



# Systemes énergétiques : Vulnérabilité – Adaptation – Résilience (VAR)

2009

Région étudiée : Afrique sub-saharienne

## République Démocratique de Congo



**Rapport rédigé par :**  
Séraphin KASEMUANA M.

**Email :**  
seraphinkas@yahoo.fr

*Ce projet a été rendu possible en partie grâce au financement de :*



**Mission d'Appui à l'Action  
internationale  
des Organisations non  
Gouvernementales**

et

**gtz**



## Sommaire

C'est la première fois qu'un travail basé sur l'évaluation de la vulnérabilité et de la résilience des systèmes énergétiques au changement climatique est réalisé en République Démocratique du Congo, pays qui regorge d'énormes potentiels énergétiques.

Ce travail est fait en utilisant les indicateurs de vulnérabilité et de résilience énergétique élaborés par l'ensemble de l'équipe de HELIO International dont nous faisons partie.

L'étude vient démontrer les limites des systèmes énergétiques congolais qui présentent une grande vulnérabilité.

En effet, la grande dépendance en énergie non renouvelable, la centralisation à l'heure actuelle du secteur énergétique sur l'Etat congolais qui en a le monopole, la répartition inégale du potentiel énergétique quasiment inexploité sur l'ensemble du territoire national, la concentration de près de la moitié de sa puissance hydroélectrique au seul site d'Inga (ouest de la RDC), le manque de diversification des technologies productrices d'énergie et la mauvaise qualité des infrastructures des entreprises d'énergie ont eu un impact négatif tant sur la population dont l'incidence de pauvreté a atteint aujourd'hui des proportions inquiétantes, que sur le développement économique du pays.

Comme si cela ne suffisait pas, les variations de précipitations annuelles, qui sont en augmentation chaque année et dont les prévisions annoncent qu'elles seront supérieures aux valeurs actuelles dans l'ordre de 7 à 11%, auront encore des répercussions non seulement sur l'agriculture mais également sur les ressources en eau et la génération d'électricité.

Le rapport présente une série de politiques et mesures susceptible de diminuer la vulnérabilité et d'augmenter la résilience des systèmes énergétiques. Au nombre de ces mesures figurent notamment la libéralisation du système énergétique congolais ; la réalisation des projets intégrateurs en milieu rural et économiquement viables pour la région ; projets dont la composante énergétique doit impliquer la conception de micro-ou mini centrales électriques ne dépassant pas une capacité de 20 MW ; l'approvisionnement et le renforcement de la distribution en combustible dans chaque province, district et localité ; la diversification et l'amélioration des infrastructures des entreprises énergétiques afin d'augmenter la résilience aux aléas climatiques ; la recherche et le développement sur les déchets de biomasse comme source d'énergie avec un budget conséquent qui devrait être alloué ; la création de la carte énergétique.

L'objectif est de diminuer un tant soit peu les atteintes sévères du changement climatique et de garantir les meilleures conditions de vie et d'existence pour les Congolais.

## Biographie



Né le 17 juillet 1962 à KABINDA (République Démocratique du Congo), Monsieur Séraphin KASEMUANA M. a obtenu le diplôme d'ingénieur technicien en Electricité en 1990 (Institut Supérieur de Techniques Appliquées, RDC), le diplôme d'ingénieur en Génie électrique en 1997 (Institut Supérieur de Techniques Appliquées, RDC). Il a assumé les fonctions de responsable du Laboratoire des essais des machines électriques de l'Institut Supérieur de Techniques Appliquées (1999 – 2001), les fonctions d'Expert chargé des marchés des produits miniers et métaux précieux au cabinet du Ministre du Commerce Extérieur de la RDC (ex. Zaïre) en 1997, les fonctions de chef de Département des Systèmes Energétiques à l'Organisation Mondiale des Nations et Religions Unies, « OMRU » (2003-2004).

M. KASEMUANA est actuellement Chef de Travaux et dispense les cours des Réseaux électriques et Analyse des Circuits électriques à l'Institut Supérieur de Techniques Appliquées, il assume les fonctions de Chef de Section Adjoint chargé de l'Enseignement au second cycle du même Institut. Depuis 2005, il est observateur – reporter de HELIO International pour la RDC.

Séraphin KASEMUANA a participé à plusieurs conférences tant nationales qu'internationales dont les dernières sont celles de Bamako (Mali) du 30 octobre au 1er novembre 2008 sur les outils d'évaluation de la vulnérabilité – adaptation – résilience des systèmes énergétiques ainsi que celle du mois de mai 2008 à Bamako (Mali) sur « Climate, Energy and Ecosystem ».

Il a rédigé plusieurs travaux de publication dans le domaine aussi varié de l'énergie particulièrement le solaire, l'hydroélectricité ainsi que son système de transport et distribution. L'énergie, l'écosystème et le changement climatique ont constitué ces cinq dernières années le centre de recherche dont nous citons quelques publications :

- Energie et éco développement en République démocratique du Congo  
[www.helio-international.org/reports/pdfs/congo.fr](http://www.helio-international.org/reports/pdfs/congo.fr)
- Renforcer la résilience des systèmes énergétiques et des écosystèmes en République Démocratique du Congo. [www.helio-international.or/RDC.fr.pdf](http://www.helio-international.or/RDC.fr.pdf)

Il poursuit ses recherches dans le domaine des systèmes énergétiques piratés.

Séraphin KASEMUANA M.  
Institut Supérieur de Techniques Appliquées « ISTA »  
Section : Electricité.  
Av. Aéroport n° 3095, C/Barumbu  
Kinshasa/Rép. Démocratique du Congo  
B.P. 6593 – Kinshasa 31  
E-mail : [seraphinkas@yahoo.fr](mailto:seraphinkas@yahoo.fr)  
cellphone : +243815172526 | home : +24315148507.

## Liste des abréviations

C.G.E.A. : Commissariat Général à l'Energie Atomique  
C.N.E : Commission Nationale de l'Energie  
CRENK : Centre Régional d'Etudes Nucléaires de Kinshasa  
D.S.C.R.P : Document de la Stratégie de croissance et de Réduction de la Pauvreté  
FAO : Fond des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture  
IGC : Institut Géographique du Congo  
J.V.L. : Jules Van Lancker  
O.C.D.E. : Organisation de Coopération et de Développement Economique.  
ONATRA : Office National de Transport  
PAN : Programme d'Action National de Lutte contre la Dégradation des terres et la déforestation  
PNRSAR : Programme National de Relance du Secteur Agricole  
R.D.C : République Démocratique du Congo  
R.V.F : Régie des Voies Fluviales  
R.V.M : Régie des Voies Maritimes  
REGIDESO : Régie de distribution d'eau  
S.N.S.A. : Service National des Statistiques Agricoles  
SNEL : Société Nationale d'Electricité  
TPM : Taux de Prévalence de la Maladie

## Table des matières

Sommaire.....	2
Biographie.....	3
Liste des abréviations .....	4
Table des matières.....	5
Description générale du pays.....	6
Aspects démographiques .....	7
Aspects socio-économiques nationaux.....	7
Données statistiques générales.....	9
Description de la vulnérabilité importante du pays.....	11
Secteur environnemental.....	11
Secteur économique.....	12
Secteur technique.....	13
Secteur social.....	13
Secteur civique (gouvernance et régulation).....	14
Mesure du niveau actuel de la vulnérabilité .....	15
Secteur environnemental.....	15
Secteur économique.....	16
Secteur technique.....	17
Secteur social.....	18
Secteur civique .....	19
Situation énergétique actuelle.....	20
Caractéristiques .....	20
Consommation énergétique.....	20
Demande énergétique et contribution du système énergétique global .....	20
Politiques énergétiques et grands objectifs .....	21
Projets .....	22
Systèmes énergétiques.....	22
Hydroélectricité.....	22
Energie solaire.....	23
Energie éolienne .....	23
Energie géothermique.....	23
Energie nucléaire .....	24
Biomasse .....	24
Vulnérabilité du système énergétique .....	25
Résilience du système énergétique.....	30
Conclusions et recommandations.....	32
Bibliographie.....	35
Annexe One: Potentiel et sites hydroélectriques de la RDC.....	37

## Description générale du pays

### Aspects géographiques et climatiques<sup>1</sup>

La République Démocratique du Congo (RDC) est un pays situé au cœur du continent africain. A cheval sur l'équateur, la RDC s'étend sur 5°20' de latitude nord à 13°27' de longitude sud. En longitude, ses limites couvrent 19° de méridiens, soit du 12° au 31°15' Est.

Elle partage ses frontières avec neuf pays voisins : le Congo à l'ouest, la République Centrafricaine et le Soudan au nord ; l'Ouganda, le Rwanda, le Burundi et la Tanzanie à l'est, la Zambie et l'Angola au sud.

Du point de vue superficie, la RDC a une superficie de 2.345.000 km<sup>2</sup> et est le 3e pays d'Afrique après le Soudan et l'Algérie. Elle dispose de 37 km de côtes sur l'océan Atlantique. La caractéristique dominante du pays est le bassin hydrographique du Congo qui s'étend sur 3.831.400 km<sup>2</sup>.



Le fleuve Congo, long de 4.700 km a un débit de 40.000 m<sup>3</sup>/s en moyenne, ce qui fait de lui, le premier en Afrique et le second dans le monde après l'Amazone. L'étendue du bassin du fleuve Congo est un grand axe du système de communication du pays.

Son immense bassin, qui couvre la totalité de la zone centrale, s'inscrit dans une vaste dépression couverte de forêts denses dont l'altitude ne dépasse pas 500 m et en bordure de laquelle s'élèvent des plateaux et des chaînes montagneuses à l'est.

De par sa localisation géographique à cheval sur l'équateur, sa diversité géomorphologique et l'immensité de son étendue, la RDC connaît une gamme climatique impressionnante qui englobe les climats équatoriaux, tropicaux et de montagne. La côte udométrique moyenne varie ainsi de près de 800 mm au littoral à plus de 2000 mm dans la cuvette. La température moyenne annuelle oscille entre 24 et 26°C, alors que les extrêmes s'échelonnent entre 30 et 25°C dans la cuvette, et entre 15 et 20°C sur les hautes terres. L'état hygroscopique affiche des rapports de mélange toujours élevés, plus de 10,0g/kg d'air sec sur plus de trois-quarts du pays. Par conséquent, l'humidité relative descend rarement en deçà de 70% même pendant la saison sèche sur la même étendue du pays.

<sup>1</sup> Communication nationale initiale sur les changements climatiques, 2000 pp 4-6

L'insolation moyenne annuelle est de 5 à 6 heures dans les zones de la cuvette contre au moins 9 heures sur les hauts plateaux. Cependant, depuis le début de la dernière décennie du millénaire passé, la pluviosité accuse des changements notoires surtout dans les régions des plateaux. En tout cas, de récentes études viennent de montrer que la dernière décennie a connu une augmentation moyenne de 2,1°C à Kinshasa notamment, et ce, tant en saison des pluies qu'en saison sèche.

## Aspects démographiques

Du point de vue démographique, la population congolaise est estimée à 64.930.719 habitants avec un taux de croissance de 3,5% et dont les indicateurs démographiques donnent : homme (49%) et femmes (51%). 70% de la population habitent en milieu rural et la majorité pratique l'agriculture de subsistance.

Le poids excessif de la pression démographique est dû à la fois au taux élevé de croissance démographique par an et à la jeunesse inactive de la population (59% de la population totale) avec les ratios de dépendance<sup>2</sup> et l'état nutritionnel désastreux de la population.

## Aspects socio-économiques nationaux

De 1990 à 1996, le pays est entré dans une phase de crise aiguë caractérisée par une gestion financière calamiteuse, une rupture des principaux équilibres macro-économiques, le tout se traduisant par une inflation et une dépréciation monétaire accélérée, une contraction de la production, un chômage généralisé et une pauvreté devenue structurelle.

De 1997 à nos jours, le pays a connu une situation contrastée. L'inadéquation du cadre politique et de l'environnement institutionnel, l'irrationalité économique, le gel de la coopération internationale, l'absence d'une politique démographique cohérente et appropriée aux caractéristiques locales, ont influé négativement sur le développement des secteurs sociaux.

1. Au niveau des revenus et salaires : le pays connaît une instabilité des prix, des salaires dérisoires et irrégulièrement payés, ainsi qu'une régression continue du PIB par tête, qui était de 170 dollars américains en 1990 ; aujourd'hui, il a chuté de près de 47%.
2. Au niveau de l'investissement : la situation est caractérisée par une diminution dramatique des investissements en dessous de 10% du PIB, cause principale de la dégradation de base et de la contraction de la production aggravée non seulement par la destruction de l'outil de production due aux pillages de 1991 et 1993, mais aussi par la méfiance des investisseurs privés devant le climat d'insécurité.
3. Au niveau social : la situation reste caractérisée par une détérioration continue des conditions de vie se traduisant par une pauvreté généralisée de la population.

---

<sup>2</sup> Ratios de dépendance : c'est le rapport entre la population d'âges inactifs et celle d'âges actifs.

Le recensement scientifique de 1984, a relevé un indice de fécondité de 6,7 enfants, nombre légèrement supérieur à la moyenne africaine (6,0 enfants) au cours de la même année ; puis il est passé à 7,3 enfants depuis 1995. La mortalité infantile est restée élevée, se situant aux environs de 148 pour mille en 1994, aujourd'hui elle a augmenté de 20%, suite aux effets de la guerre.

**Au niveau de l'environnement :** on note une destruction des principaux biomes (écosystèmes) à savoir les forêts, les sols, les eaux, causée par l'agriculture sur brûlis, l'exploitation forestière abusive (bois d'œuvre, bois de chauffage, charbon de bois), la caducité et la non application des lois et règlements, les constructions anarchiques, la pollution des eaux, l'exploitation minière, la pratique de feu de brousse, l'élevage extensif, l'explosion démographique, l'absence d'une politique nationale cohérente de gestion des déchets avec comme conséquence, le non maintien de l'équilibre écologique.

**Au niveau de l'alphabétisation et de l'éducation :** on note un faible niveau de scolarisation et d'alphabétisation nécessitant de plus en plus d'infrastructures scolaires.

**Au niveau de l'équité :** la disparité importante dans la répartition des responsabilités et des revenus au sein de la population en général, et des femmes en particulier, ne permettent pas la promotion de l'égalité des genres, ni l'émancipation des femmes. La constitution de la République consacre la parité homme - femme ; mais sur le terrain, cette répartition est autour de 10%<sup>3</sup>.

**Au niveau de l'agriculture et de l'élevage :** la population congolaise reste à prédominance rurale malgré la rapide urbanisation que le pays a connu au cours de ces vingt dernières années.

Environ 80% de la population totale vit encore dans le milieu rural et dépendent donc de l'agriculture. Cependant, l'agriculture ne contribue que pour environ 30% au PIB<sup>4</sup>. La valeur de la production agricole à prix constant a évolué au rythme annuel du volume de la production agricole par habitant de 1,2%. Avec ses vastes savanes herbeuses et boisées, la RDC offre de grandes possibilités d'élevage. Ces potentialités varient entre 30 et 40 millions de bovins avec une charge bétail de 1/6 à 1/12 pendant toute l'année.

La production de la viande connaît une croissance annuelle de 1%, contrairement à celle de la pêche (ou poisson) qui est de 2,5%.

Parmi les ressources naturelles, les terres et les forêts occupent la plus grande partie du secteur socio-économique puisque plus de 90% de la population active en milieu rural travaille dans le secteur agricole auquel sont associées les activités forestières et connexes.

Les études faites par la Banque Mondiale et le Ministère de l'agriculture ont estimé à 6 millions d'hectares, la superficie des terres agricoles en RDC, alors que la superficie des cultures vivrières qui était de 8431049 ha en 1994 suivant un taux d'accroissement

<sup>3</sup> DSCR, Kinshasa, juillet 2006, page 43.

<sup>4</sup> DSCR, op cit. page 32



annuel moyen de 6,9% de superficie a atteint aujourd'hui des proportions inquiétantes. D'autre part, selon les mêmes études, les terres affectées à l'élevage en RDC occuperaient une surface totale de 9 millions d'hectares. Et comme cette activité se pratique souvent en zone de savane, elle porte donc peu de préjudice au couvert forestier. Mais, il faut souligner qu'à la suite de l'enlisement de la conjoncture politique et sociale –qui a abouti au gel de l'aide à la coopération et à la rupture des investissements et donc au ralentissement de secteurs productifs, dont l'élevage- la situation s'est véritablement dégradée.

**Au niveau de la santé :** Dans l'état actuel des choses, le niveau de réalisation des objectifs du millénaire pour le développement (OMD) lié au secteur accuse un déficit sans précédent. 97% de la population congolaise sont exposés au paludisme endémique. La prévalence de la fièvre chez les enfants de moins de 5 ans est de 42%, ce qui correspond à un nombre d'épisodes allant de 6 à 10 par enfant et par an. On estime entre 150.000 et 250.000, le nombre d'enfants de moins de 5 ans qui meurent chaque année de paludisme. D'autre part, la RDC est l'un des 22 pays les plus affectés par la tuberculose dans le monde, avec une incidence annuelle des TPM + de 160 cas pour 100.000 habitants. Environ 23,6 millions de personnes sont exposées à l'onchocercose en RDC parmi lesquelles plus de la moitié sont infectées.<sup>5</sup>

La couverture géographique est de 67,34% tandis que la couverture thérapeutique est de 50,12%. Sur les 300.000 à 500.000 cas de trypanosomiase que compte l'Afrique, la moitié se trouve en RDC (150.000 à 250.000 cas).

**Politique énergétique :** la politique énergétique de la République Démocratique du Congo s'exprime autour de :

1. D'une part, comme partie intégrale de la lutte contre la pauvreté, l'illettrisme et un système économique extraverti, la réalisation de projets intégrateurs en milieu rural et économiquement viables dans la région, projets dont la composante énergétique implique la conception de micro- ou mini centrales électriques ne dépassant pas une capacité de 20 MW ;
2. D'autre part, la réalisation d'importants projets industriels à forte consommation électrique et nécessitant la construction de grandes centrales hydroélectriques sur de nombreux sites à travers le pays.
- 3.

Au début, il s'agira de réseaux isolés qui, plus tard, devront être interconnectés.

### ***Données statistiques générales***

La situation du pays est décrite dans le tableau 1 ci-dessus.

---

<sup>5</sup> DSCR, op. cit., page 38

**Tableau 1 : Indicateurs généraux**

<b>Superficie physique</b>	<b>Unités</b>	<b>Valeurs</b>	<b>Année</b>
<b>Superficie du pays</b>	Km <sup>2</sup>	2.345.000	2007
Superficie cultivée			
Comme % de la superficie totale	%	dnd	
Terre arable	ha	5.413.000	2002
Terre utilisée de façon permanente pour les utilisations domestiques	ha	dnd	
Terre utilisée pour les cultures destinées à l'exportation	ha	dnd	
<b>Population</b>			
Population totale	Habitants	64.930.719	2007
% de la population rurale	%	70	2006
% des enfants de moins de 5 ans	%	48,1	2006
<b>Densité de population</b>	Habitants/km <sup>2</sup>	27,6	2007
Population active	Habitants	27.300.000	2006
comme ((%) de la population active	%	48%	2006
femmes (%)	%	51%	2006
hommes (%)	%	49%	2006
Population active dans le secteur agriculture	Habitants		
comme ((%) de la population active	%	74,4%	2005
femmes (%)	%	60	2005
hommes (%)	%	40	2005
<b>Economie et développement</b>			
Produit Intérieur Brut (PIB)	Million USD/an	80	2005
valeur ajoutée par l'agriculture (% de PIB)	%	30	2008
PIB par tête	USD/an	143,5	2008
Balance commerciale (USD)			
% de variation entre 1990 et l'année courante	%	6,1%	2006
Index de développement humain (et rang)	%	0,4116	2007
Index de pauvreté humaine (et rang)	%	71,34	2006
Index de stabilité environnementale		Dnd	
Emissions de GES	Tons CO2 équi	415 586,54	2002
Accès à l'eau potable (à moins de 500 mètres)	%	17%	2006
Mortalité infantile	%	18%	2005
Alphabétisation			
comme % de la population totale	%	65,3	2001
femmes (%)	%	51,9	2001
hommes (%)	%	79,8	2001

dnd : ces données ne sont pas disponibles mais, il faut signaler qu'en RDC, c'est le surplus qui fait partie de l'exportation sur un même champ.

<sup>6</sup> Classement des pays selon IDH 2007 :  
[http://hdrstats.undp.org/countries/country\\_fact\\_sheets/cty\\_fs\\_CIV.html](http://hdrstats.undp.org/countries/country_fact_sheets/cty_fs_CIV.html)

## **Description de la vulnérabilité importante du pays**

### **Secteur environnemental**

#### **Zone côtière**

Dans le secteur environnement, la zone côtière est très vulnérable, celle-ci est caractérisée par :

1. Erosion côtière : au niveau du linéaire côtier à topographie basse (de Moanda – Ville de Banana), la mer a, en 26 ans, gagné près de 27 m de terrain sur le continent, soit avec une vitesse de l'ordre de 1,03m/an. Les causes de l'érosion côtière sont à la fois naturelles et anthropiques.
2. Inondations : Les inondations sont non seulement occasionnées par les marées hautes mais aussi par les crues du fleuve et les précipitations. Dans la région côtière, de nombreuses zones sont situées très légèrement au-dessus du niveau du fleuve de sorte que pendant la période de crues, elles sont inondées.
3. Pollution : les eaux côtières de la République Démocratique du Congo sont sans nul doute sujettes à la pollution, dont les contaminants de différentes natures sont susceptibles d'endommager les écosystèmes. Il s'agit des contaminants suivants (i) les métaux, (ii) les eaux d'égouts, (iii) les déchets solides.

#### **Agriculture – sols**

L'agriculture est parmi les secteurs économiques les plus vulnérables à la dégradation de l'environnement parce qu'elle dépend directement des systèmes et des ressources naturelles, dont le climat. Outre les changements climatiques, l'augmentation démographique, les mouvements migratoires dus aux guerres répétées et continues que connaît le pays depuis 1996, contribuent à accroître à la pression sur les terres, ce qui conduit à la déforestation et à la dégradation des sols. Cette dernière affecte directement l'agriculture et la foresterie en diminuant les rendements. A l'horizon les précipitations annuelles seraient de 7 en 2050 et à 11% en 2100 supérieures aux valeurs actuelles en RDC ainsi que l'augmentation du taux d'évaporation suite à l'augmentation de température.

#### **Ressources en eau**

Au regard de la situation mondiale, et surtout à cause de son immense bassin hydrologique vaste de près de 3.822.000 km<sup>2</sup>, et avec un plan d'eau total couvrant 86.080 km<sup>2</sup> (BULTOT, 1970), la RDC ne devrait pas connaître de pénurie en eau douce, surtout que le pays est pourvu d'un important couvert végétal tropical climatique. Cet océan vert est plus que suffisamment arrosé, au point de recueillir près de 30% des précipitations annuelles de l'ensemble du continent africain.

Malheureusement, pour la majorité des quartiers de n'importe quel centre urbain du pays, l'eau n'est ni gratuite, ni encore moins abondante et toujours disponible, c'est donc une ressource extrêmement vulnérable aux insuffisances quantitatives accentuées par un accroissement démographique accéléré outre-mesure par l'exode rural, avec des problèmes de qualité accrus par une pollution effrénée des rivières où l'on capte pourtant l'eau destinée à la consommation.

## Secteur économique

L'économie congolaise est l'une des économies les moins compétitives d'Afrique<sup>7</sup>. Elle occupe, en 2008 selon la Banque mondiale, la 178<sup>e</sup> position, c'est-à-dire la dernière place sur la liste des pays du monde considérés d'après leurs capacités à offrir de réelles facilités de faire des affaires.

Au niveau de l'importation /exportation du pétrole : Le pays reste importateur du pétrole. Les importations portent essentiellement sur le pétrole brut et les produits pétroliers. Depuis 1994, les plus importés d'entre eux sont l'essence (auto + avion) pour 53,6% et le gasoil à raison de 39,8%. Certains produits pétroliers sont importés en petite quantité. C'est le cas du pétrole lampant (1,8%), et du fuel oil (3,7%).

Les exportations sont constituées des quantités de fuel oil, du pétrole brut congolais (brut moyen de basse teneur en soufre intéressant pour l'industrie pétrochimique) puisqu'il ne peut être traité dans aucune raffinerie locale à l'instar de PERENCO, société locale de raffinerie installée au Bas Congo.

**Au niveau de l'endettement :** La RDC accuse un taux d'endettement estimé à 8,6% en moyenne contre une norme acceptable pourtant de 3%. La dette extérieure est très élevée (12,6 milliards de dollars ou près de 200% du PIB à la fin de 2004.<sup>8</sup>

**Au niveau des entrées de revenus :** L'agriculture reste le principal secteur de l'économie congolaise, représentant 57,9% du PIB en 1997 alors qu'aujourd'hui elle ne contribue que pour environ 30% du PIB.<sup>9</sup>

Les principales productions exportées sont le café, l'huile de palme, le caoutchouc, le coton, le sucre, le thé et le cacao, tandis que les cultures vivrières concernent essentiellement le manioc, la banane plantain, le maïs, l'arachide et le riz. Malheureusement, les exportations agricoles ne représentent qu'environ 10% du PIB en 2006, contre 40% en 1960.

Jadis florissant, avec une production plus réduite, aujourd'hui le secteur agricole de la RDC totalement paralysé connaît une asthénie de productivité conduisant 73% de la population congolaise à vivre en état d'insécurité alimentaire.<sup>10</sup>

Les importations de denrées alimentaires (produits de première nécessité) augmentent et les exportations de produits de rente baissent.

L'élevage est peu développé en RDC, en partie en raison des conditions naturelles qui ne sont pas favorables à l'élevage du gros bétail sur une grande partie du territoire. La forêt dense n'a pas de pâturage et la trypanosomiase, véhiculée par la mouche tsé-tsé sévit à l'état endémique dans la plupart des régions basses du pays.

---

<sup>7</sup> Tiré du forum économique mondial sur l'Afrique qui s'est tenu du 13 au 15 juin 2007 : Rankings 2007. [www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Africa](http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Africa)

<sup>8</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Economie\\_de\\_la\\_République\\_Démocratique\\_du\\_Congo](http://fr.wikipedia.org/wiki/Economie_de_la_République_Démocratique_du_Congo)

<sup>9</sup> Communication nationale RDC, novembre 2000, Kinshasa, p. 33.

<sup>10</sup> Source : FAO.

**Importation d'énergie :** La RDC reste fortement liée à l'importation du pétrole et du charbon. La menace de rupture de l'offre est réelle suite à des conflits armés et des dissensions civiles. La partie est du pays est confrontée à un réel problème d'approvisionnement des produits en temps réel, le coût des importations et de vente des biens et services devient exorbitant tant pour les importateurs que pour les consommateurs qui vivent dans des conditions économiques très difficiles.

## Secteur technique

**Manque de diversification des sources d'énergie :** En RDC, le secteur énergétique reste dominé par la forte dépendance aux combustibles ligneux (bois, charbon de bois, déchets végétaux, etc.) dont les estimations atteignent 86% des besoins énergétiques du pays, ce qui contribue abondamment à la destruction des forêts pour se procurer cette source d'énergie.

**Faible qualité des infrastructures :** La situation des infrastructures en RDC est désastreuse en général. Le pays est semi-enclavé du fait qu'en plus de la faible densité de ses réseaux de communication (0,074 km de voies de communication au km<sup>2</sup>)<sup>11</sup>, il ne possède qu'une façade maritime, sur l'océan Atlantique, de 37 km.

- Dans le contexte de l'eau, la REGIDESO, la RVF et la RVM utilisent des infrastructures vétustes non adaptées pour la plupart à la technologie moderne ;
- Dans le cadre de l'énergie, la situation est encore pire, le volet électricité n'est pas enviable, le nombre de délestages enregistrés quotidiennement est dû en partie non seulement à la surcharge, mais également aux équipements qui pour la plupart ont dépassé la durée normale d'utilisation ;
- Sur le plan Internet, le public congolais a eu connaissance d'Internet vers les années 95, au travers d'initiatives privées (quelques cybercafés ont vu le jour). Cependant, une décennie après, l'Internet en RDC reste un luxe pour la majorité de la population dont le revenu est faible.

## Secteur social

### Accès limité aux services et ressources.

- Une importante proportion de la population en RDC consomme une eau impropre provenant des eaux de pluie directement recueillies dans des récipients, des puits domestiques à haut risque de contamination, ainsi que des rivières extrêmement polluées ;
- Le taux d'électrification faible justifie l'utilisation par les Congolais des combustibles ligneux (bois, charbon de bois, déchets végétaux) ;
- La terre est devenue de nos jours en RDC, une ressource à forte spéculation selon l'usage que l'on en fait : habitation, activité agricole ou autres, la terre est l'objet de plusieurs modes de tenure, l'ambiguïté qui existe dans la mise en application de la loi foncière actuelle n'autorise pas la démarcation entre le véritable propriétaire et le gestionnaire de terres.

C'est ainsi qu'il faut noter l'immobilisation des milliers d'hectares de terres agricoles qui ont été octroyés par l'Etat (propriétaire de terres) à des tiers. La mise en valeur de

---

<sup>11</sup> DSCR, op. cit., 2006, page 34.

ces concessions est demeurée hypothétique. Cette situation a privé les populations locales des terres fertiles, les obligeant à se rabattre sur des terres marginales.

**Niveaux d'éducation faibles et inégaux :** Niveau d'éducation des femmes. Il se caractérise par :

1. le bas niveau de scolarisation et d'alphabétisation nécessitant de plus en plus d'infrastructures scolaires et de personnel enseignant ;
2. l'état nutritionnel désastreux de la population ;
3. la disparité importante dans la répartition des responsabilités et des revenus au sein de la population en général, et pour les femmes en particulier, ne permettent pas la promotion de l'égalité des genres, ni l'émancipation des femmes.

**Niveau de pauvreté :** Pour l'ensemble du pays, l'incidence de la pauvreté (71,34%) est très élevée si on la compare à celle des autres pays de l'Afrique centrale. Il en est également de la profondeur (32,23%) et de la sévérité de la pauvreté (18,02%).<sup>12</sup>

## Secteur civique (gouvernance et régulation)

**Réformes du secteur énergétique :** La réforme de ce secteur présente une grande vulnérabilité :

1. Le secteur énergétique en RDC est très centralisé à l'heure actuelle sur l'Etat congolais qui jouit d'un monopole ;
2. L'énorme potentiel de la RDC, inégalement réparti sur l'ensemble du territoire national, est quasiment inexploité ;
3. Le potentiel de la RDC se traduit par une puissance exploitable d'environ 100.000 MW dont près de la moitié (44.000 MW) est concentrée sur le seul site d'INGA.

Il faut noter que la plupart des réformes annoncées ne sont que sur papier.

**Gouvernance déséquilibrée et participation faible des citoyens aux décisions :** En République Démocratique du Congo, les décisions en matière d'investissements, de politique et de mise en œuvre sont le fait des décideurs politiques, économiques et sociaux. La base ne fait que subir ce qui est décidé au sommet. Il n'existe pas de ligue de consommateurs ou d'utilisateurs.

**Rôles inégaux des hommes et des femmes :** Les femmes en RDC ne disposent que de leur capacité physique pour affronter à la fois les dures conditions du marché de travail, le rôle exigeant d'épouse et les devoirs écrasants de mère. Elles partent donc défavorisées sur le marché de travail. La pauvreté de la grande majorité des femmes congolaises s'explique par la faible productivité de leur travail due à leur accès difficile aux facteurs de production tels que la terre, la formation professionnelle et le crédit. Les difficultés des femmes quant à l'accès aux facteurs de production sont renforcées par le dispositif juridique et institutionnel qui consacre l'incapacité de la femme mariée en exigeant l'autorisation préalable du mari. Il est établi qu'une minorité des femmes congolaises (10% seulement) a le droit de gérer seule ses biens. En milieu rural, la femme assure 75% de la production alimentaire, s'occupe du stockage, de la transformation des produits vivriers pour la survie sans toutefois disposer en propre du revenu qui revient de droit aux maris.

---

<sup>12</sup> DSCR 2006, op. cit., page 22.

**Corruption** : La RDC souffre de plusieurs problèmes, notamment la corruption ; le rapport de l'O.N.G Transparency International attribue chaque année des mauvaises notes à la R.D.C. Pour l'année 2006, elle s'est classé 6e pays le plus corrompu de la planète et 3e en Afrique.

### **Mesure du niveau actuel de la vulnérabilité**

La mesure du niveau actuel de la vulnérabilité sera faite en appliquant les indicateurs généraux de vulnérabilité.

### **Secteur environnemental**

#### **Indicateur 1 : Modification du profil de précipitation**

**Tableau 2 : Modification du profil de précipitation**

Année	Précipitations moyennes en mm
1990	1298 <sup>13</sup>
2006	1200
<b>Changement de précipitations entre 1990-2006 = Diminution de 0,75%</b>	

La RDC bénéficie de 4 types de climat :

- Climat équatorial : les précipitations annuelles varient entre 1600 et 2000 mm et la saison sèche dure moins de 2 mois et le reste constitue la saison pluviale.
- Climat tropical humide ; les précipitations annuelles sont comprises entre 1.200 et 1.600 mm et la durée de la saison sèche est comprise entre 2 et 4 mois et le reste constitue la saison pluvieuse.
- Climat tropical à tendance aride : les précipitations annuelles sont généralement comprises entre 1000 et 1200 mm. La durée de la saison sèche est supérieure à 4 mois et atteint 6 mois ou plus ; la saison pluvieuse est moins importante.
- Climat de montagne : les précipitations annuelles dépassent 1.000 mm dans le Katanga et 1.200 mm à l'Est et au Nord-Est.

Cette variation des précipitations pourra dans les années qui viennent prendre de l'ampleur.

En effet, d'après les données fournies par le modèle du changement climatique appliqué selon MAGIC SCHENGEN dans les projections pour les précipitations et les températures, la RDC connaîtra près de l'équateur des augmentations de précipitations de l'ordre de 7,3% en 2050 et 13,5% en 2100 alors que la saison pluvieuse elle-même va se raccourcir au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'équateur où les pluies seront plus abondantes.

<sup>13</sup> Communication nationale RDC, novembre 2000, p.95.

## Indicateur 2 : variations de la température

**Tableau 3 : variations de la température**

Année	Température moyenne
1990 <sup>14</sup>	24.8 C
2006 <sup>15</sup>	26.50 C
<b>Augmentation entre 1990 -2006</b>	<b>% hausse/bas</b>
1.7°C	+6%

La température moyenne annuelle oscille entre 24 et 26°C, alors que les extrêmes s'échelonnent entre 30 et 35°C dans la cuvette et entre 15 et 20°C sur les hautes terres. En RDC, selon le type de zone climatique, on a :

- climat équatorial : les températures mensuelles de mois de mai et juillet peuvent respectivement atteindre 27 et 25°C ;
- climat tropical humide : les températures de mois de mars et juillet peuvent respectivement atteindre 28 et 21°C ;
- climat tropical à tendance aride : les températures du mois de mars et juillet peuvent se situer entre 28 et 22°C à l'ouest (Bas-Congo) et celle de novembre et juillet entre 24 et 26°C au sud-est (sud Katanga) ;
- climat de montagne : les températures d'octobre et juillet varient entre 25 et 20°C.

D'après les mêmes données fournies par le modèle du changement climatique concernant les projections des températures selon MAGIC SCHENGEN, à l'horizon 2050 et 2100, il y aura l'augmentation sensible de température d'ouest à l'est ; les saisons sèches seront plus sèches qu'actuellement, et il en découlera que la végétation subira un stress physiologique certain qui affectera davantage les cultures vivrières de longue durée telles que le manioc.

## Secteur économique

### Indicateur 1 : Accès à l'électricité

L'évolution de l'accès à l'électricité en RDC est donnée par le tableau ci-dessous :

**Tableau 4 : Taux d'électrification**

	1990	2001	2007	Ecart
Taux d'électrification (%)	5 <sup>16</sup>	6 <sup>17</sup>	6	1

Ce taux est faible au regard de la moyenne en Afrique subsaharienne qui est de 24,6%. La situation n'est pas enviable ces deux dernières décennies.

<sup>14</sup> Communication nationale RDC, op.cit, p.95.

<sup>15</sup> PAN, op.cit, pp. 7-8.

<sup>16</sup> Les données de 1990 sont recueillies dans le rapport annuel de la Banque Centrale du Congo (ex. Zaïre), 1991.

<sup>17</sup> CNE, Politique énergétique de la RD Congo, 2007.



## Indicateur 2 : Degré d'augmentation de l'indépendance énergétique

Le total des importations et des consommations d'énergies non renouvelables (pétrole et charbon) est donné par le tableau ci-dessous tiré de bilans énergétiques des pays non membres de l'OCDE.

**Tableau 5 : Importation et consommation des énergies non renouvelables**

	1990	2006
Total des importations d'énergie non renouvelables MTep	0,09	0,66
Consommation totale d'énergie (Mtep)	1,16	0,96

En 1990, le rapport donne :  $(0,09 / 1,16) \times 100 = 7,8\%$

En 2006, le rapport donne :  $(0,66 / 0,96) \times 100 = 68,7\%$

La dépendance en énergies non renouvelables est énorme, d'où une grande vulnérabilité. Quant au rapport entre les exportations d'énergies non renouvelables par rapport à toutes les exportations, celui-ci est nul.

## Secteur technique

### Indicateur 1 : Quantité d'énergie fournie par des sources renouvelables

**Tableau 6 : Quantité d'énergie fournie par l'hydroélectricité**

	1990	2006
Hydroélectricité	99,56%	99,72%

- Cumul de chaleur et d'électricité à partir des sources renouvelables : "0"
- Les projets pour la production cumulée sont en cours de réalisation

Parmi les sources renouvelables, l'hydroélectricité a une part importante.

- En 1990 : la part de l'hydroélectricité était de 99,56%.
- En 2006 : cette part est 99,72%, dans l'ensemble de l'électricité produite à partir des sources renouvelables.

Volume de carburant renouvelable dans la consommation totale : néant.

## Indicateur 2 : Niveau de diversification des sources et technologies d'énergies renouvelables.

Hormis l'hydraulique qui produit l'électricité, les autres sources n'existent qu'à titre d'expérience sur l'ensemble du pays.

## Secteur social

### Indicateur 1 : Répartition des maladies ayant l'eau comme vecteur

La RDC surveille 34 maladies réparties en deux catégories : les maladies à potentiels épidémiques<sup>18</sup>, les endémies et états de santé prioritaires. Parmi celles qui sont à potentiel épidémique, deux maladies font l'objet d'une attention particulière ayant l'eau comme vecteur tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 7 : Répartition des maladies ayant l'eau comme vecteur**<sup>19</sup>

Maladie	2003		2004		2005		2006		2007	
	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès
Choléra	27.272	989	7.983	233	13.793	232	31.336	432	28.261	600
Dysenterie bacillaire	61.714	306	40.137	114	55.054	238	42605	100	37051	127

Depuis 2004, le nombre de cas de choléra est continuellement à la hausse, tandis que le profil épidémiologique de la dysenterie bacillaire a évolué en dents de scie au cours de ces cinq dernières années. En 2007, l'incidence a baissé par rapport à 2006.

### Indicateur 2 : Modifications dans le secteur de l'emploi

**Tableau 8 : Répartition de la population ayant un emploi**

	1958	2000
Pourcentage de la population ayant un emploi	8%	2%
Pourcentage de la population active ayant un emploi	18%	4%
Pourcentage de la population masculine ayant un emploi	35%	8%

En 2000, l'emploi représentait 2% de la population totale, 4% de la population active et 8% de la population active masculine contre respectivement 8%, 18% et 35% en 1958.

La crise sociopolitique des années 1990 et les conflits n'ont fait que précipiter cette tendance négative au point que la crise d'emploi et de formation professionnelle

<sup>18</sup> « Rapport épidémiologique des maladies à potentiel épidémique en RDC, Ministère de la Santé Publique, 2007, p. 7

<sup>19</sup> Rapport épidémiologique des maladies, op.cit. , pp 21-26

constitue une des causes majeures d'une situation sociale extrêmement difficile. La conséquence en est l'aggravation de la pauvreté et l'accroissement de la vulnérabilité des populations, ainsi que l'exacerbation du chômage urbain.

Suite à la crise généralisée que connaît le pays, l'économie est dominée par l'informel, le secteur formel est caractérisé par des salaires et des prestations sociales dérisoires, ainsi que par une démotivation généralisée. En l'absence de toutes statistiques récentes dans le pays, il est difficile de déterminer officiellement le taux de chômage. Cependant, en 2006, ce taux était très élevé et se situait au-delà de 40%<sup>20</sup>.

## Secteur civique

### Indicateur 1 : Agriculteurs ayant des terres ou ayant accès à des terres

L'évolution de cet indicateur est décrite par le tableau ci-dessous.

**Tableau 9 : Evolution des agriculteurs en RDC<sup>21</sup>**

	1990	2000	Ecart	%
Ménages agricoles (nbre)	4.744.900	6.450.052	1.705.152	26
Population agricoles (nbre)	25.225.658	34.218.912	8.993.254	26,3
Population totale (hab)	37.400.000	57.295.962	19.895.962	34,7

Il ressort de ce tableau les résultats suivants :

- En 1990 : 67,4% d'agriculteurs par rapport à la population totale.
- En 2000 : 59,7% d'agriculteurs.

Il en résulte une diminution de 7,7% d'agriculteurs, diminution dictée non seulement par les mauvaises conditions de travail des agriculteurs mais aussi par l'immobilisation des milliers d'hectares octroyés par l'Etat congolais (propriétaires des terres) à des tiers qui n'ont pas pu exploiter ces terres.

### Indicateurs 2 : Évolution du rôle participatif des citoyens dans le processus de planification.

En l'absence de toutes statistiques fiables et à voir le contexte dans lequel les élections se sont passées depuis 1990, il est difficile d'avoir des chiffres réels, surtout qu'aux dernières élections, il n'y a pas eu de recensement de la population congolaise.

<sup>20</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Economie\\_de\\_la\\_République\\_Démocratique\\_du\\_Congo](http://fr.wikipedia.org/wiki/Economie_de_la_République_Démocratique_du_Congo)

<sup>21</sup> SNSA « Rapport annuel 1990 et 2000 ».

## Situation énergétique actuelle

### Caractéristiques

La situation énergétique de la RDC reste caractérisée par une très forte dépendance énergétique en produits pétroliers et en charbon, due au fait que la production depuis 1990 ne cesse de chuter ; la consommation quant à elle ne fait que croître ; si bien que les rapports entre les importations et la consommation d'énergie totale est passée en vecteur énergétique de 0,085 en 1990 à 0,68 en 2006<sup>22</sup>. 70% de ces importations sont consacrées au secteur du transport.

### Consommation énergétique

La consommation de l'énergie est malheureusement dominée par les combustibles traditionnels (surtout le bois et ses dérivés) qui représentent plus de 85% du bilan global. La consommation énergétique finale estimée est de l'ordre de 8 Mtep<sup>23</sup>.

La comparaison de ces deux grandeurs révèle un taux de perte approximatif de l'ordre de 37%, dont 25% proviennent du processus de la carbonisation du bois. 12% proviendraient du faible rendement thermodynamique des équipements de transformation thermique du charbon, de l'utilisation des produits pétroliers et du charbon, de l'utilisation des produits pétroliers et des pertes dues au réseau de transport d'électricité. La CNE donne la répartition de la consommation d'énergie par secteur. Le secteur résidentiel vient en première position (57%), suivi des pertes inhérentes aux procédés de transformation d'énergie (37%), le secteur industriel prend la troisième position (2,8%), suivi du transport en quatrième position (2,5%) et enfin les secteurs agriculture, pêche et forêt occupent la dernière position du classement (0,1%).

### Demande énergétique et contribution du système énergétique global

La demande énergétique est essentiellement satisfaite par l'énergie-bois. L'évolution de la demande et de la consommation du bois est étroitement liée à l'accroissement démographique.

Selon la CNE, la production nette d'électricité a connu une croissance de 15% en 10 ans, alors que le taux démographique actuel aurait dû induire un accroissement minimum de 41%. Le bilan énergétique ainsi dégagé paraît négatif. La répartition de la demande énergétique est donnée par la CNE.

<sup>22</sup> KASEMUANA, Séraphin « Energie et écodéveloppement en République Démocratique du Congo ». [www.helio-international.org/reports/pdf/congo-fr.pdf](http://www.helio-international.org/reports/pdf/congo-fr.pdf), p.21.

<sup>23</sup> Communication nationale, 2000.

**Tableau 10 : Répartition de la demande énergétique<sup>24</sup>**

Source	1994	2007
Bois	90,0	85%
Electricité	5,0	6%
Produits pétroliers	4,8	8%
charbon	0,2	0,1%

Ceci traduit une augmentation de la production d'électricité qui affecte favorablement la réduction de la consommation du bois et le pourcentage restant est affecté aux pertes d'énergie.

Si nous devons satisfaire toute la demande, selon le taux d'accroissement minimum induit par le taux de croissance démographique cité ci-dessus, la consommation finale réelle peut être grossièrement estimée à 20 Mtep. S'il faut laisser la production au rythme du taux d'accroissement actuel (1,5%), cette demande sera atteinte après 60 ans selon ce modèle tendanciel. Ceci montre la nécessité d'une action musclée pour traiter cette insuffisance énergétique.

### Politiques énergétiques et grands objectifs<sup>25</sup>

La politique énergétique de la RDC vise les objectifs globaux suivants :

1. Apporter l'électricité sur tout le territoire national ;
2. Répondre aux besoins sociaux en eau potable et saine ;
3. Assurer l'approvisionnement régulier du pays en produits pétroliers.

Le programme de développement prévoit les actions suivantes d'ici à l'horizon 2030 :

- Le développement de l'hydroélectricité et la promotion des sources d'énergie renouvelable autre que l'hydraulique par les projets d'électrification des territoires de la RDC. Des centaines de sites sont identifiés à travers le pays, parmi lesquels 55 peuvent être valorisés à moyen terme pour un coût de 647,3 millions USD. Pour les autres sites, le coût de réalisation des études préliminaires et de faisabilité s'élève à 1,3 millions d'USD.
- Le démarrage d'un programme intensif d'électrification rurale à deux volets ;
- la recherche et le développement appuyés par des études préliminaires et de finalité ainsi que des centres pilotes de démonstration ;
- les travaux d'aménagement des installations d'alimentation en énergie électrique à moindre coût.
- Le développement du site d'Inga.
- Le développement institutionnel, notamment par la création d'une autorité de régulation indépendante et d'une cellule de maîtrise de l'énergie, la mise en place d'une bonne politique des prix de l'énergie.

<sup>24</sup> CNE, Etat des lieux du secteur énergétique, 2008.

<sup>25</sup> CNE : Définition de la politique énergétique en RDC, octobre 2003, pp. 16-21.

## Projets

La RDC a initié quelques projets dans le secteur énergétique.

**A court terme** : Il s'agit des projets d'électrification prioritaire urbaine et rurale par les microcentrales hydroélectriques réalisables à court terme conformément au programme du Ministère de l'énergie, sur base de l'étude sur les possibilités de l'électrification des territoires de la RDC (élaborée par la CNE).

**A moyen et long terme** : Développement du site d'Inga (Grands axes d'interconnexion – autoroutes électriques africaines). La RDC développe une politique dynamique de promotion des exportations de l'énergie électrique du site d'Inga par la mise en œuvre des projets d'interconnexion orientés vers trois grands axes, à savoir<sup>26</sup> :

- Axe Nord : RDC – Afrique du Nord (Libye – Egypte) ;
- Axe Ouest : RDC – Gabon – Cameroun – Nigeria ;
- Axe sud : RDC – Angola – Namibie – RSA.

Ce grand projet pourra constituer une source financière importante pour l'aboutissement des projets d'électrification en RDC.

Electrification de 347 centres par des microcentrales hydroélectriques - ce projet, établi sur une période de 20 ans, vise essentiellement une amélioration du taux d'électrification actuel.

## Systèmes énergétiques

### Hydroélectricité

La RDC reste l'un de rares pays au monde doté d'importantes ressources hydroélectriques. Son potentiel exploitable est évalué à 774 GWh, soit 66% du potentiel de l'Afrique centrale, 35% du potentiel global du continent africain et 8% du potentiel annuel mondial. Ce potentiel se traduit par une puissance exploitable connue de 88.400 MW minimum. La production annuelle se situe autour de 6000 GWh, soit 0,77% seulement de son potentiel exploitable, pendant que la consommation se situe autour de 5000 GWh.

L'hydroélectricité contribue à plus de 96% de l'ensemble d'électricité produite en RDC. La concentration de près de la moitié de sa puissance exploitable au site d'Inga situé à l'ouest de la RDC a eu un impact négatif sur l'électrification des villages et villes disséminés à travers toute l'étendue du pays au vu de sa dimension, quatre fois la France, car il faut des milliers de kilomètres de lignes électriques au départ d'Inga avec comme conséquence des coûts financiers importants.

---

<sup>26</sup> CNE : Etats des lieux du secteur énergétique du RDC, nov. 2005, pp. 19-21.

## Energie solaire

La RDC se trouve dans une bande d'ensoleillement très élevée dont les valeurs sont comprises entre 3.250 et 6.000 Watts crête/m<sup>2</sup>/s. Cette bande d'ensoleillement très élevée lui permet d'installer plusieurs installations photovoltaïques à travers tout le pays, ainsi que des installations solaires thermiques exploitant l'effet de serre. Les impacts positifs sont le pompage d'eau pour les villages et quelques villes, l'éclairage qui est garanti, l'irrigation et l'agriculture sont également favorisées, le chauffage ainsi que le séchage des aliments trouvent une solution car le coût de fonctionnement est fiable. Malheureusement en RDC, il n'existe actuellement que 836 installations solaires pour une puissance totale de 83.160 Wc réparti dans les provinces ci-dessous : Province de l'Equateur (167), Katanga (159), Nord-Kivu (170), les deux Kasai (170), Bas-Congo (170). A cela s'ajoutent les 148 installations de la CARITAS d'une puissance totale de 6310 Wc. Ce qui est réellement insignifiant pour l'ensemble des besoins énergétiques d'appoint du pays.

## Energie éolienne

En République Démocratique du Congo, il existe certaines zones où la vitesse du vent est égale ou supérieure à 5 km/h pouvant faire tourner une éolienne. Nous avons à titre indicatif 5,5 km/h à Matadi, 6 km/h à Gimbi, 6,6 km/h à Kalemie et à Goma.

Mis à part quelques sites pilotes, l'énergie éolienne n'est pas exploitée en RDC, sauf quelques cas isolés où l'éolienne est utilisée comme moyen pour alimenter les pompes d'eau et/ou d'éclairage.

## Energie géothermique

Il existe dans la partie orientale du pays, un potentiel géothermique évident constitué de sites géothermiques et de volcans en activité, mais il n'est presque pas exploité. Les sources thermales identifiées sont les suivantes :

**Tableau 11 : sources thermales à l'est de la RDC**

Source thermale	Température (°C)	Débit	Nombre de Sources
NYANGEZI	37 à 50	11 l/s	12
KATANGA	30 à 63	162 l/s	15
RWINDI	75 à 90	75 l/s	33

Ces systèmes énergétiques présentent quelques atouts :

1. Renforcement des actions de reboisement ;
2. Accroissement de la biomasse énergétique et fourragère ;
3. Substitution au bois et charbon de bois ;
4. Fertilisation des sols ;
5. Meilleure protection des sols ;

6. Réduction de la pression sur le couvert végétal.

## Energie nucléaire

Trois gisements d'uranium à forte concentration sont situés au sud Katanga (Shinkolobwe, Kalongwe et Lwambo). L'évaluation des réserves s'élève à 1.800 tonnes. Ces gisements ne sont plus exploités.

La seule utilisation nationale de l'énergie nucléaire se situe au niveau du Commissariat Général à l'énergie atomique (CGEA), qui a une mission multiforme et variée. Les activités du CGEA sont actuellement orientées dans les secteurs suivants :

1. la recherche ;
2. le contrôle et le réglementation ;
3. l'industrie.

## Biomasse

**Energie Bois :** La RDC dispose d'environ 125 millions d'hectares de forêts dont :

- 120.000.000 ha : forêt équatoriale
- 5.000.000 ha : forêt galeries, marécageuses et d'altitude.

Le potentiel du bois est de 12,5 milliards de m<sup>3</sup>, soit 100 m<sup>3</sup> de bois par hectare et la production annuelle est de 2 m<sup>3</sup>/ha. Le bois et le charbon de bois représentent en moyenne plus de 80% de l'énergie primaire consommée en RDC. Malheureusement, ces combustibles entraînent un sérieux gaspillage de très précieuses et parfois limitées ressources locales en bois, qui en plus génèrent des quantités considérables d'émissions polluantes qui affectent la santé de leurs utilisateurs.

**Biogaz :** les potentialités de déchets végétaux et animaux susceptibles de produire le biogaz sont immenses et une fois produit, il est utilisé comme combustible pour les besoins domestiques (cuisson, éclairage, ...) et peut également être utilisé pour actionner les groupes électrogènes adaptés pour la production de l'électricité.

Malheureusement en RDC, principalement au Nord-Kivu, et au Sud-Kibvu, le biogaz est encore au stade expérimental et les obstacles sont :

1. le coût élevé du digesteur par rapport au revenu moyen de la population ;
2. le faible niveau de formation des utilisateurs et des techniciens de maintenance.

Il y a lieu de noter, cependant que, les réserves de gaz méthanes du Lac Kivu sont estimées à 50 milliards de m<sup>3</sup>.

**Biocarburant :** les potentialités de production sont énormes en RDC, malheureusement la distillerie de mélasse qui avait été installée sur le site de Kiliba à l'est du pays avait subi les effets de la guerre et depuis lors les expériences qui devaient s'étendre à d'autres sucreries du pays se sont vues stoppées et envoyées dans les oubliettes.



## Vulnérabilité du système énergétique

Ce calcul se fera en utilisant les indicateurs spécifiques de chaque système énergétique.

Indicateurs de vulnérabilité	Calcul
<b>Charbon</b>	
1. Nombre d'exploitations de mines de charbon situées à moins de 1 mètre au-dessus du niveau de la mer et dans une zone susceptible de subir une inondation avec une récurrence de 100 ans.	4 <sup>27</sup>
<b>Pétrole et Gaz</b>	
1. Part d'installations offshore de pétrole et de gaz susceptibles d'être touchées par une tempête avec des vents de plus de 70 m/s au cours des 20 prochaines années (en %)	0
2. Proportion/Nombre de raffineries susceptibles d'être touchées par une tempête aux vents de plus de 70 m/s au cours des 20 prochaines années (en %)  <i>Le pétrole brut congolais est raffiné à l'étranger et les installations de production de gaz ne sont pas développées.</i>	0
<b>Toutes les énergies fossiles</b>	
1. Nombre de centrales thermiques (charbon, pétrole et gaz) situées à moins de 1 mètre au-dessus du niveau de la mer et dans une zone susceptible de subir une inondation dans une période de récurrence de 100 ans.  <i>La plupart des centrales thermiques sont à pétrole et sont situées à des endroits pour le moment non exposés à l'inondation.</i>	
2. Information complémentaire : Nombre prévisionnel de sécheresses conduisant à une diminution de plus de 10% de la capacité de production des centrales thermiques au cours des 30 prochaines années.  <i>Une telle étude n'est pas encore faite.</i>	
<b>Nucléaire</b>	
1. Nombre de centrales nucléaires situées à moins de 1 mètre au-dessus du niveau de la mer et dans une zone susceptible de subir une inondation dans une période de récurrence de 100 ans.  <i>Le Congo Démocratique n'a pas de centrales nucléaires. Deux réacteurs de recherche sont installés au Centre Régional d'Etudes Nucléaires de Kinshasa (CRENK), organe technique du CGEA : un réacteur est en arrêt et un autre en activité et servant à la recherche.</i>	aucune centrale nucléaire existante.
2. Nombre d'incidents/d'accidents depuis que la centrale a été construite	pas d'incidents signalés au centre CRENK à part les érosions qui menacent le centre

<sup>27</sup> Cadastre minier « rapport annuel 2007 ».

Indicateurs de vulnérabilité	Calcul
<b>Hydro</b>	
<p>1. Variations prévisionnelles des précipitations au cours des 20-50 prochaines années (en %) et/ou probabilité d'inondation dans chaque bassin hydrologique</p> <p><i>Ces variations auront de répercussions sur les ressources en eau et l'électricité et affecteront l'agriculture</i></p>	7 à 11% des valeurs actuelles
<p>2. Nombre de barrages multifonctionnels dans le pays aujourd'hui</p> <p>a. Volume d'eau (m3) de chaque barrage</p> <p><i>Les barrages hydro servent soit à la production de l'électricité pour le cas de la SNEL, soit à la distribution de l'eau pour la REGIDESO ; la fonction irrigation pour l'agriculture n'est pas exploitée.</i></p>	aucun barrage multifonctionnel.
<b>Indicateurs de transmission et de distribution</b>	
1. Longueur des lignes de transmission <sup>28</sup>	5182,5 Km en 1997  5182,5 Km en 2007
1.b. Longueur des lignes de distribution :	34.374 en 2000 35.734 en 2007
<p>1.c. les lignes transnationales éventuelles :</p> <p><i>Axes RDC – Afrique australe.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>A court terme, une deuxième ligne 200 kV entre les sous-stations de Karavia et Luano devrait être construite pour permettre d'atteindre 500 MW.</i></li> <li>▪ <i>A moyen terme, les lignes HVDC INGA – KOLWEZI et les convertisseurs devraient être renforcés et une liaison à 330 kV entre Kolwezi et Luano via Kolwezi, en Zambie, devrait être construite afin d'envisager un débit de 1.000 MW à partir du système SNEL vers le système interconnecté d'Afrique de l'ouest.</i></li> <li>▪ <i>Projet de construction d'une ligne haute tension allant de Kwilu, en RDC, jusqu'à quelques villes du nord de l'Angola ;</i></li> <li>▪ <i>également à l'étude, une liaison pour relier Pointe-Noire au Congo (Brazzaville) et l'enclave de Cabinda en Angola (nord du fleuve Congo). Ce pourrait être le premier pas vers le WAPP à travers un lien RDC – Congo – Gabon – Cameroun – Nigeria.</i></li> </ul> <p><i>Axe RDC – Afrique du nord :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>L'axe nord inclut la liaison de 5.300 km entre RDC et Egypte qui fournira au passage la République Centrafricaine, le Soudan et le Tchad.</i></li> </ul>	

<sup>28</sup> SNEL 'Statistiques d'incidents du Réseau SNEL', 2007.

<sup>29</sup> SNEL : « Rapport annuel 2007 ».

Indicateurs de vulnérabilité					Calcul
2. Nombre des coupures d'électricité					788 en 2006 846 en 2007 <sup>28</sup>
<i>Ces statistiques concernent l'ensemble de trois secteurs (ouest, sud et est) mais en 2007, on a observé que le secteur ouest a été fort sollicité (302 cas). Le tableau ci-dessous montre l'évolution des perturbations.</i>					
	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>Ecart 30</b>		
			<b>Réel</b>	<b>%</b>	
Nombre de perturbation MT (moyenne tension)	28658,0	61945,0	332887	116,15	
Durée moy/incident (min)	57	23,6	-33,45	-58,68	
Nombre de perturbations BT (basse tension)	76384,0	1553717,0	1477333	1934,09	
Durée moy/incident (min) BT (basse tension)	109,2	173,2	04,02	58,63	
<i>Au regard des résultats de la ville de Kinshasa et qui représentent près de 70% de l'ensemble du pays, il ressort que le réseau est très vulnérable, et 70% de ces perturbations sont attribuées à l'équipement, 20% aux intempéries et 10% au rationnement.</i>					
3. Part de l'énergie distribuée nécessitant un transport régional de plus de 50 km					0%
<i>Le transport qui se fait est celui des matières premières.</i>					
<b>Biomasse</b>					
1. Part de la biomasse utilisée à des fins énergétiques (%) dans la production totale de biomasse :					0%
Ces différentes sources (résidus agricoles et forestiers) ne sont pas encore utilisées à des fins énergétiques.					
<i>Notons cependant que l'expérience qui a eu lieu à KOLOFUA dans la sous région des Cataractes, province de Bas-Congo avec J.V.L., utilisant les noix de palmes n'a duré qu'une courte période car le coût était très élevé.</i>					

<sup>30</sup> Tableau de bord des activités techniques annuelles de la Direction de distribution de Kinshasa (DDK), 2007.

Indicateurs de vulnérabilité				Calcul
2. Variations prévisionnelles des précipitations dans les 20-50 prochaines années (%) <sup>31</sup> .				
	<b>1990</b>	<b>2100</b>	<b>%</b>	
Précipitation (mm) dans les longitudes 12,5° (Bas Congo) Latitudes – 2,5	1031	1802	42,8%	
Précipitation (mm) dans les longitudes 12,5° (Kinshasa) Latitudes – 2,5°	1530	1652	7,3%	
Précipitation (mm) dans les longitudes 17,5° (Bandundu) Latitudes – 2,5°	1440	1622	11,2%	
Précipitation (mm) dans les longitudes 22,5° (Kasaï) Latitudes – 2,5°	1571	1889	16,8%	
Précipitation (mm) dans les longitudes 22,5° (Kasaï) Latitudes – 7,5°	1466	1538	4,6%	
Précipitation (mm) dans les longitudes 27,5° (Maniema) Latitudes – 2,5°	925	1056	12,5%	
Précipitation (mm) dans les longitudes 27,5° (Katanga) Latitudes – 7,5°	1165	1252	6,9%	
Précipitation (mm) dans les longitudes 27,5° (Maniema) Latitudes – 12,5	1262	1147	9,1%	
<i>Cette augmentation des précipitations renforcera le ruissellement en milieux urbains particulièrement, avec pour conséquences notamment une faible alimentation des nappes souterraines, un engorgement des rivières provoquant des inondations, une aggravation d'obstruction des équipements de barrage.</i>				
<b>Eolien</b>				
1. Nombre de turbines éoliennes situées à moins d'un mètre au-dessus du niveau de la mer :				0
<i>Il n'existe pas encore de turbines éoliennes en RDC ; nous ne sommes qu'au stade des études et des essais expérimentaux.</i>				
2. Variation prévisionnelle de la vitesse moyenne des vents dans les 20 prochaines années :				Données non disponibles à l'instant.
<i>Il faut dire qu'actuellement, la vitesse moyenne des vents dans ce contexte varie de 5 à 6,5 km/h et pourrait atteindre des valeurs élevées dans les 20 prochaines années si les résultats actuels restent inchangés.</i>				

<sup>31</sup> Communication nationale, RDC, nov 2000, p.85.

Indicateurs de vulnérabilité	Calcul																											
<b>Solaire</b>																												
<p>1. Capacité des installations solaires déjà en place :</p> <p><i>A l'heure actuelle, le pays compte 836 installations solaires photovoltaïques de 73.160 Wc et 6310 Wc de la FNMA dans le cadre du partenariat public/privé ainsi que de l'investissement privé. Ces installations ont une capacité de 1000 Wh/m<sup>2</sup>.</i></p>																												
<p>2. Augmentation prévisionnelle de la température dans les 20 prochaines années (°C)<sup>32</sup></p> <table border="1" data-bbox="289 604 1015 1304"> <thead> <tr> <th></th> <th>1990</th> <th>2050</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Température (°C) dans les longitudes 12,5° (Bas Congo) Latitudes – 2,5°</td> <td>25,2</td> <td>28,4</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) dans les longitudes 12,5° (Kinshasa) Latitudes – 2,5°</td> <td>25,0</td> <td>27,5</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) dans les longitudes 17,5° (Bandundu) Latitudes – 2,5°</td> <td>24,9</td> <td>27,7</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) dans les longitudes 22,5° (Kasaï) Latitudes – 2,5°</td> <td>23,7</td> <td>26,4</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) dans les longitudes 22,5° (Kasaï) Latitudes – 7,5°</td> <td>23,9</td> <td>26,9</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Maniema) Latitudes – 2,5°</td> <td>30,2</td> <td>33,0</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Katanga) Latitudes – 7,5°</td> <td>25,2</td> <td>28,2</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Maniema) Latitudes – 12,5°</td> <td>20,4</td> <td>23,7</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>On note aux latitudes -2,5°C, une augmentation de température de 2,5 à 3,2°C ; tandis qu'aux latitudes -7,5°C, une augmentation de température de 2,8 à 3,0°C, alors qu'aux latitudes -12,5°C, on aurait une augmentation de 3,3°C.</i></p>		1990	2050	Température (°C) dans les longitudes 12,5° (Bas Congo) Latitudes – 2,5°	25,2	28,4	Température (°C) dans les longitudes 12,5° (Kinshasa) Latitudes – 2,5°	25,0	27,5	Température (°C) dans les longitudes 17,5° (Bandundu) Latitudes – 2,5°	24,9	27,7	Température (°C) dans les longitudes 22,5° (Kasaï) Latitudes – 2,5°	23,7	26,4	Température (°C) dans les longitudes 22,5° (Kasaï) Latitudes – 7,5°	23,9	26,9	Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Maniema) Latitudes – 2,5°	30,2	33,0	Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Katanga) Latitudes – 7,5°	25,2	28,2	Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Maniema) Latitudes – 12,5°	20,4	23,7	<p>Aux latitudes -2,5°C, une augmentation de température de 2,5 à 3,2°C ; tandis qu'aux latitudes -7,5°C, une augmentation de température de 2,8 à 3,0°C alors qu'aux latitudes -12,5°C, on voit une augmentation de 3,3°C.</p>
	1990	2050																										
Température (°C) dans les longitudes 12,5° (Bas Congo) Latitudes – 2,5°	25,2	28,4																										
Température (°C) dans les longitudes 12,5° (Kinshasa) Latitudes – 2,5°	25,0	27,5																										
Température (°C) dans les longitudes 17,5° (Bandundu) Latitudes – 2,5°	24,9	27,7																										
Température (°C) dans les longitudes 22,5° (Kasaï) Latitudes – 2,5°	23,7	26,4																										
Température (°C) dans les longitudes 22,5° (Kasaï) Latitudes – 7,5°	23,9	26,9																										
Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Maniema) Latitudes – 2,5°	30,2	33,0																										
Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Katanga) Latitudes – 7,5°	25,2	28,2																										
Température (°C) dans les longitudes 27,5° (Maniema) Latitudes – 12,5°	20,4	23,7																										

<sup>32</sup> communication nationale, nov 2000, p.95

## Résilience du système énergétique

Indicateur de capacité	Calcul
1. Indicateurs de capacité de mise en œuvre 1b. Formation domestique de capital (million USD/an)  <i>Les recherches continuent pour trouver les données fiables</i>	Données non disponibles
2. Investissement domestique dans les énergies renouvelables  <i>Ce montant représente un investissement en énergie renouvelable, hydroélectricité exclue, malheureusement l'exécution n'a pas suivi.</i>	1.185.621,80\$ US <sup>33</sup>
3. Nombre d'ingénieurs électriciens par an en pourcentage de la population totale  <i>En 2006, on a noté 550 ingénieurs électriciens diplômés pour une population de 60.000.000 habitants.</i>	9%
4. Disponibilité de cartes de Zones à risques d'inondation/ de sécheresse  <i>L'espace côtier est plus vulnérable aux inondations occasionnées par les marées hautes et également à celles dues aux crues du fleuve et aux précipitations. Le nord de Bandundu (territoire d'Inongo) est très exposé à une sécheresse accrue et qui amène des épidémies.</i>	Oui
5. Existence et mise en application de consignes de localisation et de construction de centrales prenant en compte le changement climatique.  <i>Ce plan n'existe pas encore dans le pays mais est en élaboration.</i>	Non
6. Existence de plans d'urgence pour réagir aux phénomènes météorologiques extrême et disponibilités d'équipes locales de secours et de reconstruction  <i>Ce plan est en élaboration et il n'existe pas d'équipes locales de secours. L'effondrement d'un pylône haute tension 220kV à l'ouest du pays et qui a privé toute la capitale de l'énergie électrique attendant le secours de la Direction générale à Kinshasa peut expliquer l'importance de ces équipes.</i>	0
7. Disponibilité locale de programmes d'assurance  <i>Parmi toutes les assurances octroyées par l'unique société d'assurance « SONAS », figurent les assurances liées à l'exploitation forestière et aux industries minières<sup>34</sup>, dernièrement les assurances tout risque ont été instaurées.</i>	0
8. Existence de groupes de citoyens utilisateurs dans la structure de gouvernance énergétique (mise en application d'une prise de décision participative)  <i>Dans l'ensemble du pays, il n'existe qu'une ONG dénommée Ligue des Consommateurs du Sud- Kivu « asbl » et qui serait en procès avec la SNEL pour une surfacturation.</i>	0
<b>Charbon, Pétrole, Gaz, Uranium et Centrale nucléaire</b>	

<sup>33</sup> Ministère du Budget "Loi n°07/009 du 31 décembre 2007".

<sup>34</sup> Gamme des produits assurés par SONAS : [www.sonasrdc.com](http://www.sonasrdc.com).

Indicateur de capacité	Calcul
<p>1. Existence et utilisation de cartes de localisation pour les exploitations minières et les centrales, prenant en compte les zones à risque de tempêtes, d'inondation et de sécheresses</p> <p><i>Les cartes existent, l'institut géographique de la RDC détermine ces zones ; malheureusement ces cartes ne sont pas suffisamment exploitées.</i></p>	Oui
<p>2. Réglementations nationales pour localiser les centrales thermiques dans des sites disposant d'une source d'eau de refroidissement suffisante pour les 50 prochaines années</p> <p><i>Aucune réglementation dans ce sens.</i></p>	Non
<b>Hydraulique</b>	
<p>1. Existence d'un programme d'optimisation du fonctionnement des centrales hydroélectriques tenant compte des variations prévisibles des débits hydrauliques</p> <p><i>Ce programme n'existe pas. Le ministère de l'énergie est entrain de préparer un code de l'électricité.</i></p>	Non
<p>2. Nombre de barrages équipés de portes de désensablage et/ou nombre de programmes d'aménagement des sols en amont et de canalisation des eaux pour chaque installation hydroélectrique</p> <p><i>En 1990, 18 barrages étaient équipés de portes de désensablement<sup>35</sup>. En 2007, ce nombre a diminué à 16 barrages soit 11% de diminution.</i></p>	16 barrages
<b>Biomasse</b>	
<p>1. Budget alloué à la recherche, au développement et à la dissémination de variétés de semences résistantes à la chaleur et à la sécheresse, aux agro carburants, aux résidus agricoles destinés à des fins énergétiques, à la vulnérabilité des forêts (millions USD/an).</p> <p><i>Les recherches continuent, mais sur le terrain, la recherche dans ce sens en RDC est au dernier plan.</i></p>	Données non disponibles à l'instant
<p>2. Utilisation nationale de combustibles de biomasse habituellement négligés par les entreprises privées et les coopératives (% du combustible total)</p> <p><i>Aucune utilisation n'est faite. Les combustibles de biomasse habituellement négligés par les entreprises sont donc abandonnés dans la nature, l'expérience dans le village de KOLOFUA n'a pas fait long feu.</i></p>	0
<p>3. Pourcentage des ménages utilisant un foyer amélioré dans l'ensemble des ménages utilisant un four à bois/charbon de bois.</p> <p><i>Cette technique n'est pas encore très avancée dans les foyers congolais. Nous sommes encore au niveau des études, alors que cette technique devrait être exploitée abondamment au niveau national afin d'économiser le bois et préserver les forêts.</i></p>	0

<sup>35</sup> SNEL : Répertoire des aménagements hydro-électriques de la RDC, 2002.

Indicateur de capacité	Calcul
<b>Eolien</b>	
1. Existence et mise en application des réglementations nationales exigeant que les éoliennes soient construites pour résister aux vitesses des vents les plus élevées prévues dans le pays.  <i>Ces réglementations sont contenues dans le code d'électrification en élaboration.</i>	Ces réglementations sortiront incessamment
<b>Solaires</b>	
1. Existence de cartes détaillant les variations prévues de la couverture nuageuse.  <i>Ces cartes n'existent pas. On observe cependant que les montagnes de l'est et la partie orientale et cuvette centrale sont l'objet de variations de la couverture nuageuse et pourront constituer un handicap pour les installations solaires.</i>	0
2. Existence et mise en application des réglementations exigeant la preuve que les centrales à concentration d'énergies solaires soient construites pour résister aux vitesses de vents les plus élevées prévues dans le pays.  <i>Ce code n'est pas encore disponible.</i>	0

## Conclusions et recommandations

Les changements climatiques constituent un défi planétaire qu'il faudra relever.

En République Démocratique du Congo, les changements sont venus s'ajouter aux problèmes sociaux caractérisés par une détérioration continue des conditions de vie déjà précaires de la population se traduisant par une pauvreté généralisée des populations. L'incidence de pauvreté est aujourd'hui de 71,34%.

En effet, l'irrationalité économique, le gel de la coopération internationale, l'absence d'une politique démographique cohérente et appropriée aux caractéristiques locales ont influé négativement sur le développement des secteurs sociaux.

Cette étude aura montré les limites des systèmes énergétiques congolais aujourd'hui fortement vulnérables :

- La grande dépendance en énergie non renouvelable qui est passée de 7,8 à 68,7% en moins de 20 ans ;
- A l'heure actuelle, l'Etat congolais est le seul à disposer du monopole sur tout le secteur énergétique ;
- L'énorme potentiel énergétique de la RDC, inégalement réparti sur l'ensemble du territoire national, est quasiment inexploité ;
- Près de la moitié de sa puissance hydroélectrique exploitable est concentrée au site d'Inga ;
- Les variations des précipitations annuelles de 7 à 11% qui sont annoncées seront supérieures aux valeurs actuelles et, ainsi que la faible qualité des infrastructures, auront un impact non seulement sur l'agriculture et les sols régulièrement inondés, mais également sur les ressources en eau et l'électricité.



Face à ce tableau, les politiques et mesures suivantes sont susceptibles de réduire la vulnérabilité et d'augmenter la résilience des systèmes énergétiques :

1. Une démonopolisation intelligente du système électrique congolais. L'arrivée de PME/PMI congolaises spécialisées pourrait permettre, entre autres, le développement de systèmes énergétiques décentralisés impliquant la conception et la réalisation de micro- et mini centrales électriques ne dépassant pas 20 MW et créer des emplois nouveaux.
2. L'approvisionnement et le renforcement de la distribution en combustible dans chaque province, district et localité ; ce qui permettra de fournir l'énergie de proximité.
3. L'investissement dans l'utilisation adaptée et diversifiée de la biomasse spécialement par l'emploi des foyers améliorés à bois de feu, copeaux et charbon de bois ainsi que des techniques améliorées de carbonisation, ce qui réduira la consommation de biomasse, et permettre aux populations de s'adapter au changement dicté par le type et la quantité de biomasse.
4. L'intensification de l'exploitation des énergies renouvelables surtout que le potentiel solaire, éolien et géothermique lui est favorable afin de diminuer la forte dépendance du pays en biomasse.
5. La diversification et l'amélioration des infrastructures des entreprises énergétiques afin d'augmenter la résilience aux aléas climatiques. Les pannes intempestives observées régulièrement sont le résultat en grande partie d'infrastructures qui sont en mauvais état ; pour cela, la RDC doit :
  - a. Intensifier la recherche et le développement tant sur la dissémination des variétés des semences résistantes à la chaleur et à la sécheresse, que sur les déchets de biomasse comme source d'énergie qui devraient être appuyées par des études préliminaires et de faisabilité ainsi que des centres pilotes de démonstration, en allouant un budget conséquent, afin de faire face aux aléas du climat.
  - b. Accélérer la mise sur pied du code de l'électricité actuellement en élaboration et qui doit intégrer des prévisions du changement climatique. Ce code devra contenir, entre autres, des réglementations sur la construction des systèmes solaires, éoliens et hydroélectriques qui doivent tenir compte des conditions météorologiques (vents, pluies, soleil, couverture nuageuse). Donc la création de la carte énergétique s'avère indispensable.
6. Créer des conditions d'accès à une énergie à bon marché et viable ; celles-ci ne peuvent avoir lieu que si la RDC améliore les infrastructures actuelles et diversifie les technologies productrices d'énergie, ce qui aura comme effet la diminution de la dépendance sur l'énergie non-renouvelable.
7. Implication des citoyens dans la prise des décisions concernant les services énergétiques en faisant participer même les communautés rurales qui vivent réellement sur le terrain au processus, ce qui pourra permettre l'identification

des solutions énergétiques qui sont adaptées aux situations et aux besoins qui peuvent changer face aux impacts du changement climatique.

Ainsi donc, on aura créé les conditions d'une vie meilleure pour les Congolais en diminuant les impacts du changement climatique.

## Bibliographie

1. AIE (Agence Internationale de l'Énergie) Bilan énergétique des pays non membres de l'OCDE « 2002-2003 », Paris, 1ère édition 2005, 363 p
2. Bruce, James P, Hoesung Lee et Erick F. Haitz, “Le changement climatique”, dimension économique et sociale, CIRED, Paris, 1997, 510p.
3. Cadastre minier “Rapport annuel 2007”
4. Classement des pays selon IDH 2007 : [http://hdrstats.undp.org/countries/country\\_fact\\_sheets/city\\_fs\\_civ.html](http://hdrstats.undp.org/countries/country_fact_sheets/city_fs_civ.html)
5. CNE : “Définition de la politique énergétique en RDC”, oct.2003, 30p
6. CNE : « Etats des lieux du secteur énergétique en RDC », nov. 2005, pp. 19-21
7. « Communication Nationale initiale sur les changements climatiques en république Démocratique du Congo », Kinshasa, 2002
8. DSCR, « Document de la stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté, Ministère du plan, Kinshasa, juillet 2006, 119 p
9. Economie de la République démocratique du Congo : <http://fr.wikipedia.org/xilki/L>
10. Forum économique mondial sur l'Afrique: [www.weforum.org/en/initiatives/gcp/africa](http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/africa)
11. IGC (Institut Géographique du Congo) “ zones à risques en RDC”, 1994
12. KASEMUANA, Séraphin « Energie et éco développement en République Démocratique du Congo ». [www.helio-international.org/reports/pdf/congo-fr.pdf](http://www.helio-international.org/reports/pdf/congo-fr.pdf).
13. Ministère du Budget “Loi n°07/009 du 31 décembre 2007”.
14. Ministère de l'Environnement, conservation de la Nature et Tourisme « Plan National d'action environnemental » Document synthèse, septembre 1997.
15. Ministère du Plan, « Document intérimaire de la stratégie de recherche de la pauvreté, Kinshasa, mars 2002, 93 p.
16. NGO, Christian « Quelles énergies pour demain », Commissariat à l'Énergie Atomique, p. 11, Direction de la stratégie et de l'évaluation, [www.2100.org](http://www.2100.org).
17. PNUD (Programme des Nations Unies pour le développement « Ressources Mondiales 2005-2006.

18. Programme d'action national de lutte contre la dégradation des terres et la déforestation », Kinshasa, mai 2006, 65 p.
19. « Rapport épidémiologique des maladies à potentiel épidémique en R.D. Congo », Ministère de la santé, Kinshasa, 2007, 64p.
20. SNEL ''statistiques d'incidents du Réseau SNEL'', 2007
21. SONAS(société national d'assurance) ''Gamme des produits assurés '',  
[www.sonasrdc.com](http://www.sonasrdc.com)
22. SNEL(société national d'électricité) ''Rapport annuel 2007'', Kinshasa – RDC
23. SNEL(société nationale d'électricité) :''Répertoire des aménagements hydro(électriques en RDC'', 2002
24. SNSA(service national de statistiques agricoles), ''Rapport annuel 1990 et 2000''
25. World Energy Council : « Potentiel de développement intégré de l'énergie au plan régional en Afrique : Document de travail », Londres, 2003.

## Annexe One: Potentiel et sites hydroélectriques de la RDC

