net/2021/10/09/rdc-kibali-gold-est-la-premiere-mine-mondiale-a-pouvoir-installer-le-systeme-de-stabilisation-des-reseaux-constitues-des-batteries-daccumulateurs/>

<sup>68</sup> <https://www.geo.fr/environnement/les-oxydes-d-azote-un-polluant-tenace-170441>

<sup>69</sup> <https://www.scidev.net/afrique-sub-saharienne/features/afrique-groupes-electrogenes/>

<sup>70</sup> [http://www.jinchuan-intl.com/uploaded\\_files/investor/517/e2362\\_150327\\_ar\\_eng.pdf](http://www.jinchuan-intl.com/uploaded_files/investor/517/e2362_150327_ar_eng.pdf) P

14

<sup>71</sup> [http://www.jinchuan-intl.com/uploaded\\_files/investor/556/ar%202015\\_eng\\_eng.pdf](http://www.jinchuan-intl.com/uploaded_files/investor/556/ar%202015_eng_eng.pdf) P.

25

<sup>72</sup><https://www.eurasianresources.lu/fr/news/Eurasian%20Resources%20Group%20secures%20electricity%20supply%20for%20its>

<sup>73</sup> <https://www.gbreports.com/interview/chetan-chug>

<sup>74</sup> <https://lemaximum.cd/energie-electrique-vers-un-nouveau-contrat-dimportation-de-zambie/>

<sup>75</sup> Page 77, Revue de la Gestion des Dépenses Publiques et de la Responsabilisation Financière « Accroître l'Efficacité et l'Efficience du Secteur Public pour Promouvoir la Croissance et le Développement » Septembre 2017 Banque mondiale

<sup>76</sup> Page 100 point 244

<sup>77</sup> Un article de [www.africaintelligence.fr](https://www.africaintelligence.fr) note que : Les promoteurs privés d'électricité mettent sur pied leur groupe de pression <https://www.africaintelligence.fr/infrastructures-et-electricite/2019/10/07/les-promoteurs-prives-d-electricite-mettent-sur-pied-leur-groupe-de-pressure,108375529-eve>

<sup>78</sup> <https://zoom-eco.net/a-la-une/albert-yuma-avec-un-besoin-de-1-300-mw-correspondant-a-748-000-mwh-par-mois-les-indisponibilites-par-mois-ont-represente-185-000-mwh-de-manque-dans-le-secteur-minier-drc-nrj-5/>

<sup>79</sup> Depuis une décennie, ce projet n'a pas connu des réels avancer même si dans sa récente visite en Zambie, le gouverneur du haut katanga, Jacques Kyabula Katwe avait noté que : La rivière Luapula qu'ont en commun la RDC et la Zambie peut produire environ 770 mégawatts d'électricité et réduire ainsi le déficit pour les populations du Haut-Katanga et de Luapula. C l'enjeu de ma présence à la semaine de l'eau et de l'énergie tenue à Samfya en Zambie. <https://twitter.com/JacquesKyabula/status/1391471718280146946>

<sup>80</sup>[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwijj4KThuXzAhXeB2MBHVgWBpwQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.internationalrivers.org%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F86%2F2020%2F07%2Fir\\_inga\\_re\\_report\\_2017\\_fa\\_v2\\_email\\_1.pdf&usg=AOvVawoMQcgT9rB1WCsIUC8Tp\\_YF](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwijj4KThuXzAhXeB2MBHVgWBpwQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.internationalrivers.org%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F86%2F2020%2F07%2Fir_inga_re_report_2017_fa_v2_email_1.pdf&usg=AOvVawoMQcgT9rB1WCsIUC8Tp_YF)

<sup>81</sup> L'installation des centrales éoliennes et solaires à proximité des infrastructures de transmission existantes réduit non seulement les coûts globaux de production, mais aussi les obstacles à la planification et les risques associés au développement de projet.

<sup>82</sup> Point 4.2 Page 39-40

<sup>83</sup> Page 43 44

<sup>84</sup> Dans la conclusion, le rapport mentionne que l'approche éolienne ne convient pas aux solutions à court terme mais davantage à celles qui relèvent du long terme. Elle concernerait des réseaux de types isolés, proches d'une bonne infrastructure routière et insérés dans un environnement rural (faible consommation électrique).

<sup>85</sup> Pour supprimer la contrainte de l'utilisation et d'occupation des sols

---

<sup>86</sup> Les coûts actualisés de l'électricité cités n'incluent pas les coûts de transmission ou d'infrastructure routière car l'électricité devrait être générée et consommée localement.

<sup>87</sup> <https://lemaximum.cd/tag/centrale-de-shilatembo/>

<sup>88</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-06-29/congo-s-snel-signs-200-megawatt-solar-deal-for-copper-province>

<sup>89</sup> <https://pressecongo.net/2021/10/09/rdc-kibali-gold-est-la-premiere-mine-mondiale-a-pouvoir-installer-le-systeme-de-stabilisation-des-reseaux-constitues-des-batteries-daccumulateurs/>

<sup>90</sup> <https://www.agenceecofin.com/electricite/0510-92096-rdc-cmoc-enviseage-le-solaire-et-l-hydroelectricite-pour-soutenir-la-hausse-de-sa-production-de-cuivre-cobalt-a-tenke>

<sup>91</sup> Le livre "Living in the Light- The Bangladesh Solar Home System Story" analyse l'efficacité organisationnelle du programme SHS, comment les partenaires ont été mobilisés, comment la qualité a été appliquée, comment les risques ont été atténués et comment les ressources financières ont été mobilisées et déployées alors que le Bangladesh augmentait l'utilisation des énergies renouvelables. Il partage des expériences et des leçons qui seraient utiles pour d'autres pays qui intensifient leurs programmes d'électrification solaire hors réseau.

<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/04/07/bangladesh-solar-home-systems-provide-clean-energy-for-20-million-people>

<sup>92</sup> <https://www.iseads.edu.sg/articles-commentaries/iseads-perspective/2021-28-vietnams-solar-power-boom-policy-implications-for-other-asean-member-states-by-thang-nam-do-and-paul-j-burke/>

<sup>93</sup> Selon les Arrêtés ministériels n°005/CAB/MIN-ECONAT/2009 et n°023/CAB/MIN-ECON&COM/2012 respectivement du 07 mars 2009 et 11 octobre 2012 portant fixation des tarifs moyens de l'énergie électrique en Basse, Moyenne et Haute tension.