

**MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
FORESTIÈRE ET DE  
L'ENVIRONNEMENT**

-----

**REPUBLIQUE DU CONGO**  
**Unité – Travail - Progrès**

-----

**ÉTUDE PRELIMINAIRE SUR LE  
MECANISME DU DEVELOPPEMENT  
PROPRE  
EN REPUBLIQUE DU CONGO**

**Présenté par Adélaïde Itoua et Yves Dubois**



# 1. Introduction : conditions géographiques, climatiques et économiques de la République du Congo

## Généralités

La République du Congo est un pays de l'Afrique Centrale qui s'étend dans une aire comprise entre les latitudes 4° N et 5° S et les méridiens 11° et 18° E avec une superficie de 342 000 km<sup>2</sup>.

- Pays frontaliers : au nord, la République Centrafricaine (RCA) et le Cameroun, au sud, la République Populaire d'Angola (avec l'enclave du Cabinda), à l'est, la République Démocratique du Congo (RDC) dont elle est séparée par le fleuve Congo et son affluent l'Oubangui, enfin à l'ouest, par la République du Gabon.
- Population : 2 854 600 d'habitants en 2000 avec plus de 52 ethnies, elle est composée de 51% de femmes et 49% d'hommes. Elle est en majorité urbaine (66%) et se trouve concentrée dans la partie sud du pays (plus de 80%).
- Densité: 8,4 habitants / km<sup>2</sup> ;
- Taux annuel de croissance démographique : 3,2 % ;
- Organisation politique et administrative actuelle : le territoire national est subdivisé en 11 départements, 6 communes urbaines, 13 arrondissements et 83 sous-préfectures.
- Voies de communication :
  - cinq routes nationales, Pointe Noire – Brazzaville, Brazzaville - Ouesso, Dolisie-Nyanga, Pointe Noire-Cabinda et Pointe Noire-Nzambi.
  - deux voies ferrées : Chemin de Fer Congo Océan : Pointe Noire - Brazzaville (512 km), et ex-voie COMILOG : Mont Mbelo – Mbinda (285 km) ;
  - des axes fluviaux navigables qui se situent au Nord du Congo, principalement le fleuve Congo (en amont de Brazzaville) et ses affluents (Oubangui et Sangha).
- Façade maritime : 170 km de côtes au sud-ouest (océan atlantique). Le Congo détient un port maritime qui lui confère un rôle stratégique dans la sous - région.

## Quelques caractéristiques physiques

- Climat : le Congo présente deux types de climat : le climat équatorial pur dans la zone Nord et le climat tropical humide dans le sud. On a ainsi, à des époques différentes, une saison sèche de trois mois et une saison des pluies de 9 mois.
- Végétation : Le Congo comprend plusieurs zones biogéographiques constituées principalement de forêts et de savanes :
  - le Congo est en grande partie couvert de forêts (60% du territoire national) qui représentent 10% de l'ensemble des forêts denses humides africaines. Elles sont réparties en trois massifs principaux : le Mayombe (2 millions d'ha), le Chaillu (3 millions d'ha) et le Nord Congo (15 millions d'ha) qui abritent pour une grande part d'immenses forêts denses parfois vierges ;
  - les zones de savanes couvrent près de 40 % de la superficie nationale avec environ 12 millions d'hectares, entrecoupées de galeries forestières.
- Le réseau hydrographique comporte deux principaux bassins fluviaux : le bassin du Congo constitué du fleuve Congo et ses affluents et le bassin du Kouilou-Niari.
- Sols : on rencontre principalement :
  - des sols ferrallitiques avec des nuances suivant qu'on se trouve dans la chaîne du Mayombe, la vallée du Niari ou les plateaux Batékés et les cataractes;
  - des sols hydromorphes dans la Cuvette congolaise, zone essentiellement composée de plaines occupées par la forêt inondée.

### Indicateurs sociaux :

- Espérance de vie (1999) : 52 ans ;
- Taux de mortalité infantile : 107<sup>0</sup>/<sub>100</sub> (2002) ;
- Indice synthétique de fécondité : 6,3 enfants ;
- Taux de scolarisation : 77,9 % (2002);
- Indicateur de développement humain : 0,502 (2001) ; 140<sup>ème</sup> pays sur 175.

Source : rapport national sur les objectifs du Millénaire pour le Développement -République du Congo

### Économie :

L'activité économique du pays est dominée par le secteur pétrolier dont la part dans le produit intérieur brut est passée de 33% en 1980 à 53,6% en 2002.

En 2004, la croissance économique a été de 3,6% en raison du regain d'activité dans le secteur pétrolier qui a affiché une augmentation de 0,5% de la production., mais surtout en raison de la bonne tenue des secteurs hors pétrole ; des résultats ont été obtenus dans l'évolution du PIB réel.

#### *Evolution du PIB en % (2001-2004) (Source : Direction Générale de l'Economie (DGE)*

	2001	2002	2003	2004
PIB pétrole	-7,5	-1,5	-7,2	0,5
PIB hors pétrole	12,6	8,5	5,4	5,2
<b>PIB</b>	<b>3,8</b>	<b>4,6</b>	<b>0,8</b>	<b>3,6</b>

Globalement le secteur non pétrolier a enregistré en 2002, une croissance en termes réels de 8,5% et en 2003 de 5,4 % 2002. Son évolution a été influencée par :

- l'agriculture, l'élevage et de la pêche dont la production a augmenté à la suite de la reprise des cultures vivrières dans le département du Pool ;
- l'exploitation forestière avec une hausse de la production de grumes (de 27,5% en 2002 et de 8,7% en 2003) notamment dans les Départements du Niari, de la Lékoumou et la Likouala ;
- les industries manufacturières dont la production a augmenté de 17 % en 2002 et de 10 % en 2003. Il faut noter une bonne tenue de la transformation du bois (sciages et de placages), de la fabrication de boisson et du raffinage de pétrole ;
- les transports et les communications (augmentation de 18,3 % en 2002 et de 10,8 % en 2003), dont l'évolution a été en partie influencée par le mouvement d'extension des réseaux de télécommunications, notamment des entreprises de téléphonie cellulaire, la reprise du trafic fluvial et l'évolution significative du trafic routier, bénéficiant d'une amélioration de l'approvisionnement en carburant.

Le Congo est producteur de pétrole et de bois, mais il dispose également de plusieurs autres ressources importantes sous exploitées (hydroélectricité, cuivre, potasse, plomb, zinc. Le secteur primaire équivaut à 11% du PIB, grâce à la production de bois et de sucre.

Le secteur secondaire représente 51% du PIB et le pétrole représente principalement 87% des exportations. Le secteur tertiaire représente 38% du PIB.

Par ailleurs, la paix retrouvée a permis au Gouvernement de conduire une politique visant l'établissement de la bonne gouvernance, l'assainissement des finances publiques, la reconstruction des infrastructures, les réformes économiques (relance du programme de privatisation des entreprises et assainissement du secteur bancaire), la réforme du cadre juridique et réglementaire dans le secteur d'utilité publique et la mobilisation plus accrue des recettes pétrolières.

## **Energie**

L'apport en énergie est très nettement dominé par la biomasse (usage du bois en milieu résidentiel), qui représentait 60% des 692 000 TEP (Tonnes équivalent pétrole) de consommation totale d'énergie en 2001. Les Produits pétroliers en représentaient 37% et l'électricité 3% seulement.

La production d'électricité en 2003 s'élevait à 353 000 MWh provenant presque exclusivement de l'hydroélectricité.

La puissance installée est de 117 MW, mais la puissance disponible ne s'élève qu'à 63 MW. Les besoins nationaux sont estimés à environ 300 MW.

Le Congo possède deux centrales hydroélectriques (Djoué, 15 MW et Moukoulou, 74 MW), une centrale thermique à Pointe-Noire, d'une puissance réelle de 7 MW, une nouvelle centrale à gaz à Djeno, d'une puissance réelle de 21 MW, et des centrales en projet. Le potentiel hydro-électrique du Congo est évalué à 2500 MW.

Le réseau de distribution de l'électricité est concentré autour de Brazzaville et Pointe-Noire ainsi que sur l'axe énergétique reliant les deux villes et permettant de desservir huit autres localités. En dehors de cette zone, la production électrique est assurée par des groupes électrogènes.

Le Congo fait partie des 5 principaux pays producteurs de pétrole d'Afrique subsaharienne, avec le Nigeria, l'Angola, le Gabon, et la Guinée équatoriale. Une grande partie de sa production est exportée. S'agissant des réserves de gaz naturel, elles sont estimées à 391 milliards de mètres cube (m<sup>3</sup>).

## **Coopération sous-régionale, régionale et internationale**

Le Congo est membre de la Communauté Économique et Monétaire des États de l'Afrique Centrale (CEMAC), de la Communauté Économique des États de l'Afrique Centrale (CEEAC), de l'Union Monétaire de l'Afrique Centrale (UMAC), de la Banque des États de l'Afrique Centrale (BEAC), de la Banque de Développement des États de l'Afrique Centrale (BDEAC), de la Banque Africaine de Développement (BAD), de l'Union Africaine (UA) et des pays ACP, du Fonds Monétaire International (FMI), de la Banque Mondiale, de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et de l'Organisation des Nations Unies (ONU).

## **2. Changement climatique et les activités du MDP**

### **2.1. Organisation institutionnelle pour le suivi de la Convention des Changements climatiques**

#### **2.1.1. Suivi de la Convention des changements climatiques : elle est assurée par la Direction Générale de l'Environnement.**

En son sein, il existe un *Point Focal National* qui a été nommé par note de service du Ministre en charge de l'Environnement.

*Son efficacité actuelle* est faible pour les raisons suivantes :

- insuffisance de moyens matériels et financiers ;
- manque de synergie entre les différents niveaux de décision.

*La capacité d'informations* des différents acteurs concernés se limite à :

- l'organisation de communications par la Direction Générale de l'Environnement lors des célébrations internationales (journée mondiale de l'environnement ou autres événements) ;
- la coordination du projet des changements climatiques à travers son site web et son programme de sensibilisation du public.

*Ses besoins prioritaires* en matériels :

- ordinateurs portables ;
- vidéo projecteur ;
- matériel didactique (support).

#### **2.1.2. Stratégies nationales sur les changements climatiques**

Concernant la problématique Changement Climatique, le Protocole de Kyoto, les points focaux de Rio, la République du Congo en est aux stades suivants :

*Ratification du protocole de Kyoto.*

La situation à fin août 2005 est la suivante :

- le Congo a signé le protocole depuis décembre 2000;
- le processus de ratification du protocole est en cours au Parlement congolais ;
- la ratification devrait intervenir avant décembre 2005.

*Besoins prioritaires de la République du Congo pour accompagner ce processus.* Ils seraient de :

- mettre en place des structures (l'Autorité nationale désignée MDP comprenant le Conseil national MDP et son secrétariat permanent) et des procédures nationales ;
- évaluer le caractère durable d'un projet de développement en organisant des ateliers sur l'identification et l'adoption de critères quantifiables de développement durable et l'adoption des lignes de base pour ces indicateurs dans les différents secteurs (énergie, déchets, transports, agriculture, pêche, foresterie et industries) ;
- renforcer les capacités de l'expertise nationale ;
- renforcer les capacités des opérateurs économiques

*Liens opérationnels entre le MDP et les points focaux de Rio.*

Des liens existent entre les points focaux de Rio dans la mise en œuvre de la Convention cadre des Changements climatiques, mais pas encore avec le MDP. Ils participent au comité de pilotage et de direction des projets relatifs à ces conventions. L'idée de projet sur la protection de la mangrove congolaise est en cours et elle renforcera la synergie de ces quatre conventions (Convention des changements climatiques, Biodiversité, Ramsar et Désertification).

*La problématique changement climatique et les enjeux nationaux.*

La problématique changement climatique apparaît clairement inscrite comme un enjeu dans les documents stratégiques nationaux pour l'environnement : c'est le cas du Programme national d'action environnemental et de l'évaluation environnementale intégrée.

## **2.2. Actions en cours relatives aux problématiques MDP et à la séquestration du carbone**

*Activités de recherche existant actuellement sur la séquestration de carbone.*

Un projet de mesure de la séquestration du carbone dans une concession de la Congolaise Industrielle des Bois (CIB) a été réalisé par Winrock International et financé par la coopération américaine (USAID).

Buts de ce projet : mesures du flux de carbone dans une concession aménagée en mesurant les changements dans les stocks du carbone à la suite des pratiques d'exploitation forestière dans le Nord du Congo. Il s'agissait aussi de renforcer les capacités d'experts nationaux Congolais sur tous les aspects de terrain et d'analyse de données.

Ce projet a été exécuté par une équipe composée de techniciens et de chercheurs nationaux ainsi que de scientifiques américains qui ont effectué une mission dans la concession CIB de Kabo dans la Sangha à la fin du mois de septembre et au début du mois d'octobre 2004.

Ces mesures ont abouti à une proposition de projet soumise par le Gouvernement du Congo à l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux sur le thème : «Imagerie aérienne digitale multispectrale et tridimensionnelle pour le contrôle de la gestion forestière et de la conservation en République du Congo (PD 360/05 Rev.1) ».

Entre autres, l'UR2PI exécute un projet de plantations d'eucalyptus dans le département du Kouilou et le CORUS a initié un projet scientifique sur les changements climatiques.

*Idées de projets MDP préliminaire identifiées en 2001*

Six idées de projets préliminaires MDP ont été identifiées lors du premier atelier MDP de l'IEPF (2001), mais aucun coût global et aucune évaluation des réductions possibles de gaz à effet de serre n'ont été fournis. Ces idées de projets incluent :

- l'électrification solaire rurale hors réseau ;
- la gestion et la valorisation des déchets des scieries industrielles et des chantiers forestiers,
- la récupération des gaz torchères sur les plates-formes pétrolières ;
- le reboisement à des fins de bois énergie ;
- la séquestration de carbone par des plantations d'Eucalyptus et d'essences fruitières notamment : *Dacryodes edulis* (safoutier), *Coco nucifera* (cocotier) et *Persea americana* (avocatier).

*Partenaires publics ou privés déjà envisagés pour réaliser ces projets* : la Congolaise Industrielle des Bois (C. I. B.), Gaz et Produits Liquéfiés (GPL SA), la Société Nationale de Reboisement (SNR), l'U2RPI, le CRTH (Centre de Recherche sur les Tropiques Humides) et la SARIS.

*Existence de projets de crédits CO2 destinés aux marchés volontaires.* Il n'en existe pas actuellement à notre connaissance.

*Actions de formation déjà réalisées sur ces thématiques.*

Un atelier de formation a été organisé du 18 au 22 avril 2005 sur le thème « mécanisme pour un développement propre » par le Centre International en Recherches Agronomiques pour le Développement (CIRAD) avec l'appui de la coopération française, en collaboration avec le projet FORINFO. La liste des participants figure en annexe 1.

Les besoins de formation prioritaire dans le cadre du projet FEM sont :

- formations diplômantes (la faculté des sciences, l'Institut de Développement Rural et la faculté des lettres) ;

-renforcement des capacités des Opérateurs Economiques et de l'expertise nationale : des membres du Conseil National MDP, du Secrétariat Permanent MDP, des experts nationaux des bureaux d'études sur le montage des projets MDP, des ONG.

*Existence d'un débat national sur la Convention des changements climatiques et le protocole de Kyoto.* Le débat national a été insuffisamment organisé ; cependant des actions de sensibilisation sur cette problématique ont été réalisées à travers :

- une tribune radiotélévisée,
- une conférence-débat sur les impacts des changements climatiques au niveau des parlementaires, au niveau des milieux universitaires, des lycées, des zones écologiques et industrielles.

### **2.3. Implications actuelles de la société civile sur les problématiques (O.N.G. internationales, O.N.G. nationales, collectivités locales, parlementaires, presse locale, etc.)**

*Implication* : à notre connaissance, il n'existe pas d'ONG environnementales internationales fortement impliquées au Congo sur ces thématiques CCC/KYOTO/MDP/Séquestration.

*Compétence* des O.N.G. environnementales nationales sur ces questions : elles n'ont pas actuellement d'expérience dans la mise en œuvre du MDP.

*Implication des parlementaires.* Il existe, au sein du Parlement congolais 2 commissions qui s'occupent des questions environnementales : la commission santé, affaires sociales au niveau du Sénat et la commission urbanisme habitat, cadre de vie de l'environnement au niveau de l'Assemblée nationale. Elles prennent en compte les questions de Développement durable, et, par conséquent, sont impliquées dans le processus décisionnel de ratification et de mise en œuvre du protocole de Kyoto.

Ces parlementaires ont bénéficié des ateliers de sensibilisation sur les enjeux des changements climatiques et non sur le protocole de Kyoto et le MDP. Il serait donc utile d'entreprendre des actions de sensibilisation spécifique pour ce groupe particulier de décideurs et de petits producteurs.

*Presse.* La presse suit régulièrement les questions relatives aux changements climatiques, au protocole de Kyoto, aux séances de négociations internationales, etc. Mais, il y a nécessité de spécialiser les journalistes et de renforcer leurs capacités en la matière.

## **3. Résumé exécutif de la Communication Nationale Initiale au titre de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques** (Source : *Communication Nationale Initiale, 2001*)

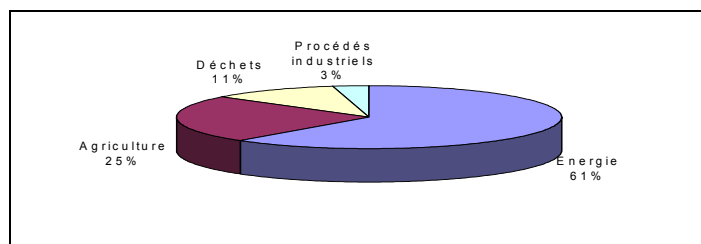
### **3.1. Synthèse des émissions des gaz à effet de serre au Congo**

L'inventaire des sources anthropiques et des puits d'absorption des GES a été réalisé au Congo pour l'année 1994, choisie comme année de référence. L'analyse des émissions ou des absorptions des différents gaz a été effectuée dans les secteurs suivants : énergie, agriculture, élevage, foresterie, industrie et déchets. Les principaux gaz pris en compte sont ceux indiqués dans le manuel IPCC. Ce sont : le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le monoxyde de carbone (CO), l'hémioxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM).

Modules	Emissions exprimées en Gg						Gg Equivalent	Emission Hors Forêts
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	Nox	COVN M	ECO <sub>2</sub>	%
Energie	630,33	8,80	153,75	0,10	8,03	17,52	<b>846,13</b>	<b>61,00</b>
Procédés industriels	43,37					0,91	<b>43,37</b>	<b>3,00</b>
Agriculture		12,7	188,31	0,23	6,40		<b>338,00</b>	<b>25,00</b>
Forêt	- 70.120,26	11,18	97,82	0,08	2,78		<b>-69.860,68</b>	
Déchets		6,28		0,05			<b>147,38</b>	<b>11,00</b>
Cumul Emissions	- 69.446,56	38,96	439,88	0,46	17,21	18,4		<b>100</b>
Potentiel de réchauffement global 100 ans	1	21		310				
Equivalent CO <sub>2</sub>	- 69.446,56	816,16		142,6				<b>100</b>

**Commentaires.** Les émissions de GES hors forêts en 1994 s'élèvent à 1 374,88 Gg ECO<sub>2</sub> pour une population estimée à 2 573 800 habitants, soit 534,18 kg ECO<sub>2</sub> per capita ou encore 1,46 kg/hab./jour. Le secteur Energie est le premier responsable des émissions de GES hors-forêts (61%), suivi de l'Agriculture (25%) - (figure 1).

Répartition des GES hors-forêts par secteur (en ECO<sub>2</sub>)



Les émissions de GES au Congo en 1994 sont largement compensées par la capacité de séquestration des forêts congolaises : 70 120,26 Gg ECO<sub>2</sub>. En somme, le bilan des émissions de CO<sub>2</sub>, en 1994, est en faveur d'une séquestration, 69 446,56 Gg ECO<sub>2</sub>.

### 3.2. Etude de la vulnérabilité et adaptation

Les études de vulnérabilité ont été faites à l'aide de MAGICC/SCENGEN (Modèle de circulation générale). Trois zones et/ou secteurs sensibles ont été identifiés par rapport à leur exposition aux changements climatiques et en fonction de leur situation de base climatique et non climatique (1961-1990). Il s'agit de :

- la zone côtière ;
- le plateau des Cataractes et la Vallée du Niari ;
- la plaine alluviale du bassin du fleuve Congo.

Les études de vulnérabilité montrent que :

- du point de vue hydraulique, les écoulements des différents cours d'eau ont une tendance à la baisse à partir des années 1970 corrélativement à l'évolution inter annuelle des précipitations, ce qui perturbe le fonctionnement des barrages hydroélectriques.
- du point de vue inondations, le niveau de la mer pourrait s'élever de 50 cm d'ici 2100 à la suite de l'expansion thermique des océans, ce qui pourrait entraîner des inondations dans la baie de Loango, dans les estuaires et les lagunes et entraîner une augmentation de précipitations d'environ 27% dans le littoral.
- du point de vue agricole, la tendance observée (déficit hydrique, forte évaporation) pourrait entraîner des conditions favorables à de nouvelles cultures.
- du point de vue forestier, la forêt congolaise, avec la complexité biologique qui la caractérise, risque d'être soumise, en raison de multiples et intenses contraintes anthropiques actuelles à une crise majeure comparable aux bouleversements qui ont ponctué son histoire reculée.

### **3.3. Situation des différents secteurs**

#### **Agriculture.**

L'agriculture participe à environ 8,16% à la formation du PIB et couvre 30% des besoins alimentaires du Congo au point que les importations des produits alimentaires concernent les produits de base (farine, huiles, poisson, viande, etc.). Elle représente 30% des importations équivalent à 100 milliards de francs CFA par an (données 1994).

#### **Forêt**

La superficie forestière au Congo est estimée en 1970 à 22 millions d'hectares. Le bois a constitué la principale ressource du pays avant d'être relégué au second plan par le pétrole. La part du bois dans le PIB au début des années 1980, ne représentait plus que 4 à 6%. Après 1986, le bois a contribué pour 11,5 à 13,5% aux exportations. En 1994, la contribution du bois dans le PIB est tombée à 2,3%. Elle a augmenté à nouveau au début des années 2000 à la suite de la mise en exploitation des concessions forestières de la Likouala et de l'accroissement du taux de transformation

#### **Energie**

Le secteur de l'énergie reste dominé par l'activité pétrolière dont l'essentiel de la production est exporté. La production du pétrole brut en 1994 était de 9 032 000 tonnes. Elle est passée à 12 millions de tonnes en 2002 et à 11,2 millions de tonnes en 2003. Le pays a une raffinerie d'une capacité d'un million de tonnes par an. Le Congo dispose d'énorme potentiel hydroélectrique (2500MW), mais le pays reste sous-équipé et importe de l'électricité de la République Démocratique du Congo. La politique énergétique, maintenant longtemps dominée par les entreprises d'Etat en situation de monopole, connaît une mutation à travers la restructuration et la privatisation.

#### **Hydraulique.**

D'après le CNSEE, en 1994, la situation actuelle se caractérise par un taux de couverture de l'ordre de 63% en milieu urbain et 12% en milieu rural. Ces taux correspondent à un parc d'une capacité de 6 280 m<sup>3</sup>/h concentré à Brazzaville et à Pointe-Noire. La capacité de stockage est de 30 000 m<sup>3</sup> avec près de 515 ouvrages d'hydrauliques villageoises.

**Industrie.** En 1994, l'activité industrielle hors pétrole était en déclin au Congo. Le secteur industriel a été longtemps dominé par les entreprises publiques en déliquescence caractérisées par une faible productivité et un lourd endettement. Cependant, une évolution favorable est enregistrée au cours des dernières années grâce à la bonne tenue de la transformation du bois (sciage notamment), de la fabrication de boissons et du raffinage de pétrole.

### **3.4. Politique environnementale**

Depuis 1962, le Congo se préoccupe des problèmes de l'environnement mais possédait à cette époque des lois embryonnaires inadaptées au développement durable. La prise de conscience des questions environnementales, le manque de stratégie cohérente pour la gestion de l'environnement et la volonté du gouvernement à conserver, utiliser rationnellement l'environnement et les ressources naturelles du pays, pour assurer un développement durable, pour un intérêt général, ont conduit le gouvernement à élaborer en 1994 un Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), cadre au sein duquel s'inscrivent toutes les actions à mener dans ce domaine. Le plan d'Action Forestier (PAF) et le schéma Directeur de Développement Rural révisé, et complémentaires au Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), complètent ce cadre.

L'objectif central du PNAE, a été de définir et de développer de manière systématique, rigoureuse et globale, la stratégie du Congo en matière d'environnement et des actions futures qui visent à garantir ces droits au bénéfice des populations pour jouir durablement d'un tel environnement. Il s'appuie donc sur une action participative des populations concernées, et sur le rôle que doivent jouer les ONG et les associations.

De nombreuses conventions internationales sur la protection de l'environnement ont été signées et ratifiées par le Congo et un cadre juridique et réglementaire y afférent a été mis en place.

### **3.5. Stratégie nationale sur les changements climatiques**

Le Congo présente un important gisement de séquestration des GES à travers ses massifs forestiers et ses nombreux plans d'eau : bassins hydrographiques du Congo et du Kouilou-Niari et l'océan Atlantique. A partir de la Communication Nationale Initiale de 2001, il est nécessaire de mettre en place des mécanismes d'évaluation d'impacts sur les changements climatiques et des stratégies pour un développement durable.

A la suite du Projet PNUD PRC 98 / G31 (Identification des besoins en technologie dans le secteur de l'énergie en République du Congo) en octobre 2004 en tenant compte :

- des avantages au développement ;
- des effets sur l'environnement
- du marché.

Trois niveaux de priorité ont été retenus :

- Priorité n°1 : (hydraulique et énergie renouvelable) ; i) micro hydroélectricité (production décentralisée) ; ii) hydrolienne ; iii) kits photovoltaïques ; iv) butanisation ; v) séchoirs solaires.
- Priorité n°2 : (Biomasse) : i) valorisation des déchets forestiers ; ii) amélioration des rendements de la carbonisation ; iii) vulgarisation des foyers améliorés ; iv) digesteur biogaz ; v) forêts communautaires.

- Priorité n°3 : (MURE) : i) Audit énergétique dans les bâtiments publics ; ii) Audit énergétique dans le résidentiel.

Il faut y associer des projets importants :

C'est ainsi que le Congo veut s'engager avec les pays de la sous région et la communauté internationale sur :

- le renforcement des capacités ;
- la conception et la mise en place d'une structure de concertation sur les changements climatiques en Afrique Equatoriale Atlantique ;
- la promotion de l'afforestation et la reforestation ;
- la récupération des gaz torchés au Congo et au Cabinda (Angola) ;
- la mise en valeur du potentiel hydroélectrique ;

La mise en œuvre de ces priorités requiert un cadre juridique et institutionnel adéquat. L'amélioration du cadre juridique existant pourrait se faire dans le cadre suivant :

- i) La mise en place d'un Comité National sur le Développement Durable (CNDD) au sein duquel seront créés des groupes thématiques sur : l'énergie, l'environnement, l'industrie, les transports, l'eau et assainissement. Ce comité aura la mission d'élaborer le cadre réglementaire spécifique à la promotion des technologies propres , notamment dans le secteur de l'énergie ;
- ii) L'amélioration de la législation fiscale par l'octroi d'un régime préférentiel à tous les importateurs et promoteurs des équipements et technologies propres.
- iii) L'élaboration d'un texte réglementant l'importation et l'utilisation des véhicules et engins mobiles de seconde main responsables des GES.
- iv) L'élaboration de textes instituant les structures nationales à caractère scientifique et technique s'occupant spécifiquement de l'organisation et de la gestion du fonds documentaire ainsi que de la recherche en matière de changements climatiques et leurs effets ;
- v) L'élaboration et la mise en œuvre de programmes d'éducation et de sensibilisation du public sur les changements climatiques et leurs effets ;
- vi) L'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de renforcement des capacités du personnel scientifique, technique et de gestion en matière de changements climatiques ;
- vii) L'élaboration et l'adoption des mesures coercitives et engageantes en matière de respect de la législation sur les changements climatiques et leur application ;
- viii) L'attribution de compétences spécifiques aux collectivités locales en matière de changements climatiques ;
- ix) L'élaboration d'un texte réglementaire fixant un quota annuel d'importation des biens et équipements nocifs ;
- x) L'allègement des clauses d'acquisition de l'électricité par les ménages urbains et ruraux ;
- xi) L'amélioration de la réglementation sur l'immatriculation et la circulation des véhicules de seconde main ;
- xii) La création d'un service de contrôle technique des véhicules en circulation dans tous les départements et grands centres urbains ;
- xiii) L'implication des préfets, des élus et de la société civile à toutes les étapes de la décision relative à la prévention des risques de perturbation du système climatique ;

### 3.6. Emission des gaz à effet de serre par les secteurs de l'industrie et de l'énergie

#### *Synthèse des émissions des GES dans le secteur de l'énergie (en Gg)*

Les émissions de GES au Congo dans le secteur de l'énergie en 1994, s'élèvent à 846,13 Gg ECO<sub>2</sub> dont 74,5% sont constitués du CO<sub>2</sub>, 21,84% de CH<sub>4</sub> et 3,66% de N<sub>2</sub>O.

Leur répartition se présente de la manière suivante par activité (valeurs année 1994) :

Activité	%
• Transport	58,5 %
• industries énergétiques	28 %
• résidentiel	11 %
• industries manufacturières et de construction	28 %
• agriculture et forêts	28 %

Les émissions de CO<sub>2</sub> s'élèvent à 630,33 Gg ECO<sub>2</sub> pour une population estimée à 2.573.800 habitants, soit 244,90 Kg ECO<sub>2</sub> per capita ou 0,671 Kg ECO<sub>2</sub>/hab./jour.

Les exportations du Fuel 630 qui représentent plus de 55% de la production des produits pétroliers correspondent à environ 68% des émissions liées à la production des énergies fossiles.

Les émissions de CH<sub>4</sub> qui s'élèvent à 184,8 Gg ECO<sub>2</sub>, sont essentiellement constituées des émissions dues au secteur résidentiel à cause des combustibles traditionnels.

Les émissions de CO s'élèvent à 153,75 Gg, dont 87,15 % dans le Résidentiel et 12,8 % dans le Transport. L'importance du bois énergie et du charbon de bois dans les consommations énergétiques explique cette prédominance.

#### *Synthèse des émissions des GES dans les procédés industriels (en Gg)*

Les procédés industriels ont émis en 1994 : 43,37 Gg de CO<sub>2</sub> ; 0,91 Gg de COVNM dont la répartition par activité est donnée par le tableau ci-après.

Procédés industriels	CO <sub>2</sub>	COVNM
Production de ciment	43,37	-
Production de bière	-	0,02
Production du pain	-	0,58
Production de l'huile de palme	-	0,03
Production du sucre	-	0,26
Production du savon	-	0,02
Total	43,37	0,91

La production de l'huile de palme prise en compte est celle de 1993.

## 4. Quelques faits et chiffres sur le changement climatique et l'industrie

### 4.1. Description du secteur énergétique du pays

Le Congo est relativement riche en ressources primaires. En 2000, l'exploitation du pétrole a contribué à hauteur de 72% au total des recettes.

#### 4.1.1. Potentiel de ressources en énergies primaires

Le Congo dispose de ressources énergétiques importantes mal évaluées et loin d'être totalement exploitées. Seulement 3,6 % du potentiel hydroélectrique ont été mis en valeur. Les ressources ligneuses sont importantes. Les combustibles traditionnels demeurent la source d'énergie la plus consommée dans le pays (60 à 80 % de la consommation totale d'énergie).

*L'offre primaire d'énergie* reste dominée par la production de pétrole brut, qui est pour l'essentiel exportée. La production de pétrole brut est passée de 8 000 000 tonnes en 1990 à 12 000 000 tonnes en 1998, soit une hausse de 50%. Cette hausse est essentiellement liée à l'entrée en production de 2 nouveaux gisements (Nkossa en 1996 et Kitina en 1997). L'offre d'énergie se répartie de la manière suivante :

- pétrole brut et gaz : 80 à 85 %
- biomasse : 4 à 10 %
- électricité : 0,1 à 5 %

##### 4.1.1.1. Pétrole brut

Les gisements de pétrole brut au Congo sont en grande partie offshore, les réserves sont évaluées à plus de 300 millions de tonnes bien que les travaux de recherches se poursuivent. La production du pétrole brut est estimée à environ 12 millions de tonnes dont environ 500 000 t sont raffinées sur place.

La production de 2000 à 2005 a été la suivante :

	2000	2001	2002	2003	2004
Pétrole (en millions de tonnes)	13,39	11,76	11,58	11,10	11,30
Butane (en milliers de tonnes)	153,9	145,9	147,2	105,2	
Propane (en milliers de tonnes)	223,5	213,	205,5	160,9	

Source : F. M. I.

##### 4.1.1.2. Gaz naturel

Les réserves de gaz naturel sont estimées à près de 100 milliards de m<sup>3</sup>, dont 64 milliards de m<sup>3</sup> de gaz associés avec pour principaux champs Nkossa et Kitina. En 2001, la production annuelle de gaz associé, est estimée, à environ 6,9 milliards de m<sup>3</sup>, et son utilisation est répartie d'après le rapport sur la valorisation de gaz congolais de 2003, de la façon suivante :

- Réinjection dans les gisements 4,2 milliards de m<sup>3</sup>
- Autoconsommation 0,6 milliards de m<sup>3</sup>
- Torchage 1,9 milliards de m<sup>3</sup>

*La consommation du gaz butane au Congo s'accroît rapidement : 2250 t en 2000, 2820 t en 2001, 2415 t en 2002, 4197 t en 2003.*

#### **4.1.1.3. Hydroélectricité**

Le Congo possède deux centrales hydroélectriques : Djoué, 15 MW (2 turbines de 7,5 MW) et Moukougoulou, 74 MW (4 turbines de 18,5 MW) et à court terme le barrage hydroélectrique d'Imboulou, situé à 215 Km au nord de Brazzaville, d'une puissance de 120 MW (4 turbines de 30 MW) sur la rivière Léfini à 14 km de son confluent avec le fleuve Congo. A moyen et long terme, les travaux du barrage de Sounda et la centrale hydroélectrique de Liouesso pourraient démarrer. Pour l'instant, les études de faisabilité sont en cours d'exécution. Le potentiel aménageable recensé de l'hydroélectricité est de 2500 MW. Le Congo importe au maximum 60 MW du complexe hydroélectrique d'Inga (RDC).

#### **4.1.1.4. Autres formes d'énergie**

Les autres formes d'énergie sont pour l'instant très faiblement valorisées. Il s'agit des énergies renouvelables dont :

- \* l'énergie solaire avec un ensoleillement moyen de 4,5 kW heure par mètre carré et une durée de 1600 à 2000 heures par jour qui pourrait alimenter des capteurs photovoltaïques et des capteurs solaires ;
- \* la biomasse dominée par le bois énergie (bois, charbon de bois) grâce à la très grande superficie forestière du Congo ;
- \* le biogaz qui, dans les déchets urbains, pourrait provenir des déchets solides des ordures ménagères et de diverses autres sources (marchés, entreprises individuelles, hôpitaux, hôtels,...). Cette ressource est inexploitée. La production journalière des déchets par personne est estimée à 0,4kg. La quantité totale annuelle de déchets solides dans les sites de décharges non contrôlée est évaluée à 185,45 Gg en 1994 (CNI, 2001).

#### **4.1.2. Bilan global de l'énergie produite et consommée**

Le bilan énergétique de 1994 présente les caractères suivants :

- La production primaire d'énergie est de 18,2 millions de Tep (tonnes équivalent pétrole) réparties comme suit :
  - pétrole brut : 90,3 %
  - bois énergie : 6 % ;
  - gaz naturel associé : 3,4 %
  - électricité : 0,3 %.
- Les importations d'énergie s'élèvent à 37 050 Tep (tonnes équivalent pétrole) dont 57,4 % sont constitués de produits pétroliers et 42,6 % de l'électricité. La part de ces importations est de 6,2 % de la consommation finale d'énergie ;
- La consommation finale d'énergie est de 0,6 millions de Tep (67,2 % de biomasse, 28,1 % de produits pétroliers et 4,7 % d'électricité) soit 0,231 Tep par habitant. Ce bilan n'intègre pas l'utilisation de la bagasse de l'industrie sucrière

Ce bilan n'intègre pas l'utilisation de la bagasse de l'industrie sucrière, ni les importations des produits pétroliers non contrôlés, faute de données.

*La prévision de la demande d'électricité s'élèvera à 508,2MW d'ici 2015 (Banque mondiale, 1990) dans les grandes agglomérations (Brazzaville, Pointe-Noire ...), alors qu'elle se situe actuellement à 132 MW. Cette crise sera d'autant plus élevée que les puissances émises par les barrages (Djoué et surtout Moukougoulou) fluctuent d'un mois à l'autre (cf. projections 2100 du modèle CCC-EQ). L'irrégularité des débits en est la conséquence.*

*Le bois énergie* reste la principale source d'énergie consommée dans le pays. Le niveau de consommation de bois-énergie augmente sensiblement. Cela signifie que le phénomène de déboisement surtout dans les zones de forte concentration humaine va s'amplifier. Par ailleurs dans les grandes agglomérations (Brazzaville, Pointe-Noire...), la prévision en demande d'énergie s'élèvera à 508,2 MW d'ici 2015 (Banque Mondiale, 1990), alors qu'elle se situe actuellement à 132 MW. La crise énergétique sera d'autant plus forte que les puissances émises par les deux barrages : Djoué et surtout Moukoulou, fluctuent d'une année à l'autre. Les projections (2050 et 2100) du modèle CCC-EQ prévoient des baisses de précipitations de l'ordre de 17%. Les variations saisonnières de débits à Moukoulou pourraient avoir des conséquences sur la production d'énergie électrique (de 74 à 30 MW).

### **4.1.3. Situation actuelle du secteur énergétique**

Le secteur industriel du Congo comprend des entreprises publiques et des entreprises privées.

#### **4.1.3.1. Entreprises publiques**

Depuis une dizaine d'années, un programme de privatisations a été lancé pour améliorer la gestion d'un bon nombre de grandes entreprises publiques et il ne reste des entreprises le service public. Parmi les entreprises à caractère industriel énergétique, il reste :

- La Société Nationale d'électricité (SNE) ;
- La Société Nationale des Eaux (SNDE) ;
- la Congolaise de Raffinage (CORAF).

#### **La Société Nationale d'Electricité (SNE). Elle assure la fourniture et la distribution d'électricité**

Actuellement, l'électricité est produite par :

- 2 centrales hydroélectriques : Djoué, 15 MW (2 turbines de 7,5 MW) et Moukoulou, 74 MW (4 turbines de 18,5 MW)
- des centrales thermiques : une centrale thermique à Pointe-Noire d'une puissance réelle de 7 MW, une centrale en construction à Brazzaville de 32 MW, une nouvelle centrale à gaz à Djeno d'une puissance réelle de 21 MW.

Le réseau de distribution de l'électricité est concentré autour de Brazzaville et Pointe-Noire ainsi que sur l'axe énergétique reliant les deux villes et permettant de desservir huit autres localités. Il dessert en particulier le terminal pétrolier de Pointe Noire, la Cimenterie (SONOCC) de Loutété, la sucrerie (Saris) de Nkayi et les Brasseries. En cas de rupture d'électricité, la production électrique est assurée par des groupes électrogènes et toutes les grandes sociétés industrielles ont leurs groupes de secours. Le reste du pays (partie septentrionale du pays) est desservi par les petites centrales thermiques.

La puissance installée (centrales thermiques et hydroélectriques) est de 117 MW, mais la puissance disponible ne s'élève qu'à 63 MW. Les besoins nationaux sont estimés à environ 300 MW. Ils s'élèvent à 80 MW à Brazzaville et à 50 MW à Pointe Noire.

La consommation a atteint 231,6 GWh en 1998 soit 49% de la production totale et des importations de la RDC. La demande devrait passer selon les prévisions 2010-2020 à 508,2 MW. L'installation des micro-centrales et les hydroliennes pourrait augmenter la fourniture d'énergie électrique.

La distribution de l'énergie électrique connaît des fréquentes interruptions dues :

- à la vétusté et à la destruction des infrastructures pendant les troubles socio- politiques.
- au manque de combustibles (gasoil, carburant,...) et de pièces de rechange.

Elles s'expliquent également par la mauvaise gestion financière et des ressources humaines.

L'imposition de la facturation au forfait – qui existait depuis 1997 - constitue un poids énorme pour les ménages à faibles revenus. En 2000, le taux d'électrification est estimé à 25 % en milieu urbain et 5% en milieu rural. Les importations de 60 MW au maximum d'électricité en provenance du complexe d'Inga (République Démocratique du Congo) satisfont une partie des besoins de Brazzaville.

Un pool énergétique d'Afrique Centrale, organe technique de la CEEAC a un projet d'électrification frontalière. 4 localités ont été choisies au Gabon dans ce cadre : Divénié, Mayoko et Mbinda, Mbambama et Okoyo.

### **La Congolaise de Raffinage (CORAF).**

Elle raffine une faible partie du pétrole produit (environ 4 à 5 %)

Au premier semestre de l'année 2005, ses productions ont été les suivantes :

Produits	Tonnages
Butane	3000 t
Super	26 100 t
Jet fioul	27 250 t
Diesel	60 000 t
Fioul oil	125 700 t

*Source : F. M. I.*

#### **4.1.3.2. Entreprises privées**

La plupart des entreprises privées importantes de ce secteur font partie du syndicat patronal UNICONGO. Leur liste figure à l'annexe 2.

On y trouve principalement des entreprises pétrolières et para pétrolières.

## **4.2. Description du secteur industriel du pays**

Autrefois l'un des plus performant de l'Afrique francophone, le tissu industriel congolais s'est dégradé depuis le milieu des années 80. En 1994 le secteur industrie a participé pour près de 7 % au PIB courant. Les activités industrielles sont essentiellement concentrées dans le secteur agroalimentaire (brasseries), forestiers (scieries, déroulage), pétroliers (raffinerie, chaudronnerie), chantiers navals.

### **4.2.1. Situation actuelle du secteur industriel**

Le secteur industriel du Congo comprend des entreprises publiques et des entreprises privées.

#### **4.2.1.1. Entreprises parapubliques**

Elles sont désormais peu nombreuses car, depuis une dizaine d'années, un programme de privatisations a été lancé pour améliorer la gestion d'un bon nombre de grandes entreprises publiques.

On peut noter la Cimenterie de Loutété (SONOC – Société Nouvelle des Ciments du Congo) qui, comme toutes les cimenteries a une influence non négligeable sur l'environnement. Réhabilitée récemment, elle produit environ 100 000 tonnes/an sur un marché congolais d'environ 250 000 tonnes de ciment. Il y a encore des améliorations à faire du point de vue des conditions environnementales : émissions de poussières, émissions d'oxyde d'azote notamment

#### 4.2.1.2. Entreprises privées

La plupart des entreprises privées importantes font partie syndicat patronal UNICONGO. Leur liste figure à l'annexe 3.

Les principaux secteurs industriels représentés sont :

- les industries forestières ;
- les boissons (bières et boissons gazeuses) ;
- les cigarettes ;
- les boulangeries et la minoterie ;
- les constructions métalliques ;
- les fabriques de peinture ;
- la pêche ;
- la maintenance et l'électricité industrielle.

#### *Industries forestières.*

La plupart sont des scieries alimentées par des groupes électrogènes. Toutefois, il existe certaines sociétés qui sont plus en avance dans la transformation et qui ont des séchoirs à bois et des ateliers de déroulage qui nécessitent des chaudières. Une seule société (Foralac) produit elle-même son électricité avec un turboalternateur.

Leur situation est résumée dans le tableau ci-après :

Sociétés	Groupes électrogènes Ou SNE	Chaudières bois	Turboalternateurs
<b>Sociétés du Nord Congo</b>			
CIB	oui	oui	non
IFO	oui	oui	non
Socalib	oui	oui	non
Likouala Timber	oui	oui	non
Mokabi	oui	non	non
Bois et Placages de Lopola	oui	non	non
Thanry Congo	oui	non	non
ITBL	oui	non	non
<b>Sociétés du Sud Congo</b>			
Mai Fai Tai	oui	oui	non
SCTPA	oui	oui	non
Trabec	oui	oui	non
Taman (ex Boplac)	oui	oui	non
Foralac	oui	oui	oui

### ***Industries de boissons (bières et boissons gazeuses)***

Les Brasseries du Congo du groupe Heineken produisent leur vapeur à partir de chaudières à fioul lourd ; leur électricité est alimentée à partir de groupes électrogènes ou du réseau SNE.

Leur consommation calorifique et électrique est pour l'usine de Brazzaville.

- 72 millions de mégajoules et
- 5 124 000 kW

Le groupe des Brasseries a ceci de remarquable qu'il sort, pour chaque usine, un bilan énergétique annuel qui comprend :

- la production de bière ;
  - la consommation d'énergie et d'eau décomposée en :
    - consommation d'énergie thermique ;
    - part d'énergie thermique renouvelable ;
    - consommation électrique ;
    - part d'énergie électrique renouvelable.
    - consommation d'eau
  - émissions de tous les gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, NO, SO, gaz réfrigérant).
- La production de gaz à effet de serre est décomposée par appareil.

Les résidus d'eau sont également décomposés ainsi que les résidus solides.

Cette décomposition est assez remarquable et se trouve en annexe.

### ***Fabriques de cigarettes***

Les usines de cigarettes du Congo n'utilisent plus d'énergie calorifique depuis qu'ils ne conditionnent plus le tabac au Congo mais qu'ils l'importent du Gabon. Leur consommation électrique est relativement faible (250 KVA pour l'usine de Brazzaville).

La SIAT fait des efforts pour l'environnement puisque cette société suit une démarche pour accéder à la **certification ISO 14001**.

#### **4.2.2. Orientations stratégiques**

Les orientations stratégiques du développement industriel s'appuient sur les choix économiques de l'État et sa volonté de faire de l'industrie le facteur déterminant du développement de l'économie nationale. Il s'agit pour cela de fonder le développement industriel sur :

- le renforcement de l'économie de marché, le désengagement de l'État des activités productives et l'accroissement du rôle du secteur privé dans le développement économique et social ;
- la valorisation des potentialités et la satisfaction des besoins de la population ;
- la promotion de l'intégration du tissu industriel et plus particulièrement celle des PMI autour des grands projets industriels consolidés ;
- la mise en place d'une politique appropriée de maîtrise progressive des technologies et de création d'une capacité mécanicienne au niveau national,
- l'amélioration des performances des entreprises du secteur industriel ;
- la redéfinition du rôle de l'administration industrielle sera axée de plus en plus vers l'orientation et l'appui au développement du secteur productif.

C'est ainsi que le département de l'industrie a dû définir un certain nombre de domaines prioritaires du développement industriel où le pays est censé être compétitif. Il s'agit de :

- l'industrie agroalimentaire avec la sucrerie et les PME fabriquant des confitures de jus de fruits etc. ;

- l'industrie du bois qui s'est beaucoup développée depuis la promulgation du nouveau code forestier en 2000 ;
- l'industrie des matériaux de construction ;
- les industries métallurgiques, métalliques, mécaniques et électriques et électroniques ;
- l'industrie chimique et les dérivés du pétrole avec la raffinerie et le développement de gisements off-shore.

Une importance prioritaire sera accordée à la contribution des petites et moyennes entreprises au MDP.

## **5. Critères pour le Développement Durable : Critères et procédures existantes dans le pays qui aideraient à déterminer la contribution d'un projet du MDP au développement durable.**

### **5.1 Le Cadre Légal**

Il existe au Congo une législation qui prend en compte le développement durable, c'est-à-dire qu'elle permet, si elle est appliquée correctement, de maintenir le potentiel de ressources du Congo pour les générations futures. Cette législation prend la forme de ratification d'accords internationaux et de différents textes nationaux : code forestier, code minier, etc.

#### **5.1.1. Conventions et Accords internationaux**

Le Congo a ratifié les Conventions internationales suivantes:

- Convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore menacées d'extinction (CITES), dite Convention de Washington (Loi n° 034/82 du 27 juillet 1982 )
- Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (Loi n°19/85 du 19 juillet 1985)
- Convention sur les zones humides d'importance internationale, en particulier pour les oiseaux d'eau, dite Convention de Ramsar (Loi n°28/96 du 25 juin 1996)
- Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone (Loi n°01/94 du 1er mars 1994)
- Convention sur la biodiversité (Loi n°29/96 du 25 juin 1996)
- Convention sur les changements climatiques (Loi n°26/96 du 25 juin 1996)
- Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (Loi n° 03/94 du 1er mars 1994)
- Convention de Londres sur la pollution par les hydrocarbures (Loi n°10/80 du 21 juillet 1980)
- Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices de la faune sauvage (Loi n°14/99 du 3 mars 1999).

Le Congo est membre de l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT), de l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) et de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN). Il est éligible au Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM).

#### **5.1.2. Conventions et/ou Accords régionaux et sous-régionaux**

Sur les plans régional et sous-régional, le Congo a signé et/ou ratifié les conventions suivantes :

- Convention africaine pour la conservation de la faune et des ressources naturelles, dite Convention d'Alger de 1968;

- Accord de Lusaka sur les opérations concertées de coercition visant le commerce illicite de la faune et de la flore sauvages (Loi n°32/96 du 22 août 1996);
- Convention sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et par la désertification et/ou la désertification, particulièrement en Afrique (Loi n°008/99 du 8 janvier 1999);
- Accord sur les oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique- Eurasie dite AEWA/ACOMAE (Loi n°7/99 du 8 janvier 1999)

Le Congo est membre de l'Organisation pour la conservation de la faune sauvage d'Afrique (OCFSA), de l'Organisation Africaine du Bois (OAB), de la Conférence sur les Écosystèmes de Forêts Denses d'Afrique Centrale (CEFDHAC) et participe au Programme ECOFAC

Le Congo est membre de :

- l'Organisation pour la conservation de la faune sauvage d'Afrique (OCFSA);
- la Conférence sur les Écosystèmes de Forêts Denses Humides d'Afrique Centrale (CEFDHAC);
- l'Union Mondiale pour la Nature (IUCN);
- la Commission des Forêts de l'Afrique Centrale (COMIFAC);
- le Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale (RAPAC);
- l'Initiative GRASP.

### **5.1.3. Législation nationale**

Le cadre légal national de gestion des ressources biologiques s'appuie sur deux bases essentielles.

### **5.1.4. Cadre légal national**

La gestion de l'environnement s'appuie sur des textes législatifs et réglementaires suivant :

- Loi n° 03/86 du 25 février 1986 relative aux appareils à pression de vapeur ou de gaz ;
- loi n° 003-91 du 3 avril 1991 sur la protection de l'environnement ;
- Loi n° 24/94 du 23 août 1994 portant Code des Hydrocarbures ;
- Loi n° 08/97 du 23 mai 1997 sur les activités de raffinage, d'importation, d'exportation, de stockage, de transport, de distribution et de commercialisation d'hydrocarbures ;
- Loi n° 04/98 du 28 avril 1998 fixant les obligations des sociétés pétrolières en matière de démantèlement des installations de production des hydrocarbures et de réhabilitation des sites ;
- loi n° 02/2000 du 1<sup>er</sup> février 2000 portant organisation de la pêche maritime ;
- Loi n° 16/2000 du 20 novembre 2000 portant Code forestier ;
- Ordonnance n° 22/70 du 14 juillet 1970 sur la mer territoriale, la pollution des eaux de la mer, l'exercice de la pêche maritime et l'exploitation des produits de la mer ;
- Ordonnance n° 62/70 du 18 novembre 1971 modifiant l'article 2 de l'ordonnance 22/70 ;
- Décret n° 99/142 du 23 août 1999 portant organisation et fonctionnement du fonds pour la protection de l'environnement ;
- Décret n° 437 du 31 décembre 2002 fixant les conditions de gestion et d'utilisation des forêts ;
- Arrêté n° 835/MIME/DGE du 6 septembre 1999 fixant les conditions d'agrément pour la réalisation des études ou des évaluations d'impacts sur l'environnement.
- Arrêté n° 1450/MIME/DGE du 18 novembre 1999 relatif à la mise en application de certaines dispositions sur les installations classées.

- Arrêté n° 2057/MIME/CAB du 13 mai 2002 réglementant les importations, exportations et réexportations des substances qui appauvrissent la couche d'ozone et des produits et équipements contenant de telles substances.
- Loi n°48/83 du 21 avril 1983 définissant les conditions d'exploitation et de conservation de la faune sauvage ;
- Loi n°49/83 du 21 avril 1983 fixant les différentes taxes prévues par la loi 48/83 ;
- Décret n°85/879 du 6 juillet 1985 portant application de la loi 48/83 du 21 avril 1983 définissant les conditions de la conservation et de l'exploitation de la faune sauvage ;
- Décret n°86/775 du 7 juin 1986 rendant obligatoires les études d'impact ;
- Décret n°99-149 du 23 août 1999 portant organisation et fonctionnement du fonds pour la protection de l'environnement. Il est institué pour le suivi, le contrôle et l'évaluation des programmes de protection de l'environnement ; il est alimenté par les taxes et redevances résultant du contrôle des établissements classés.
- Arrêté n°3772/MAEF/DERFN du 12 août 1972 fixant les périodes de fermeture et d'ouverture de chasse ;
- Arrêté n°3863/MAEF/SGEF/DCPP du 18 mai 1983 déterminant les animaux intégralement protégés et partiellement protégés prévus par la loi n°48/83 du 21 avril 1983 définissant les conditions de la conservation et de l'exploitation de la faune sauvage ;
- Arrêté n°0103 du 30 janvier 1984 fixant les dispositions relatives à l'exploitation des produits de la faune et de la flore sauvages ;

### **5.1.5. Les conventions et accords particuliers : protocole Congo-Italie**

Le 14 mars 2005 a été signé un protocole d'accord entre le Congo et l'Italie sur la coopération dans le domaine des changements climatiques, du développement et de la mise en valeur du protocole de Kyoto et des projets MDP. Il définit un cadre de coopération dans le domaine des changements climatiques. Il comprend 4 composantes :

- protection, aménagement et observation du milieu naturel,
- promotion des sources d'énergie propre et de production d'énergie renouvelable,
- environnement urbain et amélioration du cadre de vie,
- renforcement des capacités.

La partie italienne est en principe désireuse d'acquiescer des réductions d'émission certifiées et la partie congolaise de contribuer à la mise en œuvre des projets MDP.

### **5.2. Les indicateurs énergétiques et industriels**

Ces indicateurs peuvent être de plusieurs ordres :

- présentation des quantités de gaz à effet de serre émis par les industries, comme le font les Brasseries du Congo ;
- volume de déchets de bois brûlés à l'air libre et inutilisés ;
- volumes de gaz brûlés par les torchères ;
- déboisement moins rapide autour des villes (meilleure combustion du bois pour les ménages ou promotion du gaz) ;
- augmentation de la consommation du gaz butane ;
- volumes de bois récupérés en forêts pour approvisionner les industries de transformation plus poussée du bois ;
- accroissement des surfaces de plantations ;
- nombre de kilowatt-heures produits par des turbines à vapeur alimentées par la biomasse.

## **6. Contraintes à l'adoption du MDP : Quelles sont les barrières / contraintes pour le MDP dans le pays ?**

Les contraintes au développement du MDP en République du Congo sont de plusieurs ordres :

- institutionnel,
- communicationnel,
- économique,
- social,
- politique.

**6.1. Obstacles d'ordre institutionnel.** Le Congo n'a pas encore ratifié le protocole de Kyoto et mis en place des structures qui sont destinées à développer et à gérer le MDP :

Conformément aux accords de Marrakech qui rendent indispensables la signature et la ratification du protocole de Kyoto par un pays qui devient ainsi Partie au Protocole afin de pouvoir accueillir un projet MDP, le Congo a déjà signé le Protocole de Kyoto. Le processus de sa ratification est en cours.

Une fois ratifié, le pays entend désigner l'Autorité Nationale Désignée (AND), chargée d'exprimer sa volonté de participer au MDP et d'approuver les projets MDP. Le Congo dispose d'une commission nationale de Développement durable.

Les besoins prioritaires du pays pour accompagner ce processus seraient de :

- mettre en place des structures (l'Autorité Nationale Désignée MDP comprenant le conseil national MDP et le secrétariat permanent du conseil national MDP) et procédures nationales ;
- évaluer le caractère durable d'un projet de développement en organisant des ateliers sur l'établissement des critères de développement durable, l'identification et adoption des critères quantifiables de développement durable et l'adoption des lignes de base pour ces indicateurs dans les différents secteurs (énergie, déchets, transport, agriculture, foresterie et industrie) ;
- renforcer les capacités de l'expertise nationale;
- renforcer les capacités des opérateurs économiques.

L'absence de politique se fait sentir dans tous les domaines :

- électrification : absence de plan directeur d'électrification rurale ;
- utilisation du gaz butane, manque de politique de butanisation et de vulgarisation ;
- énergie solaire : manque de politique de vulgarisation ;
- maîtrise de l'énergie : absence de politique de réduction des consommations ;
- plantations, qui peuvent être affecté aux communautés : manque de plan d'affectation des terres.

L'absence de cadres réglementaires « prêts à l'emploi » pour l'absorption du concept MDP lui-même et pour l'introduction de certaines technologies constitue un frein au développement du MDP.

**6.2. Obstacles d'ordre de la communication.** Beaucoup de parties intéressées ne sont pas actuellement informées sur le protocole de Kyoto et sur le Mécanisme du Développement Propre. Actuellement, seuls des représentants de l'administration qui participent aux conférences internationales sont sensibilisés par le MDP.

Un séminaire a été organisé par la coopération française, dans le cadre du projet ForInfo à Pointe-Noire du 18 au 22 avril 2005 pour sensibiliser les participants.

Mais ce séminaire n'a rassemblé que des cadres de l'administration à savoir : administration centrale, universitaires, centres de recherche, etc..

On peut noter que des secteurs clés du développement du MDP n'étaient pas représentés. Il s'agit notamment :

- des O.N.G. nationales et internationales ;
- du secteur privé.

Concernant l'usage des nouvelles technologies (énergie solaire, gaz butane, fours performants de carbonisation), il n'y a ni information, ni formation sur ses technologies nouvelles.

La rareté et faible qualité des informations disponibles, peuvent rendre l'identification et l'évaluation des variables de bases des projets difficiles et peu fiables. Ceci se traduit inévitablement par une certaine réticence d'une partie des acteurs du marché du carbone (ou des GES) à cibler certains pays forestiers comme le Congo, et pousserait d'autres à faire des estimations minimalistes des émissions évitées (ou absorbées), ce qui affecterait évidemment les coûts de la TE-CO<sub>2</sub> dans le pays.

### **6.3. Obstacles économiques au développement du MDP**

Dans le Bassin du Congo, en particulier dans les pays de la zone CFA, il est très difficile de rentabiliser un investissement qui n'est pas directement productif pour plusieurs raisons :

- coût élevé de l'installation. Tout le matériel est importé et le MDP fait souvent appel à des techniques de pointe ; concernant le reboisement, son coût est élevé, puisqu'il est subventionné par un bon nombre de pays européens ;
- coût du crédit, en particulier dans les pays où la stabilité politique est relative ;
- coût de la maintenance : personnels et pièces de rechange ;
- inadaptation aux nouvelles technologies ;
- coût élevé des transactions, imputable aux incertitudes politico-institutionnelles, aux coûts de préparations des projets, aux coûts de suivi, etc...renchérissant d'autant la mise en œuvre des projets ;

Tous ces obstacles font que les populations ont peu d'intérêt pour ces nouvelles technologies dont la compétitivité par rapport aux technologies traditionnelles est très faible.

### **6.4. Obstacles sociaux au développement du MDP**

Absence de formation à ces nouvelles technologies.

### **6.5. Obstacles juridiques au développement du MDP**

Le cadre juridique de la République du Congo n'est pas adapté actuellement au contexte international.

## **7. Acteurs: parties intéressées : Acteurs nationaux du MDP dans les catégories suivantes - gouvernement, secteur privé, milieu universitaire, ONG, (coordonnées en annexe : nom de contact, adresse, téléphone, fax, courrier électronique).**

Les acteurs nationaux qui pourraient être impliqués dans la mise en œuvre du MDP proviendront :

### **des départements ministériels suivants :**

- le représentant de la Présidence de la République ;
- le représentant du Ministère chargé de la Coordination de l'action du Gouvernement;
- le représentant du Ministère des affaires étrangères et de la coopération ;
- le représentant de la Direction Générale du Plan ;
- le représentant de la Direction Générale de l'Aménagement du Territoire et du Développement Régional ;
- le représentant de la Direction Générale de l'Équipement et des Travaux Publics ;
- les représentants de la Direction Générale de l'Environnement ;
- le représentant de la Délégation Générale des Grands Travaux ;
- le représentant de la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Élevage ;
- le représentant de la Direction Générale de l'Économie Forestière ;
- le représentant de la Délégation Générale de la Recherche Scientifique et Technologique ;
- le représentant de la Direction Générale de la Navigation Fluviale ;
- le représentant de la Direction Générale de l'Hydraulique ;
- le représentant de la Direction Générale de la Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat ;
- le représentant de la Direction Générale du Cadastre
- le représentant de la Direction Générale des Transports Terrestres
- le représentant de la Direction Générale de l'Aviation Civile ;
- le représentant de la Direction Générale de l'Énergie ;
- le représentant de la Direction Générale du Commerce ;
- le représentant de la Direction Générale de l'Industrie ;
- les représentants des Divisions « Sécurité Environnement », des Mairies et des Préfectures ;

### **Secteur privé**

- UNICONGO et les entreprises adhérentes ;
- UNIBOIS
- Association des opérateurs pétroliers du Congo (AOPC).
- Chambres de Commerce et d'Industrie de Brazzaville, de Pointe Noire, de Dolisie et de Ouesso ;
- Centre de Formalités des entreprises.

### **Milieu universitaire et centres de recherche**

- les représentants des centres de recherche : IRD, CERGEC ;
- les représentants de l'Université « Marien Ngouabi » : faculté des sciences, institut de développement rural ; faculté des lettres (département de géographie ; ENS.
- CNIAF (Centre National des Inventaires et Aménagement Forestiers et Fauniques) ;
- UR2PI ;
- GREFE.

### **ONG**

- RIAT Congo ;
- ONG de la plate-forme de la lutte contre la désertification ;
- femme -- énergie
- autres O.N.G. de l'environnement.

## **8. Potentiel du MDP dans le secteur de l'industrie et de l'énergie.**

Données détaillées sur ces secteurs qui aideraient à définir le potentiel de projets du MDP. Options

possibles de projets du MDP susceptibles d'être développées par la suite (jusqu'à la fin de l'année en cours – fin du contrat).

### 8.1. Les énormes potentialités de la biomasse

Près de 90% des ménages utilisent des combustibles organiques tels que le bois et le charbon de bois.

La biomasse représente une filière grande consommatrice de main -d'œuvre (la production traditionnelle du charbon de bois est une source importante de possibilités d'emplois dans le monde rural), mais inefficace du point de vue énergétique, étant donné les mauvais rendements de combustion des foyers. Les efforts d'amélioration et de modernisation tant de la production de charbon de bois que des foyers eux-mêmes constituent une composante essentielle de la politique énergétique nationale. Ainsi, la quasi-totalité des foyers améliorés a été mis en place par le secteur informel.

De même, la cogénération offrirait aux industries de transformation du bois la possibilité de produire de l'électricité et de la chaleur avec des dépenses courantes limitées, tout en évitant la dépendance aux combustibles fossiles. La cogénération permet aussi aux industries d'être implantées dans les régions éloignées non raccordées au réseau national de distribution comme c'est le cas dans la plus grande partie du pays. Le surplus de l'électricité peut être mis à la disposition d'autres utilisateurs via des minis réseaux locaux ou par un raccordement au réseau national, le cas échéant.

Dans certaines zones de production de canne à sucre ou de palmeraies, une part importante de la demande d'électricité peut être satisfaite en utilisant une technologie de cogénération à base de la bagasse (comme à la société de production de sucre, la Saris) et de déchets de noix de palme.

Ainsi, la contribution de projet au développement durable peut être mesurée dans le secteur de la biomasse en considérant les progrès dans l'utilisation de la biomasse :

- **résidus en forêt.** Les parties des arbres laissés en forêt représentent actuellement un volume très important qui est de l'ordre de 2,4 m<sup>3</sup> pour un m<sup>3</sup> de produit commercial. L'amélioration de la récupération des bois en forêt conduira à les utiliser soit pour produire des produits finis du bois, soit pour produire de l'énergie alors qu'actuellement ces produits ne font que se décomposer.

- **déchets de bois.** Les déchets de bois des industries forestières du Congo sont actuellement inutilisés et brûlés à l'air libre du fait de la faiblesse du marché local et de la grande distance qui sépare les industries forestières des centres de consommation. Il est possible d'utiliser ces déchets tout d'abord pour produire de l'électricité pour les usines et les villages ; il est possible ensuite de transformer une partie de ces déchets en briquettes et en charbon de bois.

- **autres déchets végétaux.** La bagasse, résidus des cannes à sucre et les déchets de noix de palme peuvent également être utilisés pour produire de l'énergie.

- **carbonisation.** La carbonisation de bois peut être améliorée de plusieurs manières : tout d'abord en utilisant des fours plus performants avec un meilleur rendement ; ensuite en fabriquant des produits plus élaborés, mieux conditionnés et plus diversifiés qui peuvent aller jusqu'à la fabrication de bonbons.

- **cuisson des briques.** Beaucoup de briques sont cuites artisanalement au bois et servant aux constructions dans les villages. Le rendement des fours à briques peut être grandement amélioré.

- **foyers améliorés.** Ils permettent de produire davantage d'énergie avec moins de bois et ainsi d'améliorer le pouvoir d'achats des ménages ;

- **transformation plus poussée du bois.** Cette augmentation de capacité industrielle du pays peut être réalisée dans des conditions de développement durable et de mécanisme de développement propre. Ainsi, les déchets générés peuvent être utilisés pour produire de l'énergie.

- **plantations pour bois-énergie et pour bois d'œuvre.** Ces plantations permettent d'augmenter les stocks de carbone de la République du Congo.

## 8.2. Vision nouvelle de l'énergie à partir des déchets de bois.

L'idée d'installer à nouveau des unités de production d'électricité est revenue récemment avec la volonté de gérer durablement les forêts africaines, car cette gestion comprend non seulement les aspects forestiers, mais également les aspects environnementaux et sociaux. Il est donc apparu nécessaire d'utiliser des déchets de bois pour produire de l'électricité. En effet :

- il faut utiliser toute la matière première disponible et valoriser 100 % des bois sortis des chantiers ;
- il faut éviter le brûlage des déchets de bois qui entraîne un gaspillage et des émissions polluantes autour des sites
- il est nécessaire d'apporter l'énergie au moindre coût aux populations ; et, en particulier, au Nord Congo :
- il est difficile de produire rentablement des sous-produits du bois (charbon de bois, granulés, briquettes, compost, etc.) à cause de la faible densité de population et de l'éloignement des grandes villes (Brazzaville ou Yaoundé sont à plus de 1000 kilomètres des sites de production forestière du Nord Congo).

Actuellement, toutes les sociétés forestières du Nord Congo produisent de l'électricité pour leurs activités et leurs employés avec des groupes électrogènes. On peut estimer que d'ici quatre ou cinq ans, lorsque toutes les sociétés qui ont commencé récemment la mise en valeur de leurs concessions forestières auront construit des industries que la puissance électrique nécessaire sera de l'ordre de 1500 kW par concession. Si l'on considère une douzaine de sociétés dans le Nord Congo cela correspond au total à une économie d'énergie fossile, avant l'année 2010, **d'environ 20 MW.**

**8.3. Plantations forestières du Congo.** Les régions de savane au Congo comprennent notamment les plateaux Batéké et représentent plusieurs millions d'hectares. Il est donc possible d'y réaliser des plantations qui permettront de stocker **un nombre élevé de tonnes de carbone.**

Le matériel végétal utilisé dans les programmes de plantations industrielles en savane comprend essentiellement les pins et les boutures d'Eucalyptus issues des clones performants.

La situation des superficies déjà mises en place en forêt et en savane se présente comme suit :

*Tableau : Superficies (ha) des plantations forestières réalisées de 1946 à 2002*

<i>Zones de plantation</i>	<i>1946 à 1994</i>			<i>1995 à 2002</i>			<b>TOTAL (ha)</b>
	<i>Nord Congo</i>	<i>Sud Congo</i>	<i>sous-total</i>	<i>Nord Congo</i>	<i>Sud Congo</i>	<i>sous-total</i>	
SAVANE	10	53.962	53.972	30	17.488	17.518	<b>71.490</b>
FORET	-	8.524	8.524	173	2.444	2.617	<b>5.061</b>

<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>62.486</b>	<b>62.496</b>	<b>203</b>	<b>19.932</b>	<b>20.135</b>	<b>82.631</b>
--------------	-----------	---------------	---------------	------------	---------------	---------------	---------------

La démarche stratégique entreprise par le Congo en matière de reboisement et d'afforestation depuis 1946 est de toute évidence susceptible de :

- contribuer efficacement à la lutte contre la dégradation des forêts naturelles et l'érosion ;
- lutter contre la sécheresse et la désertification ;
- permettre de mieux fixer et stabiliser les sols, protéger les bassins versants,
- garantir la fourniture en bois -énergie, bois de construction, bois d'industrie, etc. ;
- promouvoir le développement économique et social ;
- réduire les émissions des gaz à effet de serre par la séquestration du carbone.

#### **8.4. Utilisation du potentiel hydraulique du Congo : les petites centrales hydrauliques**

Les petites centrales ont l'avantage de pouvoir satisfaire plusieurs besoins : production d'énergie, irrigation et alimentation en eau.

Bien que le Congo soit doté d'un grand potentiel nombre rivières et affluents permanents qui fournissent un excellent potentiel pour le développement des petites centrales hydrauliques, l'utilisation de cette énergie demeure très faible dans le pays.

Il serait souhaitable de faire recours aux hydroliennes qui permettront le développement des petites exploitations agricoles en milieu rural.

### **9. Recommandations**

La mise en place du Mécanisme de Développement Propre en est à ses débuts au Congo : plusieurs études ont été réalisées et des dispositions légales vont permettre de mettre en place une structure adaptée.

Les potentialités du pays sont immenses du fait de ses ressources forestières. Mais, la lutte contre la pauvreté est une priorité et les projets qui permettent le développement au bénéfice de la population apparaissent indispensables. Des nouvelles technologies sont envisageables au Congo, comme par exemple :

- de l'utilisation de la force motrice engendrée par les micro centrales hydrauliques : recours aux hydroliennes en zone rurale qui permettront le développement de petites entreprises comme des fermes agricoles, pour transformer des produits agricoles, des fruits par exemple (augmentation de leur valeur) et permettront d'alimenter des pompes pour irrigation, qui augmentent le rendement agricole et génèrent ainsi des revenus pour l'agriculteur ;
- de projets qui permettent d'élever le niveau de vie des populations en diminuant les dépenses des ménages. Il s'agit par exemple des technologies de combustion de la biomasse efficaces et peu coûteuses (exemple de foyers améliorés, carbonisation efficace, fabrication efficace de briquettes, fumoirs à poissons plus efficaces, séchoir à bois) ;
- de l'utilisation de l'énergie solaire : séchoirs qui diminuent les pertes après récolte et permettent à l'agriculteur de commercialiser ses produits lorsque les prix sont les plus élevés ; pasteurisations solaires qui fournissent de l'eau potable propre, réduisent l'incidence des maladies hydriques et permettent d'accroître la productivité individuelle ainsi que le revenu familial. ;
- la butanisation, par la fourniture de kits (brûleurs, détenteurs, tuyaux) ainsi que la diversification de la capacité des bouteilles de gaz permettrait le développement de la cuisson dans les zones urbaines, tout en préservant les forêts environnantes ;
- avec l'expansion des villes comme Brazzaville et Pointe-Noire, les déchets sont très importants et l'actualisation des études sur la biomasse apparaît tout à fait nécessaires.

- de même, le développement des véhicules de transport, qui souvent sont en mauvais état, nécessite la quantification des émissions de gaz par ces véhicules. Ces contrôles entraîneront le développement de garages et d'outillages appropriés.

Concernant le domaine industriel, il apparaît que les potentialités de la biomasse au Congo sont extrêmement importantes : les déchets de bois, la bagasse, les déchets de noix de palme peuvent être utilisés pour produire de la chaleur et de l'électricité et des projets importants peuvent être élaborés.

## 10. Conclusions

Le Congo est un pays en voie de développement qui a pris des engagements au niveau international. Il doit s'investir dans la ratification du protocole de Kyoto. Un renforcement des capacités nationales de tous les secteurs s'avère nécessaire.

De plus, des études sont nécessaires pour évaluer l'influence des émissions des gaz à effet de serre ; il faudrait ainsi réaliser une évaluation périodique du climat du Congo.

Cependant, si l'on considère les objectifs du MDP, l'industrialisation doit se faire au bénéfice des populations. C'est pourquoi, il faut promouvoir des projets industriels, mais aussi et surtout développer les petits projets, comme la mise en place d'hydroliennes, pour promouvoir l'artisanat et les emplois.

## 11. Références bibliographiques

**ATLAS.** De la République Populaire du Congo, édition jeune Afrique n° d'Editeur 1142/ISBN N : 2-85258-043-8 IGN (Paris) 1977

**CIRAD/Projet FORINFO 2005** Rapport intérimaire correspondant de l'atelier de Pointe –Noire, Congo. 14p

**Deloitte & Eco Securities 2005** Le Mécanisme pour un développement propre (MDP) Agence française de développement, Paris, France. 87p

**INRAP, 1995** Nouvelle géographie du Congo – RP.

**Ministère de l'Industrie Minière & de l'Environnement/PNUD/FEM, 2001.** Communication Nationale Initiale à la Communication cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Brazzaville – Congo. 76p

**Ministère de l'Economie Forestière & de l'Environnement/PNUD/FEM, 2004.** Identification des besoins en technologie dans le secteur d'énergie en République du Congo– Brazzaville. 49p

**Ministère chargé de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement /Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement 2003,** Le Mécanisme pour un développement propre (MDP)- Maroc, Rabat Maroc. 32p

**Ministère de l'Economie Forestière & de l'Environnement/PNUE 2004** Evaluation environnementale, Brazzaville, Congo. 173p

**Ministère de l'Economie, des Finances et Budget** Juin 2005, Bilan économique du Congo 2001 - 2004

**Les Objectifs du Millénaire pour le Développement**, Rapport National, Brazzaville, Septembre 2005