

REPUBLIQUE DU BENIN

- :: - :: - :: - :: :

MINISTERE DES MINES, DE L'ENERGIE ET DE L'HYDRAULIQUE

- :: - :: - :: - :: :

DIRECTION DE L'ENERGIE

- :: - :: - :: - :: :

**POLITIQUE ET STRATEGIE ENERGETIQUE DU
BENIN**

Cotonou, décembre 2003

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| PREAMBULE..... | 1 |
| INTRODUCTION..... | 3 |
| I.- DIAGNOSTIC DU SECTEUR DE L'ENERGIE..... | 4 |
| II.- POLITIQUE ENERGETIQUE..... | 41 |
| III.- STRATEGIE SECTORIELLE..... | 46 |
| CADRE LOGIQUE..... | 62 |
| ANNEXES | |

PREAMBULE

La politique économique entreprise par le Bénin vise à terme le rétablissement des équilibres macro-économiques et une meilleure efficacité de l'économie nationale dans tous ses secteurs vitaux.

Au cours de cette dernière décennie, le Bénin est passé avec succès d'une économie planifiée à une économie libérale dont la croissance économique est environ de 5% en 2001.

De plus, avec le développement du commerce international et la globalisation de l'économie, le Bénin doit tenir compte des règles imposées par une économie mondiale de plus en plus prospère dans un environnement concurrentiel où la valorisation de son capital humain et le développement des infrastructures des moyens de production, des équipements de subsistance et de communication des années à venir seront décisifs pour l'expansion économique du pays.

Dans ce contexte de développement durable et de lutte contre la pauvreté, le secteur de l'Energie est d'une importance capitale pour le développement socio-économique de la nation.

En effet, l'Economie béninoise est extrêmement sensible aux grands problèmes énergétiques. Elle est particulièrement confrontée dans ce secteur :

- à une facture énergétique contraignante, les dépenses d'importation de produits énergétiques constituent une proportion importante du volume total des dépenses d'importation , soit 12% du PIB en 2000 ;
- à la faiblesse de la compétitivité des entreprises de production liée entre autres à l'insuffisance de l'énergie électrique et au coût relativement élevé de l'électricité;
- à l'importance de la consommation de la biomasse énergie (69% de la consommation totale d'énergie en 2000) par rapport aux autres formes d'énergie ;
- à une faible efficacité énergétique entraînant un impact considérable sur l'environnement (déforestation, pollution de l'air, etc.) .

D'une manière générale, ces problèmes mettent en exergue une insuffisance dans l'articulation des différents sous-secteurs du système énergétique entre eux et surtout l'absence, jusqu'à ce jour, de stratégies énergétiques optimales malgré tous les efforts consentis.

C'est dans cette optique que le présent document, appelé Politique et Stratégie Energétique du Bénin, est élaboré et constitue une suite logique aux études sous-sectorielles déjà réalisées dans le secteur de l'Energie. Cette stratégie élaborée par la Direction de l'Energie sous l'autorité du Ministère en charge de l'Energie permettra, de favoriser les liens de cohérence en créant une synergie entre les différents acteurs du secteur à travers un diagnostic stratégique de politique nationale de Gouvernement dans le secteur de l'Energie.

La définition d'une politique et l'élaboration de la stratégie énergétique sont indispensables pour apporter les éléments de réponse attendus pour :

- satisfaire les besoins en énergie pour le développement économique et social (secteur de la production, demande des ménages en qualité et en quantité suffisantes) ;
- assurer la nécessaire protection de l'environnement ;

- favoriser l'évolution des structures techniques et administratives en place vers une approche intersectorielle.

En réalisant les objectifs spécifiques assignés à la Direction de l'Energie et en tenant compte des indicateurs de performances, qui permettent d'apprécier les résultats, ce document contribuera à :

- l'amélioration de la situation de la balance commerciale par la réduction de la facture énergétique et à l'amélioration de la compétitivité des entreprises productrices de biens et services ;
- la maîtrise de l'énergie et du système énergétique national par une meilleure valorisation des ressources naturelles et une réduction des impacts négatifs des activités liées à l'énergie sur l'environnement ;
- l'utilisation de l'énergie en zones rurales pour la production et le ralentissement de l'exode vers les villes ;
- une plus grande cohérence spatiale et technique des investissements dans le secteur de l'énergie aux plans communal, départemental, national et si possible sous régional.

INTRODUCTION

La crise politico-économique de la fin des années 1980 a débouché sur une profonde réforme politique et administrative caractérisée par l'installation d'un régime de démocratie pluraliste, l'adoption du libéralisme économique et la décentralisation de l'Administration centrale. Dès lors, les résultats enregistrés dans la gestion des ressources publiques se sont améliorés, mais restent par endroit mitigés par rapport aux efforts consentis par les principaux acteurs.

Il est alors apparu la nécessité d'améliorer les capacités de gestion stratégique des finances publiques et du développement.

Dans la perspective d'une utilisation plus transparente et plus efficace des ressources publiques, le Gouvernement du Bénin s'est engagé, à nouveau, dans une série de réformes. L'adoption du Budget-Programme s'inscrit dans cette logique.

Ainsi, le secteur de l'Energie doit-il se doter d'un document de stratégie pour permettre une plus grande cohérence des actions à mener. Le cadre d'un tel programme met en évidence le plan stratégique national de l'énergie par les objectifs sectoriels et spécifiques, les résultats attendus et les activités d'une part, ainsi que les indicateurs de performance permettant d'apprécier ces réalisations d'autre part.

Il fournit aussi les éléments d'analyse liés à l'évaluation de la mission et du rôle de la Direction de l'Energie.

Le présent document s'articule autour des points ci-après :

- Diagnostic du secteur;
- Politique énergétique nationale;
- Stratégie proprement dite du secteur de l'énergie.

I.- DIAGNOSTIC DU SECTEUR DE L'ENERGIE

A.- Présentation générale et cadre institutionnel du secteur

B.- Sous-secteur des hydrocarbures

C.- Sous-secteur de l'électricité

D.- Sous-secteur de la biomasse-énergie

E.- Sous-secteur des énergies renouvelables

A.- PRESENTATION GENERALE ET CADRE INSTITUTIONNEL DU SECTEUR

- 1. Cadre général**
- 2. Services techniques intervenant dans la gestion du secteur de l'Energie**
- 3. Les acteurs des filières de production et de distribution des produits énergétiques**
- 4. Besoin de renforcement des capacités de la Direction de l'Energie**

A.- PRESENTATION GENERALE ET CADRE INSTITUTIONNELLE DU SECTEUR

1. Cadre général

Le système énergétique du Bénin se caractérise par une absence de coordination des politiques et des planifications sous-sectorielles alors que la nécessité d'une telle coordination se justifie par une interaction croissante entre d'une part, les sous-secteurs des énergies traditionnelles et pétrolier et d'autre part les sous-secteurs électrique et pétrolier.

Pour satisfaire les besoins du pays en énergie, le secteur est organisé comme suit :

- Le sous-secteur des énergies traditionnelles est géré par la Direction des Forêts et Ressources Naturelles (DFRN), l'Office National du Bois (ONAB), la Direction de l'Energie (DEN), le secteur informel et les Organisations Non Gouvernementales (ONG);
- Le sous-secteur des hydrocarbures est géré par la Direction de l'Energie, la Direction du Commerce Intérieur, la Direction de la Métrologie des Normes et de la Qualité, les sociétés pétrolières agréées et le secteur informel;
- Le sous-secteur de l'électricité est géré par la Direction de l'Energie (DEN), la Communauté Electrique du Bénin (CEB), la Société Béninoise d'Electricité et d'Eau (SBEE), la Cellule de Coordination et de Préélectrification du Programme Solaire (CCPS) et les auto-producteurs.

2. Services techniques intervenant dans la gestion du secteur de l'Energie.

Les institutions ci-après interviennent dans les différents sous-secteurs du secteur de l'énergie.

2.1.- Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique

Il a la charge de la gestion du secteur de l'énergie. Sous sa tutelle, les services ci-après assument des fonctions qui touchent à l'organisation, et au suivi des activités du secteur.

a.- La Direction de l'Energie (DEN)

La DEN est le service technique de l'Etat en matière d'énergie suivant l'Arrêté n°21/MMEH/DC/DRFM/DEN du 31 octobre 1998. Elle a pour mission de proposer en liaison avec les structures nationales compétentes, la politique du Gouvernement dans le secteur de l'énergie et de veiller à sa mise en œuvre.

Les attributions couvrent en outre la planification du développement du secteur de l'énergie, la proposition des réglementations applicables aux activités du secteur, le suivi de l'application des réglementations, le suivi des projets et programmes du secteur conformément aux objectifs planifiés etc...

b.- Le Bureau des Opérations Pétrolières (BOP)

Le BOP est l'embryon de la Société Pétrolière Nationale. A cet égard, il exécute la politique pétrolière de l'Etat et veille à préserver les droits de l'Etat dans les opérations pétrolières.

2.2.- Ministère du Commerce, de l'Industrie et de la Promotion de l'Emploi (MICPE)

Il intervient dans la gestion du sous-secteur des hydrocarbures où il assure la tutelle des sociétés de commercialisation des produits pétroliers.

Deux Directions relevant de ce ministère ont des missions en relation avec la gestion dudit sous-secteur.

a.- La Direction de la Concurrence et du Commerce Intérieur (DCCI)

La DCCI a pour mission de mettre en œuvre la politique nationale en matière de concurrence, des prix et du commerce intérieur.

b.- La Direction de la Métrologie, des Normes et de la Qualité (DMNQ)

La DMNQ a pour mission d'assurer une bonne qualité des appareils de mesure.

A ce titre, le contrôle de la qualité des équipements de pompage au niveau des stations de distribution de produits pétroliers relève de ses compétences.

2.3.- Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche

Il intervient dans le sous-secteur de la biomasse-énergie à travers la Direction des Forêts et Ressources Naturelles (DFRN).

La DFRN a pour mission la rationalisation de l'exploitation des ressources naturelles (sols, eaux, flore et faune). Ses activités touchent entre autre au contrôle de l'exploitation forestière, aux aménagements de massifs forestiers pour une exploitation suivie des ressources, aux plantations de bois de feu pour compléter l'offre des forêts naturelles et faire baisser la pression sur ces dernières à la restauration des zones à couvert végétal fortement dégradé etc...

3.- Les acteurs des filières de production et de distribution des produits énergétiques

3.1.- Les sociétés et autres institutions productrices et distributrices de l'électricité

Trois acteurs publics interviennent dans ce sous-secteur pour la production et la distribution de l'électricité :

- La Communauté Electrique du Bénin (CEB) ;
- La Société Béninoise d'Electricité et d'Eau (SBEE) ;
- La Cellule de Coordination de la Pré-électrification et du Programme Solaire (CCPS).

a- La Communauté Electrique du Bénin (CEB)

Créée en 1968, par un traité entre le Bénin et le Togo, la CEB est régie par le code Daho-Togolais de l'Electricité. Son siège est à Lomé ; ses statuts lui accordent le monopole de la production et du transport de l'énergie électrique dans les deux Etats, hormis les petites centrales, les centrales isolées et les autres ouvrages en service à la date d'entrée du Code. De plus, ce monopole ne comprend pas la distribution d'électricité.

Elle a une représentation régionale à Cotonou. La SBEE est membre de la Haute Autorité tandis que le Ministère chargé de l'Energie participe au Haut-Conseil Inter-Etatique.

b- La Société Béninoise d'Electricité et d'Eau (SBEE)

Fondée en 1974, la SBEE a pour objet l'importation, la production, le transport, la distribution de l'énergie électrique au Bénin ainsi que la captation, l'épuration, la distribution d'eau d'alimentation et l'évacuation des eaux usées. La SBEE est sous la tutelle du Ministère chargé de l'Energie, mais dispose d'un statut para-étatique qui lui donne une certaine autonomie de gestion. Néanmoins, les matières importantes telles que la tarification, les investissements importants sont décidés au niveau du Conseil des Ministres. La SBEE a réalisé ces dernières années, un schéma directeur et plusieurs études de faisabilité.

c- La Cellule de Coordination de la Pré-électrification et du Programme Solaire (CCPS)

La CCPS est chargée de la mise en œuvre de la politique de l'Etat en matière de préélectrification en milieu rural.

3.2.- Acteurs du sous-secteur des Hydrocarbures

Deux catégories d'acteurs opèrent dans le sous-secteur. Il s'agit :

- de la SONACOP et des Société privées agréées par l'Etat depuis l'ouverture des activités d'importation et de distribution au Bénin par décret n°95/139 du 03 mai 1995 ;
- des importateurs et distributeurs non agréées qui ont créé un marché parallèle de commercialisation de produits pétrolier et qui agissent dans l'illégalité.

3.3.- Sous-secteur de la biomasse-énergie

On distingue plusieurs type d'acteurs :

- Les paysans producteurs de bois de feu et de charbon de bois;
- La DFRN à travers l'ONAB et le Projet Bois de Feu;
- Les sociétés de transformation du bois d'œuvre et de service;
- Les commerçants grossistes qui parcourent les lieux de production en milieu rural pour acheter aux paysans leur production et les transporter vers les centres urbains qui constituent l'aboutissement de la filière marchande des produits du bois-énergie;
- Les commerçants grossistes installés dans les centres urbains ou ils constituent d'important stock de bois de feu et de charbon de bois;
- Les détaillants vendeurs des produits du bois-énergie.

Bien que les missions assignées à ces structures soient différentes, elles participent directement ou indirectement à la mise en œuvre de la politique des énergies traditionnelles au Bénin.

Le Projet Bois de Feu a comme objectif d'augmenter l'offre de bois énergie sur le marché par la plantation de bois destiné à l'usage énergétique dans le Sud-Bénin. Avec la vente sur le marché d'environ 4.500 tonnes de bois de feu, l'ONAB contribue aussi de façon substantielle à réduire la pression sur les forêts naturelles.

Les Organisations Non-Gouvernementales (ONG)

Les ONG intervenant dans le secteur, s'occupent essentiellement de la sensibilisation des populations au reboisement et à l'utilisation rationnelle du bois énergie par la diffusion des foyers économiques. Au nombre de ces ONG on peut citer : l'OFEDI, BENIN 21, CATHWELL, ATI, SONGHAI et CVSFEF. Certaines ONG s'occupent aussi de la formation des populations à la construction et à l'utilisation des digesteurs pour la production du biogaz.

L'organisation institutionnelle du secteur ci-dessus présentée comporte encore beaucoup de faiblesses au niveau de la réglementation des activités mais surtout au niveau des capacités de planification énergétique et du suivi-évaluation des activités du secteur, ce qui fait appel à un besoin de renforcement de capacités notamment au niveau de la Direction de l'Energie qui est le service technique de l'Etat dans le secteur de l'énergie.

4.- Besoin de renforcement des capacités de la Direction de l'Energie

Les missions dévolues à la Direction de l'Energie sont très importantes pour la gestion du secteur, mais dans beaucoup de domaines ses capacités sont en deçà de ce qu'il faut pour les assurer de façon satisfaisante. Les faiblesses de la Direction de l'Energie (DEN) concernent entre autres les moyens financiers et les ressources humaines dont elle dispose.

4.1.- Manque de moyens financiers

Pour la planification énergétique, la DEN doit en premier lieu mettre en place un système d'information énergétique et l'alimenter à partir de collecte régulière de données, d'enquêtes et autres études prospectives. Mais à ce jour ces activités restent tributaires de l'existence de projets ; ce qui pose le problème de leur pérennisation au delà de la durée de vie des projets.

4.2.- Faiblesses des ressources

Au titre de ses attributions, la DEN est appelée à proposer la politique de l'Etat dans le secteur de l'énergie, à définir des stratégies, à formuler et évaluer des programmes globaux aux niveaux sectoriels et sous-sectoriels.

Les compétences techniques de base (cadres ingénieurs et techniciens) existent à la Direction de l'Energie pour faire ces travaux. Mais il est nécessaire d'élargir et de compléter leurs capacités par des programmes de formations ciblées dans différents domaines dont :

- Traitement et organisation des informations sur le secteur ;

- Analyse économique et financière ;
- Analyse de risque dans le secteur de l'énergie ;
- Gestion stratégique sectorielle ;
- Développement de programme/projets et planification opérationnelle ;
- Energie et environnement.

B.- LE SOUS-SECTEUR DES HYDROCARBURES ET AUTES COMBUSTIBLES FOSSILES

1.-EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR

2.- PROBLEMES ET CONTRAINTES

3. ATOUTS

B.- LE SOUS-SECTEUR DES HYDROCARBURES ET AUTRES COMBUSTIBLES FOSSILES

1.- EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR

1-1.- Recherche et Production des Hydrocarbures et autres Combustibles Fossiles

1.1.1 - Les Hydrocarbures au Bénin

1.1.1.1- Historique de l'exploration et de la recherche des hydrocarbures au Bénin

La recherche (l'exploration) des hydrocarbures a commencé au Bénin en 1964 avec Union Oil of California qui a signé une convention avec le Gouvernement du Bénin sur une superficie de 15125 km² du Bassin Sédimentaire Côtier du Bénin dont 3500 km² concerne la partie offshore.

L'acquisition des données a commencé en 1965 et a consisté à l'exécution de :

- travaux géologiques de terrain;
- photogéologie ;
- prospection sismique régionale.

Les forages ont démarré en Décembre 1967 avec le puits en offshore DO-1.

En 1968 et au cours des cinq (5) années qui ont suivi, au total neuf (9) puits positifs ont été exécutés par Union oil.

En 1970 Union oil abandonna 25% de son périmètre (4144 km²). Ce block a été en 1971 attribué à Shell Dahorex (devenu Shell Béninrex) qui acquit au total 12.000 km² en onshore et offshore incluant 8.000 km² en eau profonde de plus de 180 m (600 pieds).

En 1971 Union oil fit un second abandon de 3626 km² (retenant 7355 km²) qui ont été accordés à la compagnie américaine PIVIPOY INT. CO. Ce contrat a aussi été abandonné en 1973 sans qu'aucun forage n'ait été réalisé. La concession remaniée de Union oil expira en 1975 après quoi cette dernière se retira du Bénin.

Shell Dahorex garda sa superficie acquise de 1971 à 1975 où sa plus large partie a été abandonnée. Shell a obtenu un nouveau bloc à l'intérieur de la partie continentale (Shelf) dans laquelle une sismique détaillée a été réalisée.

Les efforts de Union oil en offshore au Bénin ont donné comme résultat la découverte du champ de Sèmè, un champ sub marginal qui sera plus tard considéré comme économique avec la montée du prix du pétrole brut dans les années 70 (chocs pétroliers de 1973 et de 1975).

En 1976, des négociations commencèrent entre le Bénin, Saga Petroleum et KVAERNER ENGINEERING relatives aux études de faisabilité pour le développement du champ de Sèmè. Les études inclurent une nouvelle campagne sismique et avaient été payées pleinement par le Gouvernement du Bénin. En 1977, il a été décidé que le champ soit développé à travers un contrat de service. Ce contrat a été signé en 1979 entre Saga Petroleum Bénin A. S et la République du Bénin.

Depuis l'arrêt de la production du pétrole le 31 décembre 1998, une société de droit béninois (A P I C) devenu Projet Pétrolier de Sèmè a continué la production du champ de Sèmè jusqu'à l'arrêt de la production intervenu le 31 Décembre 1998.

Ainsi donc, le développement du champ de Sèmè s'est effectué en deux (02) phases qui ont eu lieu de 1980 à 1985 et de 1986 à 1990 et ont permis de mettre en place toutes les installations offshore et onshore et de forer au total onze (11) puits de production et trois (03) puits d'exploration.

Il convient de noter que, outre les travaux démarrés en 1964 qui ont apporté de précieuses informations sur le Bassin Sédimentaire Côtier (B.S.C), il y a eu des travaux d'exploration beaucoup plus récents.

Ainsi, sur la base des études d'évaluation et des données existantes, le B S C a été divisé en 1987 en 06 blocs dont trois (03) offshore et trois (03) onshore.

Grâce à la promotion pétrolière initiée par le Bénin, le 31 Décembre 1987 trois (03) blocs onshore d'une superficie totale de 8 000 km² ont été attribués à la société Canadienne Trilogy Resource Corporation et le 10 Mars 1989 deux blocs offshore ont été attribués à la compagnie International Petroleum Limited (IPL) enregistrée aux Bermudes et ayant son siège à Genève (Suisse).

En 1991, la compagnie TGSi a réalisé des études sismiques dans le cadre d'une campagne régionale qui a couvert le Nigéria, le Bénin et le Togo.

A la suite des travaux réalisés par ces compagnies, d'importantes données ont été obtenues et ont fait mieux connaître le bassin. En 1992, les contrats Trilogy et IPL ont été résiliés. Sur la base des données nouvelles, un nouveau découpage du bassin en six (06) blocs a été réalisé en 1993.

Ainsi, le B.S.C a été divisé en deux blocs onshore (blocs A et B), en quatre (04) blocs offshore (blocs 1, 2, 3, et 4) dont trois (03) sur le talus continental dans les limites de 200 m de profondeur d'eau et un bloc offshore profond (bloc 4) dans les zones frontières au delà des 200 m de profondeur d'eau.

Une nouvelle campagne promotionnelle de notre bassin fut donc lancée en 1994 et aboutit à la signature de six (06) contrats pour l'exploration et l'exploitation pétrolières (blocs A, 1, 2, 3 et 4) et un contrat de reprise et d'exploitation du champ de Sèmè. Ces contrats signés sont des contrats de partage de production.

Notons que le bloc offshore n° 2 a fait l'objet du premier contrat signé après la campagne promotionnelle, le 10 Octobre 1996, avec TARPON BENIN S. A .

Ceci s'est soldé par le forage du puits exploratoire IKE # 1 qui s'est révélé sec. Ce contrat fut résilié en Août 1998.

Le 25 Octobre 1999, un second contrat a été signé avec ARCHEAN BENIN Energy LTD sur le même bloc 2 .

Les blocs 1 et 4 ont fait l'objet de deux contrats séparés avec le Consortium Abacan-Addax le 1er février 1997. Le contrat sur le bloc 1 fut très tôt résilié en 1998 compte tenu du grand retard des travaux.

Le bloc 4 a par contre connu plusieurs travaux sismiques et études géologiques et géophysiques.

A la suite de la faillite qu'a connue la société Abacan Resource Corporation, société mère de Abacan-Addax Bénin Consortium, le bloc 4 fut récupéré par Kerr-

McGee Oil & Gas Corporation le 05 décembre 2000 qui créa sa filiale Kerr-McGee Bénin Consortium.

Beaucoup de travaux ont été réalisés sur ce bloc notamment :

- En 1998, 2100 km de sismique 2D,
- En 1999-2000, 1840 km² de sismique 3D,
- En 2002-2003, deux forages Fifa #1 et Hihon #1,
- En 2003, 2760 km de sismique 2D.

Le bloc 1 après avoir fait l'objet de résiliation en 1998 est jusqu'à ce jour demeuré libre.

Le bloc 3 a, quant à lui, fait l'objet en 1998 d'une campagne sismique 2D de 800 km ainsi que des travaux géologiques. Le forage d'un puits exploratoire est en cours de préparation.

Le bloc 2 a connu plusieurs travaux géologiques et géophysiques et le forage d'un puits exploratoire est en préparation.

Les blocs A et B après avoir connu les travaux sismiques en 1991 et certains travaux géologiques sont demeurés depuis lors sans autres travaux.

Avec une production d'environ 22 millions de barils à la fermeture, le champ de Sèmè a produit seulement 22% de ses réserves évaluées à 100 millions.

De nos jours, il existe des techniques qui permettent de récupérer jusqu'à 60% les réserves d'hydrocarbures. A ce égard, après étude il sera encore possible de retourner sur le champ de Sèmè dont le taux de récupération n'est que de 22%.

Des actions sont en train d'être envisagées pour faire revivre le champ et même un contrat de partage de production a été signé le 4 octobre 1999 pour la reprise de son exploitation.

Une promotion pétrolière est prévue très prochainement pour redynamiser l'acquisition des blocs restés libres et accélérer les travaux sur ceux déjà occupés.

1.1.1.2- Exploitation du champ pétrolifère de Sèmè

Les négociations engagées par le gouvernement béninois avec la société norvégienne depuis 1976 ont débouché sur un contrat de services.

Le projet a démarré officiellement en 1980 et la production a commencé le 1er Octobre 1982. En Décembre 1983, la production journalière moyenne de 3 puits a atteint 8.000 barils.

Pendant la phase initiale de développement, Saga Petroleum A. S. a exécuté les travaux suivants :

1982 : 2 forages ; 1983 : 3 forages et une campagne sismique 2D et 3D ; 1984 : 2 forages ; 1985 : 1 forage.

Le 27 Août 1985 le contrat de Saga a été résilié.

Une équipe composée d'ingénieurs béninois prit la direction du Projet en attendant de trouver un nouveau partenaire.

C'est PANOCO , une société d'origine suisse qui prit le champ de Sèmè à l'issue de la signature en octobre 1985, d'un contrat de service avec le Gouvernement de la République du Bénin.

Mais le 31 janvier 1986, PANOCO abandonna le champ par incapacité de payer les salaires aux travailleurs expatriés.

Les Béninois reprennent en mains le champ jusqu'à la négociation d'un contrat avec la société américaine ASHLAND.

Ainsi, le 28 Mai 1988, la Société Américaine ASHLAND signe un contrat de service avec notre pays pour la gestion du champ de Sèmè.

De 1990 à 1991, ASHLAND fore les puits S 10 et S 11.

En Juillet 1992, la Société ASHLAND se retira, mais ses administrateurs expatriés sont restés et ont créé une société de droit Atlantique Petroleum Incorporated (API) pour continuer la gestion du Projet.

En octobre 1996, l'Etat Béninois mit fin aussi au contrat de API, ainsi les cadres béninois reprirent la gestion du projet Pétrolier de Sèmè jusqu'à l'arrêt de la production intervenu le 31 décembre 1998.

1.1.2 - Autres Combustibles fossiles au Bénin

Parmi les combustibles fossiles que sont : le charbon, la lignite, la tourbe et autres, seule la tourbe a été identifiée au Bénin.

En effet, la recherche de tourbes a débuté en 1993 par l'Office Béninois des Mines (OBEMINES) avec la collaboration technique de la Direction de Recherches Géologiques et Minières d'Afrique du Sud.

Suite aux résultats concluants obtenus, les travaux se sont poursuivis pendant trois campagnes minières en 1997, 1998 et 1999.

L'inventaire des tourbières montre l'existence de ce combustible dans plusieurs localités du pays :

- la zone située entre Cotonou et Ouidah : Hèvié dans la Sous-Préfecture de Calavi ;
- la vallée marécageuse de Kpomanou et le marécage Kpakpatan situés dans la Circonscription Urbaine de Lokossa ;
- la zone de Dogla-Lago et ses environs dans la Sous-Préfecture de Dangbo ;
- la zone située au Nord de Zinvié.

Au total, la zone de recherche de tourbes couvre la bande littorale, les plaines d'inondation des lacs Nokoué, Ahémé, Toho, les basses vallées des fleuves Couffo, Mono et Ouémé ainsi que les dépressions marécageuses entaillées en forme de doigts de gant des plateaux de Bopa, d'Allada et de Pobè.

L'évaluation des réserves se présente comme suit :

- réserves connues entre Cotonou et Ouidah (Département de l'Atlantique) : 88.950.000 m³ de tourbe humide ;
- réserves de Kpakpatan (Département du Mono) : 562.500 m³ de tourbe humide ;
- réserves de Dogla - Lago et ses environs (Département de l'Ouémé) : 3.750.000 m³ de tourbe humide.

Par ailleurs, les analyses des échantillons de tourbes par la Société Irlandaise HUNT DIFCO LTD, le laboratoire des Sciences du Sol de la Faculté de Sciences

Agronomiques (FSA) de l'Université d'Abomey Calavi (UAC) et le Centre National d'Agro-Pédologie (CENAP) ont abouti à la conclusion que ces gisements peuvent être utilisés comme source d'énergie électrique, fertilisants des sols et source d'énergie domestique.

Eu égard à tout ce qui précède, la tourbe existe au Bénin en quantité et en qualité exploitables.

Toutefois, il est indispensable de procéder d'une part à une analyse chimique détaillée de tous les échantillons afin d'affiner les résultats et d'autre part la poursuite et l'extension de la prospection de cette matière première au Centre et au Nord du pays.

De 1997 à 1999 une exploitation pilote des tourbières a été réalisée par l'OBRGM avec le prélèvement d'environ treize (13) tonnes pour la confection des briquettes de tourbe à l'usage domestique.

En ce qui concerne l'utilisation des tourbes comme fertilisants et source d'énergie électrique, l'expérience n'a pas encore démarré faute de moyen.

Signalons que jusqu'à ce jour, aucune étude d'impact environnemental n'a été menée dans le cadre de l'exploitation des tourbières au Bénin.

1.2.- Historique de l'approvisionnement et de la distribution des produits pétroliers au Bénin

Déjà avant l'indépendance, plusieurs sociétés pétrolières opéraient sur le territoire dans le domaine de la commercialisation des produits pétroliers. Au nombre de celles-ci, il faut noter les sociétés comme AGIP, SHELL, TOTAL, B.P, TEXACO, MOBIL, DEPP. Leur réseau couvre l'ensemble du territoire national.

Avec la nationalisation intervenue le 4 décembre 1974, les activités d'importation et de distribution des produits pétroliers sont passées aux mains de la seule société dénommée "la Société Nationale de Commercialisation des Produits Pétroliers (SONACOP)".

Cette situation de monopole, a pris fin avec l'adoption du décret n°95-139 du 3 mai 1995 qui a instauré la libéralisation des activités d'importation, de stockage et de distribution des produits pétroliers et de leurs dérivés au Bénin. Dans le cadre de cette ouverture de secteur, dix sept (17) sociétés pétrolières ont obtenu à ce jour l'agrément pour la commercialisation des produits pétroliers.

Parallèlement, un commerce illicite des produits pétroliers en provenance du Nigéria s'est développé pendant les deux dernières décennies, favorisé non seulement par la forte dépréciation du Naira (la monnaie nigériane) mais aussi du fait que les produits pétroliers sont fortement subventionnés au Nigeria. Les produits les plus affectés par la fraude sont: l'essence, le gasoil et le pétrole lampant.

Quant aux produits pétroliers importés par le circuit officiel, ils proviennent du Nigeria, de la Côte d'Ivoire, du Cameroun, de la France, des Pays-Bas, etc.

La SONACOP, l'un des opérateurs agréés, possède une capacité totale de stockage de 110 510 m³ dont 90 740 m³ sont situés à Cotonou. Les autres possibilités de stockage existent à Parakou, Natitingou et Bohicon.

Avec l'ouverture du sous-secteur aux privés, la société ORYX-ADDAX a construit un centre de stockage de produits pétroliers liquides d'une capacité d'environ 55 000 m³ et un centre de stockage et d'enfûtage de gaz butane d'une capacité de 3 200 m³. La société TEXACO Bénin S.A. a aussi construit un dépôt de jet A1 de capacité 300 m³ à l'aéroport de Cotonou. Ce qui a porté la capacité de stockage du pays à plus de 168 260 m³ tous produits pétroliers confondus.

Dans le domaine de la distribution des produits pétroliers, on assiste à une très mauvaise répartition des stations-service sur le territoire national. Le pays compte à ce jour, 163 stations-service dont 80% dans le Sud.

Ne disposant pas de raffinerie, le Bénin importe la totalité de ses besoins en produits pétroliers. La consommation des différents produits se répartit comme dans le tableau ci-après:

Tableau n° 1 : Structure des consommations des produits pétroliers (à partir des consommations évaluées en TEP) en 2000

| Produits Secteurs | Essences | Pétrole lampant | Gasoil | Fuel oil | Jet A1 | Gaz butane | Part des secteurs dans les consommations finales |
|---|-----------------|------------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------|---|
| Transport | 65% | - | 26% | - | 9% | - | 68% |
| Domestique | | 98% | - | - | - | 2% | 20% |
| Industrie dont auto producteurs | - - | 1% - | 80% 3,6% | 19% - | - - | - - | 11% |
| Tertiaire | - | - | - | - | - | 100% | 0,04% |
| Part des produits dans les consommations finales | 44% | 26% | 27% | 2% | 0,6% | 0,4% | |

Source: Tableau de Bord de l'Energie du Bénin 2001

Presque la totalité de la consommation en essences, ainsi que 66% de la consommation finale de gasoil sont destinées au secteur des transports. Les autres consommateurs finaux de gasoil sont les divers sous-secteurs de l'industrie (34%).

Le pétrole lampant est utilisé principalement dans le secteur domestique. La consommation finale de fuel-oil est destinée aux industries notamment les cimenteries.

Le kérosène (pétrole lampant) et le gaz butane sont consommés essentiellement dans le secteur domestique.

Il est évident que la consommation de ces produits évoluera avec la croissance de la population.

2.- PROBLEMES ET CONTRAINTES

2.1.- Au niveau de l'exploration et l'exploitation pétrolière

Le niveau d'exploitation du champ de Sèmè reste faible. Il est resté à 25% alors que les techniques d'exploitation permettent aujourd'hui d'aller plus loin, voire 50 à 60%.

Il urge donc de relancer l'exploitation du champ de Sèmè.

La connaissance de certaines formations et structure au niveau du Bassin Sédimentaire Côtier du Bénin (B.S.C) restent insuffisantes. Très peu de forage de puits exploratoires ont été réalisés sur les autres blocs différents de celui du champ de Sèmè. Aucun forage n'a été fait sur la partie onshore malgré les structures qui y ont été identifiées.

La fiscalité en vigueur est inadaptée pour la promotion des investissements dans les activités d'exploration pétrolière.

Il urge de la rendre attrayante dans le cadre de la révision du code pétrolier en cours.

Enfin, les données disponibles ne sont pas centralisées et bien conservées pour être exploitées en cas de nécessité.

2.2.- Au niveau de la recherche et la production de la tourbe

Le développement de cette filière n'a pu être réalisé faute de partenaire.

Il convient de faire la promotion du gisement afin d'intéresser les investisseurs potentiels.

2.3.- Au niveau du suivi - évaluation

Pour une définition et une bonne application d'une politique énergétique cohérente, une gestion harmonieuse de toute la chaîne pétrolière est requise. La gestion de l'aval (raffinage, approvisionnement, distribution, transport et commercialisation) du secteur étant opérée par deux ministères, cette situation ne permet pas une bonne planification énergétique.

L'administration ne dispose à ce jour d'aucune possibilité de collecte de données sur les quantités de produits pétroliers destinés dans l'informel.

Le Bénin ne dispose pas d'un laboratoire de contrôle de qualité de produits pétroliers.

Il urge que les pouvoirs publics accordent une attention particulière au financement de la construction du laboratoire qui est inscrit au PIP 2002 et de l'institution du corps des inspecteurs chargés du contrôle de qualité et de quantité des produits pétroliers.

Approvisionnement – distribution des produits pétroliers

Malgré la libéralisation des activités d'importation et de commercialisation des produits pétroliers et leurs dérivés, le Bénin n'a pas amélioré le taux de couverture du territoire national par le réseau de distribution conventionnelle. Ceci est dû par le fait que sur les dix sept sociétés agréées, seulement sept ont construit des stations ou possèdent des dépôts. Il est à constater que les activités du secteur informel gênent des sociétés agréées.

C'est ainsi que beaucoup de localités d'accès difficile ne sont approvisionnées en produits pétroliers que de manière épisodique.

A ce jour, la DEN ne dispose pas de moyens humains et matériels nécessaires pour assurer une bonne réglementation et le contrôle du respect de celle-ci.

De plus, il n'y a pas d'organismes indépendants de régulation des activités du sous-secteur pétrolier.

3. ATOUTS

Dans le sous-secteur, le Bénin dispose de plusieurs atouts :

- un potentiel d'hydrocarbures relativement important dans son bassin sédimentaire côtier. Au total, les réserves possibles en hydrocarbures du Bénin sont évaluées à plus de 4580 millions de barils de pétrole brut, 200 millions de barils de condensât et 77 milliards de mètre cube de gaz.
- les ressources humaines qualifiées mais insuffisantes ;
- les blocs potentiels pour l'exploration et la production ;
- une banque de données quoiqu'incomplète, couvrant l'ensemble du bassin sédimentaire en général et le champ de Sèmè en particulier ;
- une capacité totale de stockage de 168.260 m³ supérieure à trois (3) mois de consommation ;
- une capacité de stockage de 80.000 m³ environ de pétrole brut ;
- le désengagement de l'Etat.

Au delà des atouts précités, le Bénin est aussi membre fondateur de l'Association des Pays Africains Producteurs de Pétrole (APPA).

Dix sept sociétés sont agréées pour la distribution des produits pétroliers.

La coopération technique avec l'Afrique du Sud a permis à l'Office Béninois des Recherches Géologiques et Minières et la Direction des Recherches Géologiques de l'Afrique du Sud de confirmer en 1992 l'existence de la tourbe dans certaines régions du Bénin. Les réserves sont estimées à 6,2 millions de tonnes.

Sur cette base, l'Office Béninois des Mines a démarré en 1994 une expérience sur l'utilisation de la tourbe comme source d'énergie domestique, c'est à dire la substitution de la tourbe au charbon de bois qui pourra résoudre du coup le problème environnemental lié à la déforestation.

De cette expérience, il ressort que la tourbe peut être utilisée comme source d'énergie domestique.

C.- LE SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE

1.-EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR

2.- PROBLEMES ET CONTRAINTES

3. ATOUTS

C.- SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE

1.- EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRIQUE

Avant 1973

L'avènement de l'électricité au Bénin remonte à une période antérieure aux années 50. Les services de la Voirie de Cotonou installés aux environs de l'actuelle « Maternité Lagune » assuraient la distribution d'électricité dans la ville, notamment aux domiciles des dirigeants de la colonie, des services administratifs et techniques et des principales rues de desserte ainsi que les rares magasins installés dans la ville. La ville de Porto-Novo était alimentée dans les mêmes conditions par la voirie de Porto-Novo.

C'est la Compagnie Coloniale de Distribution d'Energie Electrique (CCDEE) titulaire d'une licence de concession d'exploitation d'électricité qui a construit le réseau électrique exploité jusqu'à ce jour.

En 1960, après l'indépendance du Bénin, le terme « Coloniale » a été remplacée par « Centrale », dans la dénomination ainsi devenue « Compagnie Centrale de Distribution d'Energie Electrique »

Les puissances installées à cette époque étaient très faibles et mal connues de nos jours. Il en est de même pour les données d'exploitation du système électrique. En effet, le premier cadre béninois a été mêlé à la gestion à la fin des années 60 et les études techniques du système étaient réalisées dans un premier temps en Martinique où était le siège de la CCDEE, puis à Paris où il a été transféré.

Il faut cependant retenir que, avant la nationalisation intervenue en 1973, la CCDEE a construit les ouvrages de distribution (lignes moyenne et basse tension, postes de transformation et canalisations de raccordement des clients) alimentés par les centrales thermiques d'Akpakpa, pour les villes de Cotonou, de Ouidah, de Porto-Novo, de Bohicon et de Parakou. Les villes de Bohicon et de Parakou étaient gérées pour le compte des municipalités qui rémunéraient la CCDEE pour les services rendus.

Après 1973

L'année 1973 a été marquée par la réforme institutionnelle du secteur électrique avec l'arrivée de deux nouveaux acteurs et des innovations technologiques majeures.

a) Réforme institutionnelle et nouveaux acteurs :

L'Etat béninois a mis fin le 7 février 1973, au contrat de concession signé avec la CCDEE en rachetant les actifs du patrimoine. La Société Béninoise d'Electricité et d'Eau (SBEE), entreprise publique à caractère industriel et commercial, a été créée pour reprendre la distribution d'électricité en lieu et place de la CCDEE. La CEB, créée par le Togo et le Bénin a démarré ses activités par l'alimentation en électricité de la ville de Cotonou et de toutes celles qui lui sont raccordées. La SBEE avait la mission d'électrifier tout le territoire du Bénin, aussi bien les zones rurales qu'urbaines.

b) Innovations technologiques :

Le démarrage des activités de la CEB et de la SBEE a marqué l'environnement électrique béninois par la modernisation des ouvrages de distribution, notamment : l'installation sur le réseau de distribution moyenne tension, de disjoncteurs équipés de système de protection et de remise en service automatique ; la pose de câbles électriques de sections élevées ; l'utilisation du bois comme support de lignes électriques et la création de postes de répartition pour réaliser des boucles d'exploitation.

L'accroissement de la demande et le faible taux de desserte réalisé par la Compagnie ont poussé les gouvernements installés après l'indépendance à rechercher l'approvisionnement auprès du Ghana qui venait de réaliser en 1966 le puissant barrage d'Akossombo d'une capacité plusieurs fois supérieure aux besoins cumulés du Ghana et des pays voisins (Côte d'Ivoire, Togo et Bénin). Les démarches engagées dans ce sens ont abouti à la signature en 1968 d'un accord international entre le Ghana, le Togo et le Bénin pour l'achat d'énergie, par les deux derniers. La puissance contractuelle de 50 MW pour les deux pays couvraient largement leurs besoins à la mise en service de la ligne de transport à fin 1972 sans limitation de la quantité d'énergie.

Un organisme biétatique, la Communauté Electrique du Bénin (CEB), a été créé par le Bénin et le Togo pour gérer les aspects commerciaux de l'Accord signé. Elle avait pour mission, sur le territoire des deux pays : la production, l'importation et le transport d'énergie électrique ainsi que la mission déléguée de réglementation, de régulation et de planification.

1.1.- Evolution des puissances installées

A la mise en service de la liaison avec le Ghana et au démarrage des activités de la CEB, les puissances installées par la CCDEE, les municipalités et la CEB se présentaient comme suit:

- Cotonou (Védoko) : une sous station de 161/15 kV alimentée par une ligne 161 kV à double terres, de 2 X 19 MVA, 4 départs 15 kV.
- Cotonou (Akpakpa) : une centrale thermique équipée de 9 groupes diesel totalisant une puissance de 11470 kVA
- Porto-Novo : une centrale thermique équipée de 3 groupes totalisant 600 kVA pour assurer le secours de la ville dont les besoins dépassaient cette puissance. Il est à noter qu'une ligne aérienne 15 kV alimentait la ville à partir de la centrale thermique de Cotonou.
- Bohicon : une centrale thermique appartenant à la commune d'Abomey et équipée de 2 groupes diesel de puissance totale 180 kVA qui alimentait les villes de Bohicon et d'Abomey.
- Parakou : une centrale thermique appartenant à la commune de Parakou et équipée de 3 groupes diesel de puissance totale 270 kVA

Le tableau ci-après montre les puissances installées de 1973 à ce jour, par département et par ville selon les nécessités.

Tableau n°2 : Evolution des puissances installées

| Département (kVA) | | 1973 | 1983 | 1993 | 2002 |
|-------------------|------|--------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Atlantique | SBEE | 11470 | 20570 | 41114 | 56500 |
| | CEB | 38000 | 38000 | 93000⁽³⁾ | 113000⁽⁶⁾ |
| Ouémé | SBEE | 600 | 1200 | 280 | 0 |
| | CEB | | 70000⁽¹⁾ | 70000 | 70000 |
| Mono | SBEE | | 900 | 180 | 0 |
| | CEB | | 5000⁽²⁾ | 30000⁽⁴⁾ | 30000 |
| Zou | SBEE | 180 | 1300 | 6795 | 1430 |
| | CEB | | | 15000⁽⁵⁾ | 15000 |
| Borgou | | 270 | 3375 | 8895 | 13420 |
| Atacora | | | 870 | 1656 | 5220 ⁽⁷⁾ |

Source : Rapport 2002 SBEE.

(1): sous station d'Onigbolo en 1981 : 2 x 35 MVA

(2): sous station 63/20 kV de Lokossa en 1982 : 1 x 5 MVA

(3): travée 161/63/15 kV de Védoko en 1986 : 1 x 40/15 MVA

(4): extension de la sous station 63/15 kV de Lokossa en 1992: 2 x 15 MVA

(5): sous station 161/20 kV de Djimè en 1993 : 1x 15 MVA

(6): turbine à gaz de Cotonou en 1999 : 27 MVA

(7): mise en service de la micro centrale hydroélectrique de Yéripao en 1996 : 1 x 625 kVA

Les puissances installées par la SBEE ont beaucoup varié compte tenu de la taille des groupes électrogènes montés sur skid et faciles à déplacer d'une ville à l'autre pour répondre aux nécessités de continuité de service. Ainsi la puissance installée dans une centrale pouvait, au cours d'une même année, augmenter du simple au double selon la taille de l'unité mobilisée à titre de dépannage. Par ailleurs, la vitesse élevée des moteurs diesel et les conditions d'exploitation font que la puissance disponible est généralement voisine de 40% de la puissance nominale.

Malgré l'importance des puissances installées par la CEB ajoutées à celles de la SBEE, peu de villes de l'intérieur ont été électrifiées pour cause du coût très élevé de l'énergie à produire. Les rares villes électrifiées n'ont eu que des réseaux embryonnaires généralement construits aux centres villes et à proximité des services administratifs et des démembrements des institutions à caractère national. Le tableau ci-après montre le nombre de villes électrifiées aux horizons ci-après :

Tableau n°3 : Nombre de villes électrifiées par département

| Département | 1973 | 1983 | 1993 | 2002 |
|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Atlantique | 2 | 5 | 6 | 8 |
| Ouémé | 1 | 2 | 6 | 11 |
| Mono | | 1 | 14 | 15 |
| Zou | 2 | 2 | 4 | 10 |
| Borgou | 1 | 2 | 5 | 7 |
| Atacora | | 2 | 5 | 6 |
| Total | 6 | 14 | 40 | 57 |

Source : Rapport d'activités 2002 de la SBEE

1.2.- Production d'énergie électrique :

La production nationale englobe l'énergie produite par la SBEE à la centrale hydroélectrique de Yéripao située au Nord du pays et au niveau des centrales thermiques. Celle-ci vient en complément aux importations en provenance de la CEB qui représentent la grande partie de l'énergie consommée.

Les données relatives à la production nationale et à la consommation d'électricité sont présentées dans le tableau n°4 ci-dessous.

Tableau n°4 : Production et importation d'électricité au Bénin.

| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | Taux moyen annuel d'accroissement (%) |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------|
| Production nationale (en MWH) | | | | | | |
| - Centrales thermiques SBEE | 46 890 | 48 674 | 52 869 | 41 895 | 52 234 | |
| -Autoproducteurs | nd | 8 614 | 23 971 | 27 719 | 30 113 | |
| - Production hydro à Yéripao | 87 | 1 525 | 1 896 | 1 926 | 1 634 | |
| - Totale production nationale | 46 977 | 58 813 | 78 736 | 71 540 | 83 981 | 15,6 |
| Importation de la CEB (MWH) | 264 138 | 283 663 | 255 461 | 326 966 | 374 275 | 9,1 |
| Offre totale (production nationale + importation) (en MWH) | 311 115 | 342 476 | 334 197 | 398 506 | 458 256 | 10,2 |
| Taux d'autosuffisance en énergie électrique (%) | 15 | 17 | 24 | 18 | 18 | |

Source : Rapport TBE 2001

Le taux d'autosuffisance en énergie électrique a été mesuré par le rapport entre la production nationale et l'offre totale d'électricité afin de prendre en compte dans le calcul aussi bien les consommations que les pertes d'énergie sur les réseaux.

Les données du tableau ci-dessus permettent de constater que malgré une croissance plus rapide de la production nationale d'électricité surtout après 1998, le taux de couverture des besoins d'électricité par l'énergie produite sur place demeure dans tous les cas très faible (moins de 20 % en général ces dernières années).

L'énergie électrique fournie par la CEB Bénin et au Togo provient des importations du Ghana et de la Côte d'Ivoire et d'une production propre réalisée à partir de la Centrale Hydroélectrique de Nangbéto (d'une puissance installée de 65 MW avec un productible de 170 GWh/an) située en territoire Togolais et de deux turbines à gaz (TAG1 et TAG2) de 25 MW chacune et qui fonctionnent pour le moment au kérosène. Les fournisseurs extérieurs de la CEB sont :

- la Volta River Authority (VRA au Ghana)
- et la Compagnie Ivoirienne de l'Electricité (CIE en Côte d'Ivoire)

Le tableau n°5 qui suit montre l'évolution de la contribution des différentes sources à l'approvisionnement en énergie électrique des deux pays (Togo et Bénin).

Tableau n°5 : Production et importation d'énergie électrique par la CEB en MWH
(Evolution de la contribution des différentes sources d'approvisionnement de la CEB)

| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Production hydro-électrique à Nanbgéto en MWH | 188 634 | 125 292 | 226 881 | 144 823 | 253 497 | 185 874 | 90 350 | 174 645 | 200 881 | 173 624 |
| Production thermique (TAG1+TAG2) en MWH | | | | | | | | 65 269 | 159 795 | 49 581 |
| Totale production CEB en MWH | 188 634 | 125 292 | 226 881 | 144 823 | 253 497 | 185 874 | 90 350 | 239 914 | 360 676 | 223 205 |
| Importation de la VRA au Ghana en MWH | 364 974 | 499 445 | 329 785 | 420 196 | 289 766 | 347 242 | 420 619 | 459 587 | 325 631 | 391 902 |
| Importation de la CIE en Cote d'Ivoire en MWH | | | | | 171 919 | 201 305 | 262 445 | 0 | 201 656 | 299 825 |
| Production et importation en MWH | 742 242 | 750 029 | 783 547 | 709 842 | 968 679 | 920 295 | 863 764 | 939 415 | 1 248 639 | 1 138 137 |
| Participation relative de la centrale de Nanbgéto (%) | 25 | 17 | 29 | 20 | 26 | 20 | 10 | 19 | 16 | 15 |
| Participation relative des TAG (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 13 | 4 |
| Participation relative de la VRA (%) | 49 | 67 | 42 | 59 | 30 | 38 | 49 | 49 | 26 | 34 |
| Participation relative de la CIE (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 22 | 30 | 0 | 16 | 26 |

Source : Rapport TBE 2001

2.- PROBLEMES ET CONTRAINTES

L'énergie électrique consommée au Bénin est essentiellement importée (près de 87,4% en 2001 de la consommation totale). Ainsi la part d'électricité produite par la SBEE (celle de Yéripao et des centrales thermiques) et l'énergie provenant des auto producteurs ne représentent qu'environ 12,6% de la consommation nationale d'électricité.

Les obstacles ci-après au développement du sous-secteur électricité au Bénin ont été identifiés:

⊕ Au niveau de l'inefficacité du système électrique

Le taux global de perte enregistré au niveau du système électrique reste élevé (autour de 18% en 2002 contre 10 à 12% pour d'autres pays comme le Cameroun, le Niger et la Côte d'Ivoire). Ce qui dénote d'une contre performance du système. Ces pertes englobent des pertes techniques et des pertes non techniques.

Quant aux pertes techniques enregistrées, elles sont imputables à la faible normalisation de la longueur des réseaux urbains et ruraux, à la faible optimisation du système de distribution, au transit d'énergie réactive.

En ce qui concerne les pertes non techniques, elles sont imputables aux branchements clandestins, à l'utilisation frauduleuse de l'énergie électrique. C'est en fait de l'énergie consommée non facturée. En dehors des fraudes, elles peuvent provenir aussi bien de compteurs défectueux voire inadaptés et des absences de mesure. Par ailleurs, les pertes de facturation liées aux erreurs de lecture et aux coefficients de facturation erronés font perdre de l'argent à la SBEE. Enfin, les factures impayées constituent aussi des pertes de recouvrement.

La deuxième faiblesse au niveau de l'inefficacité du système concerne le rendement de production thermique qui est relativement bas (inférieur à 40%).

⊕ Au niveau organisationnel et réglementaire

Le cadre organisationnel et juridique qui régit le secteur de l'électricité au Bénin n'est pas en adéquation avec les exigences de l'environnement international.

⊕ Au niveau rentabilité des investissements

Les projets de développement du sous-secteur de l'électricité (projets d'aménagement hydroélectrique, de construction de centrale thermique, de construction de ligne de transport, etc..) nécessitent de lourds investissements dont la mobilisation est parfois difficile à cause des problèmes de rentabilité des projets. Le problème de rentabilité est surtout lié dans notre contexte à la faiblesse de la demande potentielle d'électricité qui reste essentiellement domestique et dont l'évolution est conditionnée par le pouvoir d'achat des populations. Mais au delà de la faiblesse de la demande potentielle d'électricité et des problèmes d'organisation et réglementaire, les capacités des pouvoirs publics et des entreprises du secteur sont aussi limitées par le système de tarification de l'électricité trop rigide, le manque d'efficacité dans la gestion des activités du sous-secteur, la propension des agents économiques locaux vers les activités spéculatives pour des raisons de ressources limitées ou de recherche de rentabilité financière à court terme.

3.- ATOUTS

Le Bénin dispose d'importants atouts qui peuvent favoriser le développement du sous-secteur électrique au nombre desquels on peut citer :

- l'existence de la Communauté Electrique du Bénin (CEB) ;
- l'existence de la Société Béninoise d'Electricité et d'Eau (SBEE) ;
- l'existence de la Cellule de Coordination, de la Pré-électrification et du Programme Solaire (CCPS) ;
- l'existence de l'interconnexion VRA-CEB ;
- l'existence du projet CEB-NEPA ;
- le potentiel hydroélectrique estimé à 624 MW ;
- l'existence d'un gisement de gaz naturel à Sèmè ;
- le taux de croissance économique relativement élevé susceptible d'engendrer une demande forte en énergie électrique;
- le potentiel de ressources;
- le libéralisme économique;
- la décentralisation administrative;
- la coopération sous-régionale (UEMOA, CEDEAO, NEPAD);
- la réalisation effective du projet de Gazoduc de l'Afrique de l'Ouest;
- la possibilité de mobiliser l'épargne nationale.

D.- LE SOUS-SECTEUR DE LA BIOMASSE-ENERGIE

1.-EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR DE LA BIOMASSE-ENERGIE

2.- PROBLEMES ET CONTRAINTES DU SOUS-SECTEUR

3. ATOUTS

D.- SOUS-SECTEUR DE LA BIOMASSE-ENERGIE

1.- EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR DE LA BIOMASSE-ENERGIE

1.1 Bois-énergie

1.1.1 Evolution des ressources forestières

La biomasse-énergie joue un rôle de premier plan dans l'approvisionnement énergétique du Bénin de part sa contribution à la consommation totale finale d'énergie (69 % en 2000). Il s'agit essentiellement du bois de feu, du charbon de bois et dans une certaine mesure des déchets végétaux. Excepté l'utilisation des déchets pour la production d'électricité par certaines industries de la place, ces énergies sont surtout consommées par les ménages pour la cuisson des aliments et dans le secteur tertiaire pour le fumage du poisson, la production artisanale du pain, la cuisson des aliments dans les restaurants et maquis.

Les besoins en biomasse-énergie sont satisfaits à partir des prélèvements opérés sur les ressources forestières dont l'état de dégradation devient de plus en plus préoccupant.

Le couvert forestier a atteint une dégradation poussée, résultant principalement des défrichements agricoles, des feux de brousse, de l'émondage abusif des arbres, du surpâturage, de l'exploitation anarchique du bois d'œuvre et des prélèvements de combustibles ligneux.

Si toutes les études réalisées depuis les années soixante dix à ce jour ont conclu à la déplétion continue des forêts, des difficultés existent quant à la connaissance de l'ampleur réelle du phénomène en raison de la variabilité des données provenant de différentes études.

Un inventaire du couvert végétal a été réalisé par la FAO sur la base d'une interprétation d'images LANDSAT de 1975 début 1976, complétée par des reconnaissances aériennes et terrestres effectuées en 1978. Ce rapport fait état d'une couverture forestière d'une superficie totale de 7.830.625 ha pouvant être considérée comme étant la situation de 1980.

En 1998, la carte de végétation du Bénin a été réalisée par le CENATEL dans le cadre du projet PGRN avec les images SPOT et LANDSAT de 1991 à 1997. Les données statistiques qui s'en sont issues, peuvent être considérées comme une source officielle d'informations sur la situation en ce temps là.

En supposant une régression linéaire de la superficie du couvert végétal, la comparaison des données de la FAO et du CENATEL fait apparaître un taux annuel de déforestation de 0,0116.

L'estimation de la superficie forestière totale effectuée sur cette base donne les résultats présentés au tableau.

Tableau n°6 : Superficies du couvert forestier et production soutenable de bois-énergie.

| | 1980 | 1995 | 1998 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 |
|---|-----------------------|-------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Superficie du couvert forestier (en 10³ ha) | 7 830 (source FAO) | 6 573 | 6 342 (source CENATEL) | 6 197* | 5 845* | 5 514* | 5 201* |
| Offre soutenable de bois (10³ tonnes) | 6 341 | 5 323 | 5 137 | 5 018* | 4 734* | 4 465* | 4 212* |

Source : FAO et CENATEL

* : Estimation

Les estimations de l'offre forestière soutenable dont les résultats sont également présentés dans le même tableau sont basés sur une productivité globale moyenne de 0,81 tonnes/ha déterminée à partir des valeurs de productivité de 5 tonnes/ha pour les forêts denses, de 1,2 tonnes/ha pour les forêts claires et les savanes boisées et de 0,6 tonnes/ha pour les savanes arborées (source SEMA-GROUP), pondérées avec le pourcentage de la superficie de chaque type de formation forestière selon les estimations de CENATEL sur les superficies des formations forestières en 1998.

1.1.2 Production du bois de feu

La production de bois se fait essentiellement suivant trois procédés (Dossou, 1995 et SEMA, 1996):

- cueillette du bois mort ;
- récupération des produits défrichés ;
- coupe de bois vert (y compris des plantations).

La production résultant des coupes de bois se développe de plus en plus. Elle est surtout destinée à l'approvisionnement des centres urbains.

1.1.3 Production du charbon de bois

La production de charbon de bois se fait encore suivant un procédé traditionnel de carbonisation artisanale qui utilise des fosses (tranchées) ou des meules.

Il s'agit d'une carbonisation par combustion partielle directement au sol ou dans des meules en terre pétrie humide dont le rendement moyen pondéral se situerait autour de 15% selon le rapport LIFAD 1999, ce qui signifie que la fabrication de charbon de bois est beaucoup plus prédatrice des ressources naturelles que l'utilisation de bois de feu elle-même.

1.1.4 La demande en bois-énergie

L'estimation de la demande de bois-énergie a été faite par la Direction de l'Energie à partir :

- des projections démographiques établies par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE);

- des indicateurs d'activité et de consommation spécifique de bois-énergie résultant d'une enquête de consommation d'énergie réalisée en 2000 par la Direction de l'Energie dans le cadre des activités du projet "Tableau de Bord de l'Energie".

D'après les résultats de cette enquête :

- la fraction de la population totale du Bénin utilisant le bois de feu pour la cuisine est de 88 % en milieu rural et de 85 % en milieu urbain ;
- celle utilisant le charbon est de 13 % en milieu rural et 36 % en milieu urbain ;
- la consommation annuelle de bois de feu par personne s'élève à 443kg en zones rurales et à 294,7 kg en zones urbaines ;
- la consommation annuelle de charbon de bois par personne est de 12,8 kg en zones rurales et de 38,5 kg en zones urbaines.

Les résultats des travaux de prévision de la demande de bois-énergie résultant de ces données sont présentés au tableau ci-dessous :

Tableau n°7 : Demande de bois-énergie (en 10³ tonnes)

| | | | | | | | Projections | | |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 |
| Ménages | | | | | | | | | |
| - Bois de feu | 2 106 | 2 173 | 2 237 | 2 306 | 2 378 | 2 455 | 3 135 | 3 722 | 4 434 |
| -Charbon de bois | 121 | 126 | 130 | 135 | 140 | 146 | 178 | 219 | 272 |
| Secteur des services (1) | | | | | | | | | |
| - Bois de feu | 421 | 434 | 447 | 461 | 476 | 491 | 627 | 744 | 887 |
| -Charbon de bois | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 36 | 44 | 54 |
| Demande primaire de bois Totale (2) | 3 496 | 3 612 | 3 726 | 3 848 | 3 978 | 4 114 | 5 189 | 6 222 | 7 493 |

(1): La demande de bois de feu et de charbon de bois dans le secteur des services est estimée à 20 % de celle des ménages.

(2): la demande primaire totale de bois-énergie a été déterminée en considérant un rendement pondéral de carbonisation de 15 %.

2.- PROBLEMES ET CONTRAINTES DU SOUS-SECTEUR

Des contraintes de plusieurs ordres entravent une bonne gestion du sous-secteur des énergies traditionnelles.

Au niveau de l'exploitation des ressources forestières

Le niveau d'organisation du sous-secteur de la biomasse-énergie reste faible.

Il n'y a pas une planification de l'exploitation forestière sauf dans les forêts sous-aménagement. La Direction des Forêts et des Ressources Naturelles est chargée du contrôle de l'exploitation forestière, mais les moyens dont elle dispose sont insuffisants pour assurer efficacement cette responsabilité (insuffisance de

personnel technique, faible occupation du terrain, insuffisances des ressources financières allouées etc...

Faute d'inventaire régulier, les spécialistes du secteur n'ont qu'une connaissance approximative de l'évolution du couvert forestier dont on ne connaît pas vraiment les superficies par type de formation, encore moins les volumes de bois en place et les niveaux d'exploitation soutenable.

La taxation des produits forestiers reste aussi faible en comparaison avec celle appliquée dans d'autres pays de la sous-région. Ceci non seulement ne contribue pas à une gestion durable des ressources mais affecte également la capacité de l'Administration à avoir un peu plus de moyens financiers à partir des ressources générées par ses propres activités. Le niveau bas de la fiscalité contribue au maintien du prix relativement bas du bois de feu et du charbon sur les marchés de vente.

L'Etat a mis en place des projets de plantation de bois de feu dans le but de créer une offre additionnelle de bois de feu et parvenir à faire baisser la pression sur les ressources naturelles, mais le développement de telles activités est surtout déterminé par la rentabilité de la production sylvicole à but énergétique dans un contexte où le bois provenant des forêts naturelles et disponibles à des prix plus bas que celui du bois des plantations qui a un coût de production.

Au niveau de la consommation

Les habitudes culinaires contribuent à limiter la substitution vers les énergies modernes. La réalité est qu'au Bénin comme ailleurs aussi en Afrique, les ménages préfèrent malgré tout préparer au bois de feu ou au charbon de bois certains repas, notamment les repas nécessitant un long temps de cuisson et le brassage vigoureux. De plus, le faible pouvoir d'achat d'une bonne partie de la population par rapport aux dépenses à faire pour acquérir les réchauds à pétrole ou à gaz butane est un autre facteur limitant notamment en milieu urbain.

A tous ces facteurs, il faut ajouter le problème des rendements des équipements de consommation les plus utilisés au Bénin. Ce sont en général les foyers traditionnels fabriqués surtout avec la terre en milieu rural, et métallique en milieu urbain. Les rendements calorifiques de ces foyers sont très faibles (de l'ordre de 10 à 15% pour les foyers à bois et de l'ordre de 20 à 25% pour les foyers à charbon selon le rapport PNUD/BM n°5222-BEN, Juin 1985). L'introduction dans ces deux milieux des foyers améliorés reste marginale dans notre pays. Les programmes de promotion des foyers améliorés n'ont pas réussi à faire évoluer rapidement le taux de pénétration de ces types de foyers.

3.- ATOUTS

L'administration forestière a associé à travers l'approche participative appliquée dans le cadre du Projet de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN), les populations à la mise en place de méthodes de gestion durable des forêts ; ce qui

a été un important apprentissage pour les populations qui ont été impliquées dans les activités de ce projet.

De plus, l'expérience acquise dans cet exercice par l'Administration forestière devrait être aujourd'hui, dans le contexte de la décentralisation pour la préparation des collectivités locales à assurer de façon satisfaisante la gestion des forêts du domaine protégé.

D'autres actions en préparation au niveau de la Direction des Forêts et des Ressources Naturelles (DFRN) avec la contribution active de la Direction de l'Energie (DEN) devrait également contribuer à une meilleure gestion des ressources forestières. Il s'agit notamment de :

- la révision de la législation et la réglementation forestière en vue d'une taxation différenciée favorisant l'exploitation planifiée des ressources naturelles couplée avec le reboisement ;
- l'appui à la création de marchés contrôlés de bois-énergie en milieu rural ;
- l'organisation des filières commerciales de bois-énergie sur la base de schéma directeur d'approvisionnement.

Du côté du Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique, la Direction de l'Energie s'est beaucoup préoccupée de la promotion de l'utilisation des énergies de substitution au bois-énergies afin d'aider à faire baisser les consommations du bois et par conséquent, la pression sur les ressources forestières. Plusieurs actions sont engagées dans ce sens. Entre autres :

- la mise en place d'un mécanisme impliquant les institutions de micro-finances en vue d'accroître des crédits aux ménages des centres urbains pour favoriser leur accès aux équipements de cuisson à gaz ;
- la préparation d'un projet devant permettre au Bénin avec l'appui de la Banque Mondiale de développer dans la zone du Zou-nord et des Collines, la production de l'éthanol à partir des noix d'anacarde.

Au niveau institutionnel, la Direction de l'Energie et la Direction des Forêts travaillent à mettre en place avec l'appui de la Banque Mondiale, un cadre formel de concertation et d'orientation sur les questions touchant au bois-énergie et énergies de substitution.

Par ailleurs, concernant l'utilisation rationnelle du bois-énergie, beaucoup d'Organisations Non Gouvernementales ont acquis une riche expérience dans les activités de sensibilisation des populations à l'économie du bois-énergie et dans le domaine de la formation des artisans pour la fabrication des foyers améliorés.

E.- LE SOUS-SECTEUR DES ENERGIES RENOUVELABLES

1.-EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR

2.- PROBLEMES ET CONTRAINTES

3. ATOUS

E- SOUS-SECTEUR DES ENERGIES RENOUVELABLES

1.- EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR

1.1- Le solaire photovoltaïque

Le programme de préélectrification entrepris par le Gouvernement au moyen des panneaux solaires photovoltaïques permet de fournir un ensemble minimal de services énergétiques à des communautés villageoises.

En effet, les différentes études réalisées pour la détermination du gisement solaire révèlent que les moyennes mensuelles d'irradiation journalière, pour une durée d'ensoleillement de 7 heures par jour, varient de 3,9 kWh/m² au Sud à 6,1 kWh/m² au Nord.

A ce jour, treize villages sont équipés en système solaire par la CCPS.

La puissance installée est estimée à 57,75 KWc et les villages sont équipés pour l'essentiel d'un système de pompage solaire, de lampadaires pour l'éclairage public, de l'énergie pour les centres de loisirs (téléviseur et magnétoscope) et de panneaux pour l'éclairage individuel de ménages.

Les applications du solaire photovoltaïque réalisées par d'autres organismes au Bénin concernent :

- les télécommunications (150 KWc) ;
- l'hydraulique villageoise (100 KWc) ;
- la santé publique (50 KWc) ;
- l'électrification des résidences de quelques CARDER (10 KWc).

Actuellement la CCPS est à pied d'œuvre pour l'installation d'une puissance de 220 KWc à travers son projet des 24 villages solaires financé par la Banque Islamique de Développement et l'Etat béninois.

Ce qui portera la puissance installée par la CCPS à plus de 275 KWc.

1-2. L' hydroélectricité

Le Bénin, du point de vue hydrologique, possède un réseau relativement important de cours d'eau pouvant faire l'objet d'aménagement hydroélectrique et pastoral. Ce réseau est une source potentielle de développement des micro-centrales hydroélectriques. Mais leur installation nécessite des hauteurs de chute significatives (supérieures à 3 mètres). Les cours d'eau sur le plan national ont en effet généralement un débit d'étiage faible, ce qui rend difficile l'aménagement de ces eaux en mini ou micro-centrales

A ce jour, une seule micro-centrale de puissance 0,5 MW et de productible 2,5 GWh est construite sur Yéripao dans le nord-ouest du pays.

1.3. Le biogaz

L'expérience du biogaz a commencé au Bénin grâce au projet BEN/85/002. Celle-ci a été possible grâce à la coopération technique chinoise, qui avant le démarrage du projet a initié quelques techniciens et paysans à la technologie du biogaz. Le projet a été largement financé par des partenaires au développement notamment le PNUD.

La technologie est simple et efficace, mais les contraintes majeures liées à sa diffusion sont :

- le coût élevé des installations ;
- la disponibilité et la motivation d'une main d'œuvre qualifiée pour alimenter et entretenir régulièrement le digesteur ;
- la barrière culturelle à la manipulation des déjections.

L'expérience béninoise dans le domaine du biogaz est modeste, mais la technologie connaît un début de vulgarisation avec des techniciens et paysans qui ont été initiés à la technologie. Aussi le projet SONGHAI à travers ses centres SONGHAI de Porto-Novo, Savalou, Lokossa, Parakou, et Kpomassè a-t-il mis sur pied des installations pilotes de digesteurs pour la production du biogaz . Ces centres apportent une assistance technique aux particuliers qui aspirent à une telle exploitation.

1.4. L'éolienne

En matière de potentialités éoliennes les données de vitesse de vent enregistrées dans les stations synoptiques du réseau d'observations météorologiques de l'Agence de la Sécurité et de Navigation Aérienne en Afrique (ASECNA) ont permis des estimations de l'énergie disponible et les possibilités d'exploitation de cette ressource énergétique.

En effet, les vitesses moyennes observées sont généralement faibles à l'échelle mensuelle ; elles varient de 1 m/s à 6 m/s à une altitude de 12 m.

La zone côtière apparaît comme une zone particulièrement favorable à l'exploitation des éoliennes. En effet la vitesse moyenne des vents tourne constamment autour de 5m/s durant toute l'année.

A ce jour, aucun parc d'éolienne n'est fonctionnel au Bénin. Dans les années 80, certains prototypes ont été installés. Néanmoins, un projet d'installer un parc d'éoliennes près de la côte est actuellement à l'étude.

2.- PROBLEMES ET CONTRAINTES

Si sur le plan institutionnel les structures existent, au plan organisationnel par contre, on note certaines faiblesses dont :

- l'inexistence d'une politique énergétique nationale pouvant servir de base pour l'élaboration d'une stratégie des Energies Renouvelables (ER) ;
- l'inexistence de structures opérationnelles chargées de la promotion des Energies et Renouvelables ;
- l'inexistence d'une politique cohérente de promotion des équipements de mise en œuvre des ER surtout dans les localités isolées.

Quant aux différentes formes d'énergies renouvelables, il existe également des problèmes spécifiques.

2.1-. Energie solaire

Le problème principal pour la pérennisation de cette forme d'énergie reste la définition et la collecte de la redevance nécessaire pour amortir l'investissement. Une revue de la politique de gestion par les utilisateurs s'impose dans ce domaine.

L'expérience des installations solaires photovoltaïques réalisées au Bénin à ce jour révèle les faiblesses suivantes:

- manque d'entretien et de maintenance des équipements;
- le coût relativement élevé des investissements initiaux.

2.2.- Au niveau de l'hydroélectricité

Le Bénin dispose d'un réseau hydrographique assez fourni, cependant ces rivières ont un débit d'étiage faible. Les sites prédéfinis pour l'installation de mini-centrales requièrent des aménagements en génie civil souvent importants.

De plus, le tarissement des rivières pendant la saison sèche obligera à prévoir pour ces mini-centrales ou micro-centrales l'installation de groupes électrogènes (centrales thermiques) afin d'assurer la continuité de service en période d'étiage ; ce qui pourrait alourdir les coûts d'investissement et par conséquent, le coût du KWh produit.

2.3.- Au niveau du biogaz

Les problèmes liés à la vulgarisation de cette source d'énergie sont multiformes. Il s'agit entre autres de:

- la non maîtrise de la technique de production du biogaz ;
- la méconnaissance du gaz comme combustible par les femmes en milieu rural ;
- coût relativement élevé des installations familiales.

2.4.- Energie éolienne

Les principaux problèmes et contraintes liés à la vulgarisation de cette source d'énergie sont :

- la grande variabilité de la production selon les données disponibles à ce jour, seuls quelques sites disposent de conditions de vitesse de vent requises ;
- le coût du Kwh produit relativement élevé pour les petites installations ;

Notons que seule la côte remplit relativement les conditions de disponibilité des vents pour cette production (vitesse de vent comprise entre 4 et 6m/s).

3.- ATOUTS

3-1. Au niveau institutionnel

L'existence d'une structure d'Etat (CCPS) chargée de la mise en œuvre de la préélectrification en milieu rural, de bureaux d'études spécialisés dans le domaine et de sociétés de commercialisation des équipements d'énergie solaire.

3-1. Au niveau de l'énergie solaire

Le Bénin dispose d'un gisement solaire important (700 KJ/cm²/an de rayonnement solaire global, soit une moyenne de 5000 Wh/m² par jour). Les moyennes mensuelles de l'irradiation journalière, pour une durée d'ensoleillement de 7 heures par jour, varient de 3,9 kwh/m² au Sud à 6.2 kwh/m² au Nord.

3.2- Au niveau de l'énergie éolienne

Le développement rapide des technologies d'exploitation d'énergie éolienne qui rend possible aujourd'hui l'exploitation économique des sites de vents relativement faibles est un atout dont le Bénin peut exploiter.

L'identification de la zone côtière comme étant une zone à bon potentiel éolien est également un atout en ce qui concerne l'implantation de projets de grande capacité.

3-3. Biogaz

La disponibilité de ressources énergétiques pour le développement de cette forme d'énergie renouvelables ne devrait pas poser de problèmes.

L'élevage est une activité importante au Bénin. Le pays dispose en effet d'environ 1,5 millions de têtes de bovins dont 92% se trouvent dans les départements du Borgou, de l'Alibori, l'Atacora et de la Donga. On y rencontre également près de deux (02) millions de petits ruminants, 400.000 porcins et dix (10) millions de volailles.

L'existence au niveau national d'un centre de référence dans le domaine des applications du biogaz comme le projet de SONGHAI est aussi un atout important pour la maîtrise de la technologie et sa vulgarisation.

Par ailleurs, l'existence de quantités non négligeables de déchets ménagers en zones urbaines à fort taux d'éléments biodégradables est aussi un atout.

3-4. L'hydroélectricité

En dépit des contraintes ci-dessus indiquées concernant l'hydroélectricité, des travaux d'études ont permis de prédéfinir plusieurs sites aménageables dont les potentiels sont présentés dans le tableau n°8 en annexe.

En plus des sites contenus dans ce tableau, il a été identifié et préévalué d'autres sites pour le développement de la petite hydroélectricité.

II.- POLITIQUE ENERGETIQUE

A.- Sous-secteur des hydrocarbures et autres combustibles fossiles

B.- Sous-secteur de l'électricité

C.- Sous-secteur de la biomasse-énergie

D.- Sous-secteur des énergies renouvelables

E.- Cadre institutionnel et réglementaire

Pour garantir la prospérité du pays et dans l'optique de la lutte contre la pauvreté, le Gouvernement a défini à l'ensemble des départements ministériels les objectifs fondamentaux suivants :

1. Edifier une économie saine et prospère, fondée sur des bases solides et durables ;
2. Garantir un développement intégral et harmonieux ;
3. Conférer un rayonnement digne de son rang dans le concert des nations modernes ;
4. Œuvrer à la consolidation de la démocratie à la base ;
5. Améliorer l'accès des groupes cibles aux services publics essentiels, assurés et utilisés par la collectivité dans son ensemble (eau potable, système d'assainissement, électricité, services d'hygiène et de santé, moyens de transports publics et des possibilités d'instruction etc.) ;
6. Satisfaire les besoins fondamentaux de la population.

Il est évident que ces objectifs ne peuvent être atteints sans une politique énergétique conséquente.

Le principal enjeu de la politique énergétique d'un pays consiste généralement à assurer la fourniture de l'énergie aux conditions de coût et de sécurité d'approvisionnement optimales.

Bien que les potentialités énergétiques (hydroélectricité, hydrocarbures, bois et autres formes de biomasse, énergies renouvelables) soient peu connues ou faiblement exploitées, leur mise en valeur et leur conversion en formes utilisables d'énergie appropriée sont freinées par le manque des facteurs de production techniques et financiers.

Hormis le bois de feu et les autres formes de biomasse (environ 70% du bilan énergétique) qui représentent la forme traditionnelle d'énergie bon marché pour une population à forte majorité rurale et à revenu dérisoire, les autres formes énergétiques sont presque totalement importées. Ainsi le pays importe les 100% des produits pétroliers consommés et environ 87,6% en 2001 pour l'électricité, ce qui indique la forte dépendance énergétique de notre pays de l'extérieur. Ces produits énergétiques importés représentent environ 12% du total des importations, ce qui constitue une lourde charge pour l'économie nationale.

Afin de contribuer à atteindre ces objectifs fondamentaux précités, le Département ministériel en charge de l'énergie a défini un canevas autour duquel s'articulera la politique énergétique nationale. Il s'agit essentiellement de diversifier les sources d'approvisionnement du pays, de réduire les impacts du secteur sur l'environnement, en encourageant les économies d'énergie, la substitution et les applications technologiques d'une utilisation rationnelle de l'énergie. Nul doute que la possession des ressources énergétiques représente un facteur stratégique primordial du point de vue indépendance énergétique et du point de vue économique. Ainsi, la recherche de cette indépendance absolue est un objectif en soi légitime, mais difficile à atteindre. L'objectif réaliste résidera dans l'amélioration de la fourniture de l'énergie de qualité aux consommateurs de tous les secteurs d'activités par les moyens suivants :

- 1) Assurer la sécurité des approvisionnements énergétiques aux coûts les plus bas possibles par la diversification des sources d'énergie;

- 2) Renforcer les actions de maîtrise d'énergie à travers des audits énergétiques, des programmes d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique ;
- 3) Améliorer le cadre institutionnel réglementaire ;
- 4) Mettre en place un mécanisme de financement adapté pour favoriser le développement des énergies de substitution;
- 5) Réduire les nuisances sur l'environnement, plus particulièrement en préservant le couvert végétal et en réduisant la pollution urbaine liée aux consommations de carburants dans les transports;
- 6) Tendre vers un régime d'interdépendance énergétique par des échanges d'énergie à travers les interconnexions des réseaux électriques et de gazoducs ;
- 7) Encourager les applications technologiques en faveur d'une utilisation rationnelle de l'énergie (équipements tels que les foyers améliorés, les lampes économiques, les fours, les meules de carbonisation etc.) .

De façon spécifique, il s'agira pour chaque sous-secteur du système énergétique de mener des activités conduisant aux objectifs identifiés ci-dessous :

A- Sous-secteur des hydrocarbures et autres combustibles fossiles

La politique du gouvernement dans le domaine des hydrocarbures et autres combustibles fossiles vise à:

- Identifier et mettre en valeur les ressources en hydrocarbures et celles en tourbe et lignite;
- Assurer l'approvisionnement continu du pays en produits pétroliers et garantir leur distribution sur toute l'étendue du territoire national;
- Protéger les consommateurs par le contrôle rigoureux et régulier de la qualité des produits importés et la sécurité des installations pétrolières (dépôts, stations-services, moyens de transport);
- Protéger l'environnement par la réduction des rejets des polluants toxiques et les Gaz à Effet de Serre (GES).

B- Sous-secteur de l'électricité

La politique du Gouvernement dans le domaine de l'électricité vise :

- la valorisation optimale des ressources énergétiques en vue de la production de l'énergie électrique (hydroélectricité, solaire, éolienne etc);
- la diversification des sources d'approvisionnement en énergie électrique;
- l'offre aux populations de la possibilité d'accès à l'électricité à des coûts les plus bas possibles ;
- l'accélération d'électrification des zones rurales.

C- Sous-secteur de la Biomasse Energie

La politique du gouvernement dans le domaine de la biomasse-énergie vise à :

- Améliorer l'efficacité de la consommation du bois-énergie au niveau des usagers domestiques et dans le secteur de la production artisanale par une politique favorisant l'accès à des foyers économiques de cuisson ;
- Remplacer une partie des consommations du bois-énergie par des produits de substitution (gaz butane, pétrole lampant) en vue de réduire la dépendance excessive des ménages du bois-énergie notamment dans les centres urbains;
- Réorganiser l'exploitation forestière sur la base de schémas directeurs d'approvisionnement des centres urbains et par la création en zones rurales de marchés contrôlés de bois-énergie;
- Développer des actions de récupération-valorisation des différents types de déchets végétaux produits en zone forestière et dans les centres urbains qui sont gaspillés actuellement ;
- Encourager les activités de plantation de bois qui vise à promouvoir une offre additionnelle de bois.

D- Sous-secteur des Energies Renouvelables

La politique du gouvernement dans le domaine vise à développer l'utilisation des énergies renouvelables à partir des ressources énergétiques disponibles pour la satisfaction des besoins énergétiques dans les zones éloignées des sources d'énergie conventionnelle et pour des applications cibles.

E- Cadre institutionnel et réglementaire

Le développement harmonieux du secteur de l'Energie nécessite la mise en place d'un cadre juridique et réglementaire au niveau de chaque sous-secteur.

La réforme du secteur de l'énergie, en cours, vise à créer les conditions susceptibles d'intéresser les investisseurs et les opérateurs privés qualifiés au développement et à la gestion efficiente de ce secteur.

C'est dans cette optique que la nécessité de réorganiser le sous-secteur de l'électricité en le dotant d'un cadre juridique adéquat tant sur le plan national que sur le plan bilatéral (Bénin-Togo) s'est imposée.

Dans le cadre de la réforme de ce sous-secteur, les projets de lois ci-après ont été élaborés :

- Projet de Loi relatif au Code Bénino-Togolais de l'électricité révisé;
- Projet de Loi portant Code de l'Electricité en République du Bénin;
- Projet de Loi portant création, attribution, organisation et fonctionnement de l'Autorité de Régulations des secteurs de l'électricité et l'eau en République du Bénin;
- Projet de statuts de l'Agence d'Electrification Rurale et de Maîtrise de l'Energie en milieu rural.

Les motifs essentiels de la révision de l'Accord et Code Daho-Togolais de l'électricité du 27 juillet 1968 et de l'élaboration des deux autres projets de Lois susmentionnés résident dans la nécessité de:

- redéfinir le rôle de l'Etat dans le sous-secteur de l'électricité;
- définir les modalités d'implication des opérateurs et capitaux privés dans le sous-secteur;
- introduire la concurrence dans le sous-secteur avec la détermination des règles et principes de contrôle de celle-ci;
- mettre en place des garanties pour la protection des consommateurs et de l'environnement;
- définir les structures de l'Administration et les autres organismes intervenant dans le sous-secteur et les formalités auxquelles elles seront soumises.

En ce qui concerne le projet de Code bénino-togolais de l'électricité révisé, des innovations ont été apportées aux statuts et missions de la Communauté Electrique du Bénin (CEB) instrument commun de coopération en matière d'énergie électrique entre le Bénin et le Togo. Néanmoins, le transport d'électricité pour les besoins des deux pays demeure le privilège exclusif de la CEB.

Quant au projet de Loi portant Code de l'électricité en République du Bénin, il contient toutes les dispositions complémentaires relatives à la production, à la distribution, aux installations électriques intérieures, à l'activité des constructeurs, installateurs et autres professionnels de l'électricité et la protection de l'environnement sans oublier les dispositions comptables, financières et pénales.

Au delà de la redéfinition du cadre juridique et réglementaire, l'Etat a décidé de la création de l'Agence Béninoise d'Electrification Rurale et de Maîtrise de l'Energie (ABERME).

S'agissant du sous-secteur des hydrocarbures, une revue de la législation et de la réglementation est aussi en cours.

La politique du gouvernement dans le secteur vise à promouvoir les investissements privés dans les activités touchant à l'approvisionnement et à la distribution des produits pétroliers d'une part et dans le développement de la recherche pétrolière d'autre part.

Dans ce cadre, il a été retenu de procéder à une révision du code pétrolier. Cette révision devrait permettre de mettre en place une fiscalité qui favorise la recherche de partenaires pour le développement des activités d'exploration et d'exploitation pétrolières.

III.- STRATEGIE ENERGETIQUE

A.- Stratégie de développement du secteur

B.- Opérationnalisation de la stratégie du secteur

C.- Identification des contraintes et conditions favorables à la réalisation de la stratégie proposée

D.- Résultats attendus

E.- Conditions de réussite de la stratégie

A.- STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR

1. Objectifs généraux

2. Stratégie sous-sectorielle

A. STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR

La stratégie ci-dessous proposée pour un développement durable du secteur de l'énergie, tient compte des problèmes majeurs que connaît l'économie nationale, et qui l'empêchent d'être compétitive et prospère.

Cette stratégie, qui se fonde sur la réalisation de la vision Bénin à l'horizon 2025, à travers le scénario ALAFIA, qui fera du Bénin "un pays phare, un pays bien gouverné, uni et de paix, a économie prospère et compétitive, de rayonnement culturel et de bien-être social" pourrait aider à apporter des réponses aux principaux problèmes du secteur de l'énergie. Ainsi le secteur de l'énergie devra être en mesure de répondre à chaque défi/enjeu majeur ou principaux problèmes de développement socio-économique de la nation.

Dans ce qui suit, sont présentés les objectifs généraux et les objectifs sous-sectoriels de la stratégie énergétique.

1. Objectifs généraux

Pour satisfaire de façon optimale les besoins futurs du pays en énergie, la stratégie à mettre en oeuvre s'articule autour des objectifs généraux ci-après :

- a) Créer un cadre institutionnel, juridique et réglementaire adéquat ;
- b) Consolider la mise en place d'un système d'information énergétique en vue de mettre à la disposition des décideurs un outil d'aide à la prise de décision en matière de politique énergétique ;
- c) Promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie (minimiser les gaspillages et les déperditions d'énergie) dans tous les secteurs d'activités ;
- d) Diversifier les sources d'énergies domestiques ;
- e) Mettre prioritairement en valeur les ressources énergétiques nationales économiquement rentables.
- f) Elaborer et mettre en oeuvre un plan global d'électrification rurale ;
- g) Réduire la pollution de l'atmosphère et toute autre atteinte à l'environnement local et global.
- h) Utiliser de façon optimale les systèmes tarifaires.

2. Les objectifs sous-sectoriels

Les objectifs spécifiques visent à:

- Développer les activités de production d'hydrocarbures et autres combustibles fossiles;
- Assurer la sécurité de l'approvisionnement en énergie électrique;
- Assurer l'approvisionnement régulier en bois-énergie sans compromettre la gestion durable des ressources forestières;

- Atténuer l'augmentation de plus en plus croissante de la demande d'énergie conventionnelle qui induit une contrainte importante sur la préservation de l'environnement
- Mettre en place un cadre institutionnel, juridique et réglementaire adéquat.

2.1.- Sous-secteur des hydrocarbures et combustibles fossiles

L'objectif sous-sectoriel visé est de développer les activités de production d'hydrocarbures et autres combustibles fossiles par :

- la mise en place d'un cadre institutionnel et réglementaire qui favorise le développement du sous-secteur ;
- la mise en valeur des potentialités d'hydrocarbure du Bassin Sédimentaire Côtier ;
- la mise en valeur des gisements de tourbe et de lignite ;
- la définition de conditions garantissant la sécurité de l'approvisionnement en produits pétroliers ;
- la définition de conditions favorisant l'accès des ménages aux énergies de substitution en bois-énergie ;
- le renforcement par le gouvernement des structures techniques de contrôle des produits pétroliers mis sur le marché et susceptibles d'avoir une influence sur la qualité de l'air;
- création d'un cadre de partenariat dynamique entre les institutions techniques de l'Etat, les organismes de recherches et les consommateurs;
- la création des conditions incitatives pour attirer les investisseurs dans l'industrie de raffinerie.

2.2.- Sous-secteur de l'électricité

L'objectif sous-sectoriel visé est d'assurer la sécurité de l'approvisionnement en énergie électrique par :

- la mise en œuvre de la réforme institutionnelle du sous-secteur ;
- l'augmentation de la capacité de production et d'approvisionnement ;
- le renforcement des capacités de production sur les centres hors réseau interconnecté;
- l'extension et le renforcement des réseaux de transport et de distribution ;
- la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie.

2.3.- Sous-secteur de la biomasse-énergie

L'objectif sous-sectoriel visé est d'assurer l'approvisionnement en bois-énergie sans compromettre la gestion durable des ressources forestières et promouvoir les énergies de substitution par :

- contribuer à assurer une gestion durable des ressources forestières par la mise en place avec l'Administration forestière des projets concernant la biomasse-énergie ;

- réaliser les études nécessaires pour le développement de la production d'éthanol à partir de la noix d'anacarde dans la zone du Zou-nord et des Collines dans le cadre de l'appui au secteur privé;
- développer dans la région du Zou-nord la production d'éthanol à partir de la pomme d'anacarde, comme combustible de substitution au bois ;
- promouvoir les substitutions au bois-énergie notamment dans les centres urbains.

2.4.- Sous-secteur des énergies renouvelables

L'objectif sous-sectoriel visé est d'accroître la contribution des énergies renouvelables à l'approvisionnement énergétique global du pays par :

- la valorisation du potentiel hydroélectrique existant ;
- la promotion de l'utilisation des différentes sources d'énergies renouvelables (éolienne, biogaz, solaire) ;

2.5.- Cadre Institutionnel

L'objectif visé est le renforcement des capacités techniques intervenant dans la gestion du secteur par :

- l'appui institutionnel à la Direction de l'Energie;
- l'appui institutionnel au Bureau des Opérations Pétrolières;
- la création d'une Agence Béninoise d'Electrification Rurale et de Maîtrise d'Energie.

B.- OPERATIONNALISATION DE LA STRATEGIE DU SECTEUR

- 1.- Sous-secteur des hydrocarbures et autres combustibles fossiles**
- 2.- Sous-secteur de l'électricité**
- 3.- Sous-secteur de la biomasse-énergie**
- 4.- Sous-secteur des énergies renouvelables**
- 5.- Administration du secteur de l'énergie**

B. OPERATIONNALISATION DE LA STRATEGIE DU SECTEUR

Afin d'atteindre de façon optimale les objectifs par la politique du gouvernement en matière d'énergie, plusieurs actions ont été planifiées.

1.- Sous-secteur des hydrocarbures et autres combustibles fossiles

Pour atteindre les objectifs qui constituent les principaux axes de la politique énergétique dans le sous-secteur des hydrocarbures, les actions envisagées sont :

=> Mise en place d'un cadre institutionnel et réglementaire qui favorise le développement du sous-secteur des hydrocarbures (2003-2005)

Actions

- Finaliser la procédure de révision du code pétrolier en y insérant notamment des mesures fiscales incitatives (2003-2004) ;
- Finaliser la révision des textes de libéralisation des activités d'importation, de stockage et de distribution des produits pétroliers (2003-2004);
- Renforcer les capacités des principales structures techniques impliquées dans la gestion du sous-secteur des hydrocarbures (2003-2005).

=> Mise en valeur des potentialités d'hydrocarbures du Bassin Sédimentaire Côtier (2003-2004)

Actions

- Faire la promotion des blocs non encore attribués (2003-2004);
- Accélérer la procédure de délimitation des frontières maritimes;
- Construire un centre d'archives pétrolières et un carrothèque;
- Procéder à la délimitation de nouveaux blocs;
- Suivre les contrats pétroliers.

=> Mise en valeur des gisements de tourbe et de lignite (2003-2005)

Action

Faire la promotion de la mise en valeur des gisements de tourbe à des fins énergétiques (2003-2008)

=> Mettre en place des conditions garantissant la sécurité de l'approvisionnement en produits pétroliers (2003-2006)

Actions

- Faciliter l'installation d'une raffinerie de pétrole en mettant un site à la disposition du promoteur (2003-2004) ;
- Poursuivre et accélérer le projet de construction du laboratoire d'analyse et de contrôle des produits pétroliers (2003-2006);
- Elaborer une carte de répartition géographique des stations-service à implanter;

- Créer une brigade de l'inspection des produits pétroliers;
- Construire des stations-service trottoir dans les localités d'accès difficiles.

=> Créer les conditions favorisant les substitutions énergétiques (2003-2013)

Actions

- Réaliser les études de faisabilité pour la substitution du fuel lourd par du gaz naturel dans les industries (2003-2005) ;
- Promouvoir la substitution du bois et du charbon de bois par le GPL et le pétrole lampant (2003-2013) ;
- Poursuivre l'expérience de l'utilisation de la tourbe comme énergie domestique.

2.- Sous-secteur de l'électricité

=> Mettre en œuvre la réforme institutionnelle du sous-secteur de l'électricité (2003 – 2004).

Action

Poursuivre et finaliser la mise en concession de la branche électricité (2003-2004).

=> Augmenter la capacité de production et d'approvisionnement sur le réseau interconnecté (2003 – 2013).

Actions

- Réaliser l'interconnexion CEB-NEPA (2003-2005) ;
- Encourager la production indépendante d'énergie électrique (horizon 2008) ;
- Réaliser une étude d'interconnexion électrique entre Onigbolo et Parakou (horizon 2013) ;
- Réaliser le projet d'interconnexion Nord-Togo Nord Bénin (horizon 2008) ;
- Réaliser le projet d'aménagement hydroélectrique de Dyodyonga sur la Mékrou ;
- Réhabiliter et accroître la capacité de la centrale de Parakou (2003-2004) ;

=> Renforcer la capacité de production des centres hors réseau interconnecté (2003 – 2013).

Actions

- Réaliser le projet d'électrification des 17 chefs lieux de commune (2003-2006) ;
- Poursuivre l'électrification par système solaire photovoltaïque et la préélectrification par groupe Diesel et par plates formes multifonctionnelles dans les zones délimitées pour ces options (2003-2013).

=> Faire l'extension et le renforcement des réseaux de distribution (2003 – 2010).

Action

Réaliser l'électrification des nouveaux centres, la densification et l'extension du réseau de distribution dans les centres déjà électrifiés (2003-2010).

=> Promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie électrique

Actions

- Poursuivre les actions de réduction de la facture électrique de l'Administration publique ;

- Mettre en œuvre la décision de contrôle des installations électriques intérieures avant première mise sous-tension ;
- Promouvoir la réalisation d'audits énergétiques dans les entreprises des secteurs industriel et hôtelier (2003-2008).

3.- Sous-secteur de la biomasse-énergie

=> Contribuer à améliorer une gestion durable des ressources forestières par la mise en place avec l'administration forestière des projets concernant la biomasse-énergie

Actions

- Œuvrer avec l'administration forestière à :
 - Procéder à une révision des textes réglementant l'exploitation forestière et la taxation du bois-énergie (2003-2004) ;
 - Organiser les filières commerciales d'approvisionnement des grands centres en bois-énergie sur la base de schémas directeurs d'approvisionnement et par la création de marchés contrôlés de bois-énergie en milieu rural (2003-2004)
- Mettre en place en collaboration avec l'Administration forestière, un cadre d'orientation et de suivi-évaluation de la politique et des programmes concernant la biomasse-énergie et les énergies de substitution (2003-2004).

=> Réaliser les études nécessaires pour le développement de la production d'éthanol à partir de la pomme d'anacarde dans la zone du Zou-Nord et des Collines dans le cadre de l'appui au secteur privé

Action

Finaliser et mettre en œuvre le Projet de Gestion Rationnelle du bois-énergie et des Energies de Substitution (GERBES) en cours de préparation avec l'appui de la Banque Mondiale (2003-2010).

=> Appuyer l'action des institutions de recherches et de vulgarisation (ONG, etc) en matière de foyers améliorés

Action

Mettre en place avec la participation des institutions de micro-finance, un mécanisme pour faciliter l'accès des ménages aux équipements de cuisson à gaz à court terme et à l'éthanol à moyen terme (2003-2008).

=> Promouvoir les technologies de production de biogaz de chaleur et d'électricité à partir des déchets

Action

Exploration rétrospective en collaboration avec le projet SONGHAI et le CENAP à une évaluation des expériences dans le domaine de la production du biogaz (2004)

4.- Sous-secteur des énergies renouvelables

=> Valoriser le potentiel hydroélectrique existant

Actions

- Sur la base des données disponibles choisir quelques sites pilotes pour la petite hydroélectricité en milieu rural et faire des études approfondies de potentialité et d'aménagement (2005)

=> Promouvoir l'utilisation des différentes sources d'énergies renouvelables (éolienne, biogaz, solaire)

Actions

- Procéder à l'exploration complète de la zone côtière et des sites de potentialité dans la région septentrionale pour déterminer les gisements de vent économiquement exploitable (2006) ;
- Procéder, en collaboration avec le CENAP, à une évaluation rétrospective des expériences faites dans le domaine de la production du biogaz (2004) ;
- Mettre en place, en collaboration avec l'Administration forestière, un cadre d'orientation et de suivi-évaluation de la politique et des programmes concernant la biomasse-énergie et les énergies de substitution (2003-2004) ;
- Développer à proximité des abattoirs dans les fermes d'élevage et les centres de formation agricole des unités pilotes de digesteurs (2004-2006) ;
- Elaborer un plan directeur du développement des énergies renouvelables (2006);
- Opérer le désarmement douanier de tous les équipements à énergies renouvelables.

5- Administration du secteur de l'énergie

Pour relever les principaux défis que rencontre la gestion rationnelle du secteur de l'énergie, les actions de renforcement des capacités d'intervention des services publics sont nécessaires à des différents niveaux :

Au niveau de l'organisation institutionnelle

Actions

- Accélérer et conduire le processus de création d'une Agence Béninoise d'Electrification Rurale et de Maîtrise d'Energie (2003-2006) ;
- Mettre en place une Commission Nationale de l'Energie (2004) ;
- Définir et mettre en œuvre un projet de renforcement des capacités techniques de la Direction de l'Energie notamment dans les domaines de la planification énergétique, du suivi-évaluation des activités des différents acteurs du secteur (2004-2007) ;
- Mettre en place un fonds pour la Maîtrise de l'Energie et de l'Electrification Rurale qui sera alimenté par une partie des recettes de la vente d'électricité et par d'autres ressources (2004) ;

Au niveau de la réglementation et du contrôle

Actions

- Préparer un cadre adapté à l'électrification rurale (2004) ;
- Finaliser la préparation des textes réglementaires pour la distribution des produits pétroliers en collaboration avec les autres Administrations impliquées dans ce travail (2004) ;
- Revoir les systèmes de tarification de l'électricité et des produits pétroliers dans le sens :
 - de les rendre souples ou compatible avec les exigences de rentabilité des investissements dans les sous-secteurs de l'électricité et des produits pétroliers,
 - d'instituer un tarif spécial pour le gasoil destiné à la production d'électricité. (2004)

C. Identification des contraintes et conditions favorables à la réalisation de la stratégie proposée

1.- Forces

- la stratégie cadre avec l'un des objectifs du Programme d'Action du Gouvernement (PAG 2), qui est d'assurer une plus grande autonomie du pays en matière d'approvisionnement énergétique;
- la stratégie de lutte contre la pauvreté ;
- le West African Power Pool (WAPP) : Programme d'Echange d'Energie Ouest Africain ;
- la disposition de certains bailleurs de fonds à accorder au Bénin des crédits pour les projets relatifs aux objectifs du PAG 2.

2.- Contraintes potentielles majeures

- faible capacité de service technique du Ministère à préparer les dossiers de projets et de programmes ;
- faible capacité du pays en matière de mobilisation de ressources financières nécessaires.

D. Résultats attendus

La mise en œuvre de cette stratégie, dans les conditions requises, devra permettre d'obtenir les résultats ci-après:

- le Bénin atteint une plus grande autonomie en matière d'approvisionnement en énergie;
- le Bénin règle de façon durable le problème de fourniture de l'énergie aux conditions de coût et de sécurité d'approvisionnement optimales;
- le Bénin devient un pays exportateur d'énergie électrique.

E.- Conditions de réussite de la stratégie

La réussite de cette stratégie passe nécessairement par une volonté politique affirmée. A cet effet,

- la résolution des problèmes relatifs à l'approvisionnement énergétique devra être classée parmi les priorités du Bénin;
- la question de la tarification devra être réglée dans le sens de la rentabilisation de l'investissement privé;
- l'implication de l'Etat devra être manifeste, toutefois elle devra se limiter à créer des conditions meilleures aux acteurs du secteur de l'énergie.

Ainsi, le Bénin devra, pour financer les différents programmes du secteur qui entrent dans cette stratégie, associer à ceux existants, les bailleurs de fonds tels que : la Chine, la BID, la BADEA, le Fonds Koweïtien, la Libye, ainsi que les secteurs privés nationaux et internationaux.

LE CADRE LOGIQUE

| N° Code | Hiérarchie des objectifs/Actions | Indicateurs de réalisation (I.R) | Moyens de Vérification (M.D.V) | Hypothèses ou Suppositions Critiques |
|------------|--|--|--|---|
| | <u>FINALITE</u> | | | |
| | <u>Objectif global:</u> Produire et Utiliser rationnellement l'énergie en vue d'accroître la contribution de l'énergie à la performance de l'économie nationale. | | | Qu'une volonté politique soit affirmée en matière de la production et de l'utilisation rationnelle de l'énergie |
| | BUTS / EXTRANTS | | | |
| 1 | <u>Objectif stratégique n°1:</u> Assurer la sécurité de l'approvisionnement en énergie électrique. | | | Lourdeur administrative Non respect des procédures Ressources financières non disponibles |
| 1-1 | <u>Objectif opérationnel n°1:</u> Mettre en place un cadre juridique et institutionnel adéquat | Cadre institutionnel et réglementaire est mis en place | Décrets, arrêtés, textes de lois disponibles | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |
| 1-1-1 | <u>Action n°1:</u> Adopter le code bénino-togolais (redéfinir les missions de la CEB et ouvrir le segment de la production d'électricité aux producteurs indépendants) | Le code est adopté courant 2004 | Code promulgué | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |
| 1-1-2 | <u>Action n°2:</u> Adopter la loi portant code de l'électricité en République du Bénin | La loi est adoptée courant 2004 | Loi promulguée | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |

| | | | | |
|-------|---|--|---|---|
| 1-1-3 | Action n°3: Adopter la loi portant création, attribution, organisation et fonctionnement de l'Autorité de Régulation des secteurs de l'électricité et de l'eau en République du Bénin | La loi est adoptée courant 2004 | Loi promulguée | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |
| 1-2 | Objectif opérationnel n°2: Augmenter la capacité d'approvisionnement en électricité | Accroissement de 50% de la capacité d'ici 2008 | IPP installés | Lourdeur administrative Non respect des procédures Ressources financières non disponibles |
| 1-2-1 | Action n°1: Réaliser l'interconnexion CEB - NEPA | L'interconnexion est réalisée d'ici 2005 | Réception et mise en service des ouvrages | Lourdeur administrative Non respect des procédures |
| 1-2-2 | Action n°2: Encourager l'installation des producteurs indépendants d'électricité | Les turbines à gaz installées d'ici 2008 Les groupes thermiques installés | Réception et mise en service des ouvrages | Lourdeur administrative Financement non disponible sous réserve d'impact environnemental concluant |
| 1-2-3 | Action n°3: Renforcer la capacité de production d'électricité dans les zones isolées | Rapport de l'étude disponible d'ici 2013 | Rapport de l'étude | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 1-2-4 | Action n°4: Réaliser le projet d'interconnexion Nord-Togo Nord-Benin. | L'interconnexion est réalisée d'ici 2008 | Réception et mise en service des ouvrages | Lourdeur administrative Non respect des procédures |
| 1-2-5 | Action n° 5: Réaliser le projet d'aménagement hydroélectrique de Dyodyonga sur le Mékrou. | Barrage hydroélectrique est réalisé | Mise en service effective du barrage | Financement non disponible sous réserve d'impact environnemental concluant |
| 1-2-6 | Action n°6: Réhabiliter et accroître la capacité de la centrale de Parakou | Accroissement de la capacité de 60% d'ici 2004 | Rapports d'activités périodiques | Lourdeur administrative Financement non disponible |

| | | | | |
|-------|---|--|---|--|
| 1-3 | Objectif opérationnel n°3: Renforcer la capacité de production des centres hors réseau interconnecté | Production sur le réseau non interconnecté amélioré | Diminution de charges d'exploitation Rapports d'activités périodiques | Mauvaise planification, problème de gestion Ressources financières non disponibles |
| 1-3-1 | Action n°1: Réaliser le projet d'électrification des 17 chefs lieu de communes | Les 17 localités sont électrifiées d'ici 2006 | Mise en service effective des installations dans les localités | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 1-3-2 | Action n°2: Poursuivre l'électrification par système solaire photovoltaïque et la préélectrification par groupe Diesel et par plates formes multifonctionnelles dans les zones délimitées pour ces options. | Les installations d'équipements électriques sont réalisées dans les zones délimitées d'ici 2013 | Mise en service effective des installations | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 1-4 | Objectif opérationnel n° 4: Faire l'extension et le renforcement des réseaux de distribution | Accroissement du nombre de localités électrifiées | Rapports d'activités SBEE | Mauvaise planification, problème de gestion Ressources financières non disponibles Non dédommagement des sinistrés |
| 1-4-1 | Action n°1: Réaliser l'électrification des nouveaux centres, la densification et l'extension du réseau de distribution dans les centres déjà électrifiés. | Les nouveaux centres sont électrifiés, la densification et l'extension du réseau des centres électrifiés sont effectifs d'ici 2013 | Accroissement du nombre d'abonnés Diminution du nombre de coupures Réduction du taux de perte | Mauvaise planification, problème de gestion Ressources financières non disponibles Non dédommagement des sinistrés |
| 1-5 | Objectif opérationnel n°5: Promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie électrique. | Economies réalisées par an Nombre de contrôles réalisés par an | Rapport d'activités annuel | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 1-5-1 | Action n°1: Poursuivre les actions de réductions de la facture électrique de l'Administration publique. | Economies réalisées par an | Rapport d'activités annuel | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |

| | | | | |
|-------|---|--|--|--|
| 1-5-2 | Action n°2: Mettre en œuvre la décision de contrôle des installations électriques intérieures avant première mise sous-tension. | Nombre de contrôles réalisés par an | Rapport d'activités annuel | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 1-5-3 | Action n°3: Promouvoir la réalisation d'audits énergétiques dans les entreprises des secteurs industriel et hôtelier. | Nombre d'audits énergétiques réalisés | Rapport d'audits énergétiques | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 2 | Objectif stratégique n°2: Développer les activités de production d'hydrocarbures et autres combustibles fossiles. | | | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 2-1 | Objectif opérationnel n°1: Mettre en place un cadre institutionnel et réglementaire qui favorise le développement du sous-secteur. | Cadre institutionnel et réglementaire est mis en place | Décrets, arrêtés, textes de lois disponibles | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |
| 2-1-1 | Action n°1: Finaliser la procédure de révision du code pétrolier en y insérant notamment des mesures fiscales incitatives. | Le code pétrolier est révisé d'ici 2004 | Code promulgué | Non adhésion de tous les acteurs institutionnels impliqués dans la procédure |
| 2-1-2 | Action n°2: Finaliser la révision des textes de libéralisation des activités d'importation, de stockage et de distribution des produits pétroliers. | Les textes sont révisés d'ici 2004 | Textes de lois disponibles | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |
| 2-1-3 | Action n°3: Renforcer les capacités des principales structures techniques impliquées dans la gestion du sous-secteur des hydrocarbures. | Renforcement des capacités réalisé d'ici 2005 | Rapport de plan de formations | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 2-2 | Objectif opérationnel n°2: Mettre en valeur les potentialités d'hydrocarbures du Bassin Sédimentaire Côtier. | Ressources identifiées et exploitées | Rapports de production | Baisse du prix du brut sur le marché Manque d'intérêt des compagnies pétrolières pour le bassin |

| | | | | |
|-------|---|--|--|---|
| 2-2-1 | Action n°1: Faire la promotion des blocs non encore attribués | Nombre de blocs promus et attribués avant fin 2004 | Rapport d'attribution des blocs Vérification sur le terrain | Absence de volonté politique Ressources financières non disponibles |
| 2-3 | Objectif opérationnel n°3: Mettre en valeur des gisements de tourbe et de lignite. | Quantité de tourbe et de lignite exploitées | Rapport d'activités | Absence de volonté politique Ressources financières non disponibles |
| 2-3-1 | Action n°1: Faire la promotion de la mise en valeur des gisements de tourbe à des fins énergétiques. | Quantité de tourbe utilisée d'ici 2008 | Rapport annuel d'activités | Absence de volonté politique Ressources financières non disponibles |
| 2-4 | Objectif opérationnel n°4: Mettre en place des conditions garantissant la sécurité de l'approvisionnement en produits pétroliers. | Le site devant abriter la raffinerie choisi et mis à la disposition du promoteur | Mise à disposition effective du site | Absence de volonté politique Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 2-4-1 | Action n°1: Faciliter l'installation d'une raffinerie de pétrole en mettant un site à la disposition du promoteur. | Le site est mis à la disposition du promoteur d'ici 2004 | Mise à disposition effective du site | Absence de volonté politique Lourdeur administrative |
| 2-4-2 | Action n°2: Poursuivre et accélérer le projet de construction du laboratoire d'analyse et de contrôle des produits pétroliers | Le laboratoire est construit d'ici 2006 | Réception et mise en service de l'ouvrage | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 2-5 | Objectif opérationnel n°5: Créer les conditions favorisant les substitutions énergétiques. | Taux de substitution annuel de 5% | Rapports Tableau de Bord de l'Energie | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 2-5-1 | Action n°1: Réaliser les études de faisabilité pour la substitution du fuel lourd par le gaz naturel dans les industries. | Les études sont réalisées avant 2005 | Rapports des études | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |

| | | | | |
|-------|---|---|---------------------------------------|--|
| 2-5-1 | Action n°1: Promouvoir la substitution du bois et du charbon de bois par le GPL et le pétrole lampant | Taux de substitution annuel de 5% | Rapports Tableau de Bord de l'Energie | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 3 | Objectif stratégique n°3: Assure l'approvisionnement régulier en bois-énergie sans compromettre la gestion durable des ressources forestières et promouvoir les énergies de substitution. | | | Non adhésion des structures techniques et les exploitants Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 3-1 | Objectif opérationnel n°1: Contribuer à assurer une gestion durable des ressources forestières. | Les plans directeurs d'approvisionnement des ressources forestières sont disponibles d'ici 2004 | Rapport des plans directeurs | Non adhésion des structures techniques et les exploitants Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 3-1-1 | Action n°1: Procéder à une révision des textes réglementant l'exploitation forestière et la taxation du bois-énergie. | Les textes sont révisés d'ici 2004 | Textes de lois disponibles | Non adhésion de tous les acteurs institutionnels impliqués dans la procédure |
| 3-1-2 | Action n°2: Organiser les filières commerciales d'approvisionnement des grands centres en bois-énergie sur la base de schémas directeurs d'approvisionnement et par la création de marchés contrôlés de bois-énergie en milieu rural. | Les plans directeurs d'approvisionnement sont disponibles d'ici 2004 | Rapport des plans directeurs | Non adhésion des structures techniques et les exploitants Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 3-1-3 | Action n°3: Mettre en place en collaboration avec l'Administration forestière, un cadre d'orientation et de suivi-évaluation de la politique et des programmes concernant la biomasse-énergie et les énergies de substitution. | Le cadre est mise en place d'ici 2004 | Mise en place effective du cadre | Absence de volonté politique Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 3-2 | Objectif opérationnel n°2: Développer dans la région du Zou-nord et des Collines la production d'éthanol à partir de la pomme d'anacarde comme produit de substitution au bois-énergie. | La production d'éthanol est effective d'ici 2010 | Rapport annuel d'activités du projet | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |

| | | | | |
|-------|---|--|---|---|
| 3-2-1 | Action n°1: Finaliser et mettre en œuvre le Projet de Gestion Rationnelle du Bois-énergie et des Energies de Substitution (GERBES) en cours de préparation avec l'appui de Banque Mondiale. | Le projet est finalisé est fonctionnel d'ici 2010 | Fiche de projet Rapport annuel d'activités du projet | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 3-3 | Objectif opérationnel n°3: Promouvoir les substitutions au bois-énergie notamment dans les centres urbains. | Le taux de substitution énergétique | Rapport Tableau de Bord de l'Energie | Non adhésion des institutions de micro-finance et des populations Ressources financières non disponibles |
| 3-3-1 | Action n°3: Mettre en place avec la participation des institutions de micro-finance, un mécanisme pour faciliter l'accès des ménages aux équipements de cuisson à gaz à court terme et à l'éthanol à moyen terme. | Les crédits sont disponibles sous formes de prêts d'ici 2008 | Rapports d'activités des institutions de micro-finance | Non adhésion des institutions de micro-finance et des populations Ressources financières non disponibles |
| 4 | Objectif stratégique n°4: Accroître la contribution des énergies renouvelables à l'approvisionnement énergétique global du pays. | | | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 4-1 | Objectif opérationnel n°1: Valoriser le potentiel hydroélectrique du Bénin. | Les études sont réalisées d'ici 2005 | Rapport des études | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 4-1-1 | Action n°1: Sur la base des données disponibles choisir quelques sites pilotes pour la petite hydroélectricité en milieu rural et faire des études approfondies de potentialité et d'aménagement. | Les sites identifiés d'ici 2005 | Rapport des études | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 4-2 | Objectif opérationnel n°2: Promouvoir l'utilisation des différentes sources d'énergies renouvelables (éolienne, biogaz, solaire). | Les installations d'équipements d'énergies renouvelables Les études | Mise en place effective des ouvrages Rapports des études | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |

| | | | | |
|-------|--|--|---|---|
| 4-2-1 | Action n°1: Procéder à l'exploration complète de la zone côtière et des sites de potentialité dans la région septentrionale pour déterminer les gisements de vent économiquement rentable. | Les études sont réalisées d'ici 2006 | Rapports des études | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 4-2-2 | Action n°2: Procéder en collaboration avec le CENAP, à une évaluation rétrospective des expériences faites dans le domaine de la production du biogaz. | L'évaluation est faite en 2004 | Rapport de l'évaluation | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 4-2-3 | Action n°3: Mettre en place en collaboration avec l'Administration forestière, un cadre d'orientation et de suivi-évaluation de la politique et des programmes concernant la biomasse-énergie et les énergies de substitution. | Le cadre est mise en place d'ici 2004 | Mise en place effective du cadre | Absence de volonté politique Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 4-2-4 | Action n°4: Développer à proximité des abattoirs dans les fermes d'élevage et les centres de formation agricole des unités pilotes de digesteurs. | Le développement des unités de digesteurs est effectif d'ici 2006 Le nombre des unités pilotes de digesteurs installées | Mise en place effective des unités pilotes de digesteur | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 4-2-5 | Action n°5: Elaborer un plan directeur du développement des énergies nouvelles et renouvelables. | Le plan directeur est disponible d'ici 2006 | Rapport du plan directeur | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 5 | Objectif stratégique n°5: Faire le renforcement des capacités techniques intervenant dans la gestion du secteur de l'énergie. | | | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 5-1 | Objectif opérationnel n°1: Faire le renforcement des capacités au niveau institutionnel. | Le renforcement des capacités institutionnelles est effectif d'ici 2007 | Textes réglementaires disponibles Rapports bilan d'activités annuels de la DEN | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |

| | | | | |
|-------|--|---|--|--|
| 5-1-1 | Action n°1: Accélérer et conduire le processus de création d'une Agence Béninoise d'Electrification Rurale et de Maîtrise d'Energie. | L'Agence Béninoise d'Electrification Rurale et de Maîtrise d'Energie est créée d'ici 2006 | Décret, arrêté, statuts portant création de l'Agence disponibles | Absence de volonté politique Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption Ressources financières non disponibles |
| 5-1-2 | Action n°2: Mettre en place une Commission Nationale de l'Energie. | La Commission est mise en place en 2004 | Les textes régissant l'existence de la Commission disponibles | Absence de volonté politique Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 5-1-3 | Action n°3: Définir et mettre en œuvre un projet de renforcement des capacités techniques de la Direction de l'Energie notamment dans les domaines de la planification énergétique, du suivi-évaluation des activités des différents acteurs du secteur. | Le renforcement des capacités techniques est effectif d'ici 2007 Le plan de formation | Rapports du bilan d'activités annuels de la DEN | Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 5-1-4 | Action n°4 : Mettre en place un fonds pour la Maîtrise de l'Energie et de l'Electrification Rurale | Le fonds est disponible en 2004 | Textes régissant la mise en place du fonds | Absence de volonté politique Lourdeur administrative Ressources financières non disponibles |
| 5-2 | Objectif opérationnel n°3: Faire le renforcement des capacités au niveau de la réglementation et du contrôle. | Les textes sont préparés et disponibles d'ici 2004 | Les textes de lois disponibles | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |
| 5-2-1 | Action n°1: Préparer un cadre adapté à l'électrification rurale. | Les textes réglementant l'électrification rurale est disponible en 2004 | Les textes de lois disponibles | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |
| 5-2-2 | Action n°2: Finaliser la préparation des textes réglementaires pour la distribution des produits pétroliers en collaboration avec les autres Administrations impliquées dans ce travail. | Les textes sont préparés d'ici 2004 | Textes de lois disponibles | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |

| | | | | |
|-------|---|--|----------------------------|--|
| 5-2-3 | Action n°3: Revoir les systèmes de tarification de l'électricité et des produits pétroliers | Les textes sont revus d'ici 2004 | Textes de lois disponibles | Lourdeur administrative dans la procédure d'adoption |
| | <u>INTRANTS</u> | | | |
| | <u>Ressources humaines</u> | A définir lors de la formulation des projets | | |
| | Ressources matérielles | A définir lors de la formulation des projets | | |
| | Ressources financières | | | |