



Convention sur la diversité biologique

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/CBD/RW-SPU-BIO/3/3
10 décembre 2009

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

ATELIER RÉGIONAL À L'INTENTION DE
L'AFRIQUE SUR LES MOYENS DE
PROMOUVOIR LA PRODUCTION ET
L'UTILISATION DURABLES DES
BIOCOMBUSTIBLES

8-10 décembre 2009, Accra, Ghana

RAPPORT DE LA RÉUNION

INTRODUCTION

1. À sa neuvième réunion, en mai 2008, la Conférence des Parties, dans sa décision IX/2 sur la diversité biologique agricole : biocombustibles et diversité biologique, a invité les Parties, les autres gouvernements, les chercheurs et les autres organisations compétentes à continuer d'étudier et de surveiller les effets positifs et néfastes de la production et de l'utilisation des biocombustibles sur la diversité biologique et les aspects socio-économiques qui y sont associés, y compris ceux qui ont trait aux communautés autochtones et locales, et a prié le Secrétaire exécutif de compiler plus encore ces données factuelles et de les mettre à disposition par le truchement du mécanisme du centre d'échange de la Convention et autres moyens appropriés.
2. La Conférence des Parties a également encouragé les Parties et les autres gouvernements, les communautés autochtones et locales ainsi que les parties prenantes et les organisations concernées à faire part de leurs expériences sur l'élaboration et l'application d'outils présentant un intérêt pour la production et l'utilisation durables des biocombustibles, entre autres, plus particulièrement en ce qui a trait à l'augmentation des effets positifs et la réduction au minimum des effets néfastes sur la diversité biologique, en tenant compte de leurs cycles de vie complets par rapport à d'autres carburants, en soumettant notamment des exemples au Secrétaire exécutif. En outre, elle a prié le Secrétaire exécutif de diffuser les expériences soumises par l'entremise du mécanisme de centre d'échange et de compiler ces contributions pour examen par l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques. En conséquence, le Secrétaire exécutif a publié la notification 2008-100 à cet effet.
3. Au paragraphe 12 de la décision IX/2, la Conférence des Parties prie le Secrétaire exécutif de convoquer des ateliers régionaux sur la production et l'utilisation durables de biocombustibles en vue d'examiner les moyens d'accroître les effets positifs et de minimiser les effets néfastes de la production et de l'utilisation de biocombustibles sur la diversité biologique, en fonction des orientations pertinentes données par la Convention. La quatorzième réunion de l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques examinera les rapports de ces ateliers lors de la préparation des recommandations qu'il proposera aux fins d'examen à la dixième réunion de la Conférence des Parties en 2010.

4. Le Secrétaire exécutif a convoqué cette réunion régionale à l'intention de l'Afrique grâce au soutien financier de l'Allemagne. Cet atelier est le troisième d'une série d'ateliers présentés au cours de 2009.

POINT 1. OUVERTURE DE LA RÉUNION

5. Un représentant du Secrétaire exécutif a ouvert la réunion à 9 h, le mardi 8 décembre 2009. Il a souhaité la bienvenue aux participants et a présenté une allocution au nom du Secrétaire exécutif. Il a remercié le gouvernement du Ghana d'accueillir l'atelier et le gouvernement de l'Allemagne d'avoir fourni le soutien financier nécessaire à la tenue de l'atelier. Les travaux de cet atelier fourniront une base utile pour les délibérations sur les prochaines étapes lors de la quatorzième réunion de l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques, qui aura lieu à Nairobi en mai 2010.

6. M. Jonathan Allotey, directeur de l'Agence pour la protection de l'environnement du Ghana, a souhaité la bienvenue aux participants et a prononcé une allocution d'ouverture au nom de son pays. Il a souligné le rôle possible des biocombustibles en Afrique tout en faisant état des préoccupations concernant les risques possibles pour la diversité biologique. Il a insisté sur la nécessité de trouver des moyens de promouvoir la production et l'utilisation durables des biocombustibles, de même que sur l'importance de mettre en commun les expériences acquises dans le domaine des biocombustibles en Afrique.

POINT 2. QUESTIONS D'ORGANISATION

2.1. Élection des dirigeants

7. Conformément à la tradition voulant que la réunion soit présidée par le pays hôte, le groupe a élu M. Jonathan Allotey et M. Daniel Amlalo, de l'Agence pour la protection de l'environnement du Ghana, et le professeur Alfred A. Oteng Yeboah, de l'Université du Ghana, en qualité de coprésidents.

2.2. Adoption de l'ordre du jour

8. L'ordre du jour provisoire préparé par le Secrétaire exécutif (UNEP/CBD/RW-SPU-BIO/3/1) a été adopté tel quel.

2.3. Organisation des travaux

9. La Réunion est convenue d'organiser ses travaux conformément à l'annexe II au document UNEP/CBD/RW-SPU-BIO/3/1/Add.1, tout en conservant une certaine souplesse. L'atelier a été présenté en français et en anglais, avec une traduction simultanée.

POINT 3. EXPÉRIENCES EN PROMOTION DE LA PRODUCTION ET DE L'UTILISATION DURABLES DES BIOCOMBUSTIBLES

10. Un représentant du Secrétariat à la Convention sur la diversité biologique a présenté un bref aperçu des expériences communiquées par les Parties et les autres gouvernements, les communautés autochtones et locales, et les parties prenantes et les organisations concernées en réponse à la décision IX/2 et la notification 2008-100. Les participants ont pris connaissance du document UNEP/CBD/RW-SPU-BIO/3/2 contenant cette information. Près de 50 documents ont été reçus, dont un peu moins de vingt provenant de Parties à la Convention. Aucun pays africain n'a soumis de proposition officielle.

11. Un représentant du Brésil a été invité à présenter les résultats de l'Atelier régional de l'Amérique latine et des Caraïbes sur les moyens de d'accroître les effets positifs et de minimiser les effets néfastes de

la production et de l'utilisation durables des biocombustibles. M. Gustavo Pacheco, au nom du gouvernement du Brésil, a remercié le gouvernement et le peuple ghanéen, ainsi que le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, d'avoir présenté l'atelier et d'avoir offert un milieu aussi propice à la mise en commun des points de vue et des expériences des pays sur la production et l'utilisation durables des biocombustibles. Il a ensuite présenté le rapport du premier atelier régional sur la production et l'utilisation durables des biocombustibles, qui a eu lieu à São Paulo du 28 au 30 septembre 2009 (document UNEP/CBD/RW-SPU-BIO/1/3). M. Pacheco a souligné que les délibérations qui se sont déroulées à São Paulo étaient fondées sur le fait que la production et l'utilisation durables des biocombustibles devaient tenir compte des trois composantes essentielles du développement durable, à savoir les aspects social, économique et environnemental. Il a aussi mis en évidence une conclusion importante de l'atelier de São Paulo, notamment la nécessité d'éviter la généralisation et de faire avancer les délibérations sur la question en séparant les pratiques exemplaires des mauvaises pratiques au moyen d'évaluations au cas par cas, entre autres choses. Il a terminé en résumant la convergence des points de vue des participants à l'atelier de São Paulo, qui ont reconnu l'importance des cadres juridiques et des politiques publiques dans la promotion de la production et de l'utilisation durables des biocombustibles, ainsi que le potentiel qu'offraient les biocombustibles pour la réalisation de bienfaits sociaux, de la sécurité énergétique et de la durabilité de l'environnement. En dernier lieu, il a souligné l'importance de reconnaître et d'éliminer les contraintes associées aux capacités institutionnelles, et d'assurer l'existence des capacités requises pour l'application efficace des politiques publiques et des cadres juridiques grâce à la coopération internationale.

12. M. Pacheco a aussi informé les participants de l'expérience acquise par le Brésil en matière de production et d'utilisation durables des biocombustibles, tout en attirant l'attention sur la coopération existante entre le Brésil et plusieurs pays africains. Il a mentionné les investissements importants de son pays dans la recherche et le développement, et certains bienfaits découlant de l'application des politiques nationales sur les biocombustibles depuis les années 1970, grâce auxquels 46 pour cent de l'énergie fournie au pays provient de sources renouvelables et l'émission de plus de 850 millions de tonnes de CO₂ dans l'atmosphère a été évitée. Il a ensuite donné un aperçu de la situation actuelle des biocombustibles en Brésil et a terminé en disant que l'expérience du Brésil confirme qu'il est non seulement possible de produire et d'utiliser les biocombustibles de façon durable, mais que la production et l'utilisation durables des biocombustibles assurent la diversification des sources d'énergie, réduisent les émissions de gaz à effet de serre et favorisent le développement économique sans concurrencer la production alimentaire. En dernier lieu, il a offert de mettre l'expérience et le soutien technique du Brésil à profit dans le cadre de programmes de coopération avec les pays intéressés à évaluer leur potentiel à réaliser un développement durable fondé sur les aspects social, économique et environnemental, et a attiré l'attention sur des accords signés à ces fins par le Bénin, la Guinée-Bissau, le Mozambique, le Nigéria et le Sénégal, ainsi que par la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO).

13. Les participants à l'atelier ont ensuite été invités à parler de leurs expériences dans la promotion de la production et de l'utilisation durables des biocombustibles dans leur pays. Un résumé des présentations est proposé à l'annexe I au présent rapport.

14. Une fois les présentations terminées, le président a ouvert la réunion aux discussions générales. Les précisions suivantes ont été apportées :

a) La demande mondiale pour les biocombustibles offre des débouchés intéressants. Pourtant, les pays africains produisent très peu de biocombustibles aux fins d'exportation. La production vise surtout à combler des besoins nationaux et souvent locaux;

b) Bien que certains pays ne veulent pas produire de biocombustibles, la plupart des pays possèdent différents systèmes de production, mais ne possèdent pas les cadres stratégiques ni les plans et stratégies clairs pour l'utilisation des terres dont ils ont besoin pour attirer les investisseurs intéressés à la production de biocombustibles;

c) Certains pays sont en voie de définir des objectifs de proportions de mélange et ont établi des spécifications/devis techniques pour les biocombustibles;

d) Il existe un besoin répandu de mise en commun des expériences, d'orientation et de soutien technique, afin d'établir des systèmes de production durable de biocombustibles en Afrique.

**POINT 4. MOYENS D'ACCROÎTRE LES EFFETS POSITIFS ET DE
MINIMISER LES EFFETS NÉFASTES DE LA PRODUCTION
ET DE L'UTILISATION DURABLES DES
BIOCOMBUSTIBLES**

15. Un représentant du Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique a fourni un bref aperçu de l'orientation pertinente développée dans le cadre de la Convention à partir de l'information plus détaillée contenue dans le document UNEP/CBD/RW-SPU-BIO/3/2 à savoir : l'approche de précaution, les Principes et directives d'Addis-Abeba pour l'utilisation durable de la diversité biologique et leur mise au point, l'approche par écosystème, les lignes directrices volontaires sur les études d'impact sur l'environnement intégrant la diversité biologique, les lignes directrices facultatives Akwé: Kon pour la conduite d'études sur les impacts culturels, environnementaux et sociaux des projets d'aménagement sur des sites sacrés et sur des terres ou des eaux occupées ou utilisées traditionnellement par des communautés autochtones et locales, tous les programmes de travail pertinents de la Convention sur la diversité biologique, la stratégie mondiale pour la conservation des plantes, les principes directeurs sur les espèces exotiques envahissantes, l'application de la gestion durable des forêts et des meilleures pratiques agricoles concernant la diversité biologique, les stratégies et plans d'action nationaux sur la diversité biologique et les orientations pertinentes élaborées dans le cadre du Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques.

16. Il a été convenu d'utiliser l'annexe II du rapport de l'atelier du Brésil (UNEP/CBD/RW-SPU-BIO/1/3) comme point de départ afin d'organiser, sous forme de cadre de travail, les observations et les résultats des travaux de l'atelier sur les moyens d'accroître les effets positifs et de minimiser les effets néfastes de la production et de l'utilisation durables de les biocombustibles sur la diversité biologique et de former trois groupes de travail. Les pays francophones ont été réunis dans un même groupe et les autres pays ont été répartis en deux groupes, pour des raisons pratiques.

17. Chacun des groupes de travail a fondé ses délibérations sur l'annexe II au rapport de l'atelier du Brésil (UNEP/CBD/RW-SPU-BIO/1/3) et a développé les points contenus dans l'annexe en y ajoutant les perspectives du groupe. Les groupes de travail ont aussi examiné le préambule de l'annexe II au rapport de l'atelier du Brésil. Tous les groupes ont décidé d'ajouter une colonne au tableau préparé par l'atelier du Brésil afin de fournir de l'information sur les moyens, les méthodes et les besoins d'application. Les participants sont convenus, en plénière, qu'il n'y avait aucune différence ni contradiction dans les points de vue des trois groupes. Il a donc été décidé d'harmoniser tous les résultats des délibérations des groupes et de les réunir dans un tableau unique. Les résultats de cet exercice sont fournis à l'annexe II au présent document.

18. Au cours de l'examen des résultats des travaux du groupe de travail sur les moyens de promouvoir la production et l'utilisation durables des biocombustibles, la réunion a recommandé de développer, en collaboration avec les organisations partenaires compétentes et les procédés pertinents, une boîte à outils pour faciliter le choix et l'application des moyens convenables de promouvoir la production et l'utilisation durables des biocombustibles.

POINT 5. QUESTIONS DIVERSES

19. Les participants n'ont soulevé aucun autre point.

POINT 6. ADOPTION DU RAPPORT ET CLÔTURE DE LA RÉUNION

20. Le président a expliqué que le rapport final contiendrait les résultats convenus d'un commun accord de la dernière session de l'atelier (le cadre présenté à l'annexe II) et que le rapport serait distribué aux participants avant son achèvement, aux fins d'approbation.

21. Le président a présenté quelques remarques de clôture et a remercié les participants de leur travail au cours de l'atelier. Le représentant du Secrétaire exécutif a remercié les participants pour leur engagement et leur ouverture. Il a aussi remercié les trois coprésidents, le cabinet d'interprétation (Polyglot), l'hôtel Angel Hill, le gouvernement de l'Allemagne pour avoir fourni le soutien financier et le Ghana pour avoir accueilli l'atelier.

22. L'atelier a été clos à 14 h 30, le jeudi 10 décembre 2009.

*Annexe I***RÉSUMÉ DES PRÉSENTATIONS DES PAYS*****Bénin***

Au Bénin, pour la production du bioéthanol, les plantes suivantes peuvent être utilisées : Sorgho sucrier; Canne à sucre; Pomme d'anacarde; Maïs; and Manioc. Pour la production du biodiésel, on peut utiliser le Jatropha, le coton, le tournesol, le palmier à huile, l'arachide, le soja, le ricin, et autres oléagineux.

Le choix des plantes à exploiter doit tenir compte du niveau de maîtrise déjà acquis par les paysans sur les techniques de production. Ce choix ne doit pas se porter sur des plantes alimentaires majeures des populations béninoises.

Sur le plan environnemental, des zones de réserves naturelles pour accueillir cette culture doivent être délimitées. Il est important de définir les cultures appropriées à chaque zone, privilégier les cultures participantes à la reforestation (anacardier etc.), promouvoir l'utilisation des essences agro-forestières (légumineux) et des cultures peu exigeantes en eau (Jatropha). Il est aussi nécessaire de prendre des dispositions législatives et réglementaires.

Sur le plan de la sécurité alimentaire, il est important de promouvoir prioritairement les plantes non alimentaires (ex. Jatropha, ricin, canne à sucre, anacarde). Les productions de biocarburant doivent être orientées vers la satisfaction de la demande locale et vers l'utilisation des machines agricoles domestiques. La rivalité entre terre arables au profit des cultures énergétiques au détriment des cultures alimentaires doit être évitée, ainsi que l'éventuelle orientation préférentielle des agriculteurs vers les plantes productrices de biocarburants au détriment des produits vivriers. Une attention doit être portée à la flambée potentielle des prix des produits agricoles alimentaires.

Sur le plan des politiques juridiques et réglementaires, la relation et la coopération bilatérale avec les pays ayant acquis une expérience certaine dans le domaine des biocarburants (Nigéria, Mali, Afrique du Sud, Brésil, Chine, Inde, Indonésie, Malaisie) doit être développée et renforcée, tout en s'appuyant sur les institutions régionales et sous régionales (UEMOA, CEDEAO). D'autres aspects à considérer sont : la mise en place des champs des champs d'expérimentation et d'une politique de communication en vue de la vulgarisation de la filière biocarburant; la réglementation sur l'occupation et l'exploitation du foncier rural ; et l'élaboration d'un cadre juridique d'accès à la propriété foncière en milieu rural et pour l'affectation des terres en milieu rural.

Il est nécessaire d'explorer toutes les cultures qui peuvent être utilisées à des fins de production de biocarburants et retenir celles qui peuvent être introduites dans les matrices bioéthanol et biodiésel de façon économiquement rentable avec des risques sociaux et environnementaux maîtrisables. Il faudra organiser de nouvelles filières agricoles. Il faudra mettre en place une structure nationale au niveau des pays pour appuyer le développement des biocarburants et chargée de veiller à un développement harmonieux et durable des biocarburants.

Botswana

Le Botswana est situé dans le Sud de l'Afrique. Il a pour voisins la République d'Afrique du Sud, la Namibie, le Zimbabwe et la Zambie, et s'étend sur une superficie d'environ 582 000 km². Il jouit d'un climat de semi-aride à aride. La majeure partie du pays est recouverte du Sandvelt de kgalagadi. Le pays compte 1,7 million d'habitants qui sont surtout réunis dans l'Est du pays. Diversité biologique : 17 pour cent des 582 000 km² sont désignés réserves de chasse et forestières pour les écosystèmes protégés.

La biomasse demeure une source d'énergie importante pour les communautés rurales et à faible revenu. L'avènement du commerce du bois de chauffage a mené à la coupe sans discernement d'arbres vivants, ce qui a raréfié le bois de chauffage partout au pays, sauf dans le Nord. Les efforts précédents

visant à grossir les stocks de bois de chauffage par le boisement n'ont pas eu beaucoup de succès car rien n'encourageait les communautés à en assurer la gestion.

Le bois de chauffage ou le bois à brûler est la principale source d'énergie, surtout en région rurale. Cette source d'énergie répond à 92 pour cent des besoins énergétiques des ménages ruraux et est utilisée dans 43 pour cent des foyers urbains. Les biocombustibles et le biogaz offrent toutefois un potentiel énergétique énorme pour le Botswana. Les activités liées à la biomasse ont généralement été réparties entre les institutions gouvernementales, le secteur privé et les ONG. Les efforts visant à encourager l'utilisation de poêles à bois plus efficaces n'ont pas eu beaucoup de succès, car les groupes cibles n'avaient pas les moyens de s'offrir de tels poêles à bois. Un certain succès a été constaté dans les régions où le bois de chauffage est extrêmement rare.

Une stratégie sur l'énergie de la biomasse a été élaborée afin de trouver les meilleurs moyens de satisfaire aux besoins du pays en matière d'énergie de la biomasse. L'étude de faisabilité visant à déterminer le potentiel d'utiliser les biocombustibles comme source d'énergie au Botswana est terminée. Elle a déterminé que :

- Le Botswana a le potentiel de produire des biocombustibles (biodiésel des semences de jatropha, éthanol de sorgho à sucre et biogel).
- Une assistance gouvernementale sous forme de subventions est nécessaire afin de rendre ces projets attrayants.
- Des recherches plus poussées sur les matières premières sont nécessaires.
- Une étude sur les conséquences socioéconomiques du jatropha est en cours.
- Des semences de jatropha sont achetées auprès du Ghana aux fins de recherche et de mise sur pied d'une pépinière pour la production de semis.
- Tous les projets énergétiques doivent faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement (même les plantations de biocombustibles).

État actuel de la production de biodiésel :

- Les sociétés privées locales utilisent de l'huile de cuisson usée pour fabriquer le biodiésel qu'elles utilisent surtout pour leur machinerie et leurs voitures.
- Les plantations de jatropha existantes sont des projets de sociétés privées.

Activités prévues :

- Une usine de production de 50 000 litres de biodiésel d'ici 2016.
- Le gouvernement doit acquérir et louer des terres pour la production de jatropha.
- Resserrement de la recherche avec les établissements de recherche.
- Travail relatif aux dispositions législatives et aux réglementations.
- Création de subventions.
- Utilisation du gras animal existant comme matière première.

Burundi

Le Burundi est un pays de l'Afrique Centrale situé entre les géants RDC à l'Ouest et Tanzanie à l'Est. Il couvre une superficie de 27.834 km², abritant 8000 000 d'habitant soit 280 hab/km².

Plus de 95 % de la population vit d'une agriculture de subsistance qui ne parvient presque plus à satisfaire les besoins alimentaires de toute la population.

Avec un revenu moyen de 70 USD/ habitant/an, le Burundi compte ainsi parmi les pays les plus pauvres du Monde.

Le café est le principal produit d'exportation (35000 tonnes entre les années 1980 et 1993 représentant 80% des exportations ; tombées à 10 000T depuis 2000). Il est en perte de vitesse à cause de la baisse des cours mondiaux.

Le Burundi a donc besoin d'autres sources de revenus. Le secteur du biocarburant semble pouvoir contribuer à court, moyen et long terme à la réduction de la pauvreté s'il est bien conçu de manière à ne pas concurrence l'alimentation déjà insuffisante.

Le Burundi importe autour de 65 000 000 de tonnes de carburant avec un prix à la pompe de 1,5 \$ US actuellement. Il serait très intéressant de réduire de 50% les importations par la production de biocarburants.

Il n'existe pas de politique en matière de production et d'utilisation des biocarburants au Burundi. Quand on parle de biocarburant les Burundais voient directement la concurrence par rapport à l'alimentation humaine déjà déficiente.

Un début d'une initiative privée à petite échelle a vu le jour depuis 2009 sous forme de coopérative pour la plantation du *Jatropha curcas*.

Compte tenu des superficies cultivables existantes et du type d'agriculture, la production de biocombustibles devrait être orientée, autant que possible sur le développement des espèces qui ne concurrencent pas l'alimentation humaine et bestiale déjà insuffisante et déficiente. Un accent particulier devra porter sur le renforcement des producteurs pour maîtriser la technologie afin de profiter au maximum des dividendes des biocombustibles.

Les possibilités qui s'offrent sont :

- La production de biodiésel à partir du *jatropha* (biocarburant, séquestration du carbone et utilisation des tourteaux comme engrais). Le *jatropha curcas* existe autour des enclos généralement dans la plaine de l'Imbo, région à pluviométrie peu abondante ;
- La production de biodiésel à partir du *Moringa oleifera* (biocarburant, séquestration du carbone et utilisation des tourteaux comme aliment du bétail) ;
- Autres plantes comme le *Pongamia pinnata* ;
- La production d'éthanol par la mélasse de canne à sucre et la pulpe de café.
- La combustion des balles de riz et de blé; de la parche de café; des déchets de récolte du cotonnier.

Le Burundi a avantage à mener rapidement une réflexion sur les possibilités de production et d'utilisation durable des biocarburants pour contribuer à la lutte contre la pauvreté. La transformation des déchets de récolte en biocarburants pourrait être aussi envisagée et faire objet d'essai.

L'atelier régional sur les voies et moyens de production et d'utilisation durable des biocarburants en Afrique, devrait fournir de la lumière sur la manière d'élaborer la politique de promotion de la production et utilisation des biocarburants au Burundi, l'amorce de la discussion participative (Partenariat-Public-Privé et communautés locales) qui devraient aboutir rapidement à l'adoption et la mise en oeuvre d'une stratégie opérationnelle qui tient compte de la préservation de la biodiversité. Les expériences des autres pays serviront d'inspiration sur les modèles à adopter et les espèces à promouvoir.

Cameroun

À l'instar de plusieurs pays en développement, le Cameroun est aux prises avec la dure réalité de dépendre uniquement des combustibles fossiles comme seule source d'énergie et ressource économique. Cette situation a incité le gouvernement à examiner, depuis les cinq dernières années, d'autres sources d'énergie d'appoint économiques. Les biocombustibles offrent une telle solution.

En ce qui a trait aux terres et à la main-d'œuvre disponibles, le Cameroun a le potentiel énorme de produire des biocombustibles et de devenir un exportateur international, s'il décide d'exploiter des matières premières de biocombustibles à rendement élevé (telles que la canne à sucre, le palmier à huile, le *Jatropha curcas*, etc.). Il y aura alors suffisamment de matière première pour produire des biocombustibles de première génération tels que le maïs, le sorgho, le manioc et la canne à sucre, et des biocombustibles de deuxième génération (p. ex., biomasse, dont les biocombustibles celluloseux).

La disponibilité des ressources et du soutien gouvernemental, surtout du président Paul BIYA, qui a encouragé l'examen de la possibilité de développer la production de biocombustibles à partir de résidus agricoles au Cameroun, attire actuellement plusieurs investisseurs vers ce secteur d'activités.

Il existe actuellement deux programmes de production de biocombustibles au Cameroun. Dans le premier programme, les biocombustibles sont produits dans le cadre de projets dédiés de grande envergure (ciblant plus de 500 ha) entrepris en grande partie par des sociétés étrangères. Dans le second programme, les biocombustibles peuvent être produits à plus petite échelle à partir d'huiles végétales, provenant surtout du *jatropha*. Ces programmes regroupent de petites associations/coopératives de cultivateurs, des ONG et des entreprises locales de développement rural.

À titre d'exemple de projet de grande envergure, le gouvernement du Cameroun, par l'entremise de ministère de l'Eau et de l'Énergie, mène actuellement des études de faisabilité sur le développement d'au moins 30 sites de biogaz au Cameroun. Elles seront suivies d'études de faisabilité sur le développement de biocombustibles à partir d'autres matières premières.

De plus, des sociétés telles que SOCAPALM, SACAFAM et la Ferme Suisse, qui produisent de l'huile de palme, sont en train d'améliorer leur productivité en transformant une partie de leur huile en biocombustible. La quantité de biodiésel produite par ces sociétés et autres entreprises fabriquant des biocombustibles à partir d'huile de palme est inconnue. Les ventes en ligne de biodiésel fabriqué à partir de ces matières premières sont toutefois florissantes¹.

D'autres sociétés, telles que Venture Énergie, créée en 2006, ont pour objet de développer la production d'huile de *jatropha*, et par le fait même le biodiésel, pour les marchés nationaux et internationaux. La société profite actuellement de 20 000 ha de terres pour produire du biodiésel à partir de graines de *jatropha*. Une superficie de 34 ha est utilisée à l'heure actuelle en lots expérimentaux de 10 acres. La société prévoit entreprendre une culture intercalaire de produits alimentaires afin de contribuer au développement durable.

Quant aux projets de petite envergure, certaines ONG, telles que GREENERY, dans le Nord-Ouest du Cameroun, ont entrepris un projet pilote pour encourager la production commerciale d'huile de *Jatropha curcas*. Ce projet vise à offrir une assistance technique aux fermiers pour la culture du *jatropha* et la production de son huile. GREENERY espère également conclure des ententes à long terme pour l'achat d'huile de *jatropha*, afin de hausser la valeur de marché du *jatropha* et de créer une demande fiable pour le produit.

Le gouvernement du Cameroun poursuit le développement de politiques et de stratégies coordonnées afin de gérer la croissance actuelle du marché des biocombustibles de façon à maximiser le potentiel de développement économique tout en minimisant les conséquences environnementales et sociales. Le Cameroun ne possède actuellement aucune politique, stratégie, ligne directrice ou réglementation portant particulièrement sur le développement de biocombustibles. Par contre, il a récemment mis sur pied le

¹ <http://www.alibaba.com/countrysearch/CM-suppliers/Biodiesel.html>

Groupe de travail sur l'énergie renouvelable, qui a pour mandat, entre autres, d'effectuer une analyse critique et de conseiller le gouvernement sur les projets de biocombustibles. Le Plan d'action énergétique national pour réduire la pauvreté fournit également une certaine orientation sur l'utilisation de la biomasse, mais ne soulève aucune crainte concernant les biocombustibles et les énergies renouvelables.

La production de biocombustibles est une nécessité en Afrique, surtout dans le contexte de la crise énergétique actuelle et des pressions exercées dans le secteur du bois de chauffage par les nombreux ménages. Cependant, les conséquences positives prévues, telles que l'amélioration de la sécurité énergétique et de la subsistance et la promotion du développement rural, ne se concrétiseront pas si les projets de biocombustibles ne tiennent pas compte de la durabilité en général et de la sécurité alimentaire en particulier.

Comores

L'archipel des Comores est situé à l'entrée Nord du canal de Mozambique (entre 11°20' et 13° 14' de latitude Sud et 43° 11' et 45° 19' de longitude Est), entre l'Afrique orientale et Madagascar. Il est constitué de quatre îles: La Grande Comores (Ngazidja), Anjouan (Ndzouani), Mohéli (Mwali) et Mayotte (Maoré).

Les Comores se sont créées à la suite de la formation du fossé d'effondrement qui a séparé Madagascar de l'Afrique, il y a 65 millions d'années. L'archipel est issu d'un plateau sous-marin volcanique. Ces îles résultent d'une poussée de magma intervenue il y a 15 Ma. La première île émergente fut Mayotte. Quelques millions d'années plus tard, Anjouan et Mohéli émergeaient. Et enfin, il y a deux millions d'années émergeait la Grande Comores.

Les Comores ont un climat tropical, avec une saison chaude qui est aussi la saison des pluies, correspondant à l'été austral (novembre à avril), et une saison dite "fraîche", de mai à octobre. La pluviométrie moyenne annuelle dépasse les 1000 mm sur l'ensemble des îles. Elle varie d'une île à l'autre et peut atteindre facilement 6000 mm dans l'île de la Grande Comores, 3000 à Anjouan et 3063 à Mohéli.

Politiquement : la souveraineté de la République comorienne s'exerce de fait sur les trois îles (Ngazidja, Ndzouani et Mwali). L'île de Maore est restée sous administration française. Avec la Constitution de 2001, le pays porte la dénomination Union des Comores et constitue une République au sein de laquelle chaque île jouit d'une large autonomie et dispose de sa propre constitution.

Au niveau de l'Union, le pouvoir exécutif est exercé par le Président de l'Union (assisté de deux vices présidents originaires des deux îles différentes de la sienne et d'un Gouvernement qu'il nomme) élu pour quatre ans au suffrage universel direct à un tour et selon le principe de la tournante entre les îles. Le pouvoir législatif est détenu par l'Assemblée de l'Union.

Au niveau de l'île, le pouvoir exécutif est dévolu au Président de l'île (assisté d'un Gouvernement qu'il nomme) élu pour cinq ans au suffrage universel direct dans un scrutin uninominal à deux tours. Le pouvoir législatif est détenu par l'Assemblée de l'île dont les membres sont élus au suffrage universel direct.

La constitution de l'Union des Comores répartit des compétences exclusives de l'Union et celles des îles autonomes.

L'économie des Comores est essentiellement basée sur l'agriculture qui représente 40 % du PIB, 80 % des emplois et génère 90 % des recettes de l'Etat. Cependant, le pays n'est pas autosuffisant en produits alimentaires de base et il doit importer la quasi-totalité de la consommation de riz (devenu un aliment principal des ménages comoriens) et la totalité de sucre, farine de blé et sel. En termes de performance, l'économie comorienne a connu un déclin continu. Le taux de croissance moyen du PNB était de -0,4 % durant la période 1989-1999. Le PIB par habitant a chuté de -2,9 % pendant la même période. En 1999, le PIB a diminué de 1,4 % et le PNB per capita a chuté de 4,1 %.

La politique du Ministère de l'agriculture, de l'environnement en charge de l'énergie est de garantir de manière durable la satisfaction des besoins en nourriture et en énergies, assurer une gestion rationnelle des ressources naturelles et contribuer au développement économique du pays par la valorisation de

l'artisanat, la mise en place d'unités de production industrielles dans une perspective de réduction de la pauvreté .

Et pourtant la consommation d'énergie aux Comores est basée sur deux sources principales :

- la biomasse végétale et les ligneux qui couvrent environ 78% de la demande nationale sont utilisés pour 75% pour les usages domestiques, 19% pour les distilleries d'ylang ylang et 6% pour diverses activités (séchage du coprah, carbonisation de la lime, fabrication de la chaux à partir de corail). La production nationale totale annuelle est estimée à 96700 tonnes d'équivalent pétrole (TEP).
- les produits pétroliers sont totalement importés. En 1992 on enregistre un total de 12326m3 de gasoil, de 7666m3 de kérosène et de 11935m3 d'essence, soit 27280 TEP. Les utilisations de ces produits se répartissent comme suit: 60% pour le transport, 25% pour la production d'électricité et 15% pour les utilisations domestiques principalement en milieu urbain (abritant 29% de la population).

La production d'électricité est essentiellement assurée par la MAMWE. Elle est d'origine surtout thermique, sauf à Ndzuani et à Mwali où opèrent 2 petites centrales hydroélectriques et les quelques installations photovoltaïques réparties chez des opérateurs privés et professionnels. Partout ailleurs les centrales fonctionnent au gasoil importé. Les habitudes de consommation peuvent aussi changer selon les tarifs appliqués à l'énergie. Par exemple, la baisse du prix du pétrole lampant le rend compétitif vis à vis du bois de chauffe pour la cuisson des aliments. Ce n'est malheureusement pas le cas des distilleries qui participent à la déforestation et pour lesquelles le prix actuel du gasoil est bien supérieur au coût de la bourre de coco et de la biomasse végétale.

Dans le cadre de sa politique de l'énergie (électricité, carburant), le gouvernement cherche à réduire sa dépendance vis à vis des importations de produits pétroliers. Concernant l'utilisation du bois pour les usages domestiques et certaines agro-industries comme les distilleries, un remplacement partiel ou total par d'autres produits serait à envisager afin de limiter la pression sur la forêt. La détaxation partielle ou totale des importations de charbon a été proposée comme une des solutions.

Il faut évaluer les possibilités de l'utilisation d'autres sources d'énergie comme l'énergie hydro thermique, géothermique, solaire, éolienne, hydraulique, de la gazéification de la biomasse et le biocarburant ou agro biocarburant.

Parmi les énergies de remplacement qui pourraient être utilisées aux Comores, l'énergie solaire appelée photovoltaïque semble la plus prometteuse, l'ensoleillement étant de 8h par jour (donc 2880h/an) et 5000 wc par m2 en moyenne. Cette technique qui n'a été utilisée auparavant que pour les équipements des Postes et Télécommunications, de l'Aviation civile, de la Gendarmerie en tant qu'énergie d'appoint en cas de rupture est désormais (1995) élargie à plus grande échelle grâce à un financement de la banque Mondiale au bénéfice d'une société de droits comoriens « ENERCOM » qui vient d'exécuter, une centaine d'installations correspondant à 10000 wc réalisées chez des partenaires domestiques ou professionnels dans les trois îles.

En 1985, deux éoliennes kényannes de type « kijito » ont été installées à Ngazidja comme unités de pompage d'eau souterraine: l'une sur la côte Est à Mtsangadju ya Dimani, et l'autre sur la côte Nord à Wella (hauteurs d'aspiration: 30 m et 40 m, respectivement). Mais aucune des deux n'a fourni la quantité d'eau prévue, le fonctionnement d'un générateur éolien nécessitant une vitesse moyenne annuelle de vent d'au moins 3 m/s, or d'après les données disponibles, la vitesse moyenne annuelle de vent de 3 m/s n'est pas toujours garantie. Des études devraient donc être faites afin de déterminer les endroits appropriés pour l'installation de ce genre d'unités.

Des études ont été effectuées en vue du développement de cette forme d'énergie à Ndzuani et à Mwali où des ressources potentielles existent. Elles sont gelées faute de financement. Les trois centrales existantes 64 à Ndzuani (Lingoni, Marahani, Trantrenga) ont été réalisées et exploitées par la société Bambao et datent des années 40. A ce jour, la centrale de Marahani (125 kva) est la seule opérationnelle.

Elle est exploitée par la communauté villageoise en attendant sa prise en charge par la MAMWE. A Mwali, la centrale de Miringoni réalisée en 1980 par la coopération ouest-allemande est d'une puissance très réduite (14 kva) et n'alimente que le village de Miringoni.

En 1986, la MAMWE a installé à Fomboni, Mwali un gazogène de biomasse de 40 kw financé par FED, dans le cadre du programme de développement des énergies renouvelables dans les pays du Sud-Ouest de l'Océan Indien. Ce gazogène qui servait à alimenter quelques secteurs pendant les heures creuses est restée défectueuse dès 1988, faute d'assistance technique et sans doute de moyens pour l'alimentation quotidienne en combustible constitué d'un mélange de bourre (75%) et de coques de noix de coco (25%).

Aux Comores, il existe des plantes oléagineuses telles que le coco, le sésame, l'arachide, le *Jatropha curcas* (pignon d'inde). Le coco, le sésame et l'arachide sont cultivés pour la consommation locale. Le pignon d'inde est planté pour son rôle de tuteur pour le vanillier et de haie vive. Les graines oléagineuses de ces plantes n'ont jamais fait l'objet d'une étude très poussée. Seules les amandes des noix de coco sec qui sont transformés en huile pour la consommation locale.

En effet des études pourraient être effectuées afin de valoriser cette matière première en abondance. Ainsi, la maîtrise des procédés d'extraction et d'analyses physico-chimiques de ces graines oléagineuses, permettrait d'une part de transformer son huile et ses dérivés en produit finis et semi-finis et d'autres parts, obtenir des produits de très bonne qualité. La valorisation des plantes oléagineuses pourrait être un des alternatifs pour le développement durable.

L'utilisation de l'huile de *Jatropha* comme substituant du gasoil dans certains moteurs à diesel permettrait de résoudre en partie le problème de l'énergie pour la préparation de la vanille et surtout la distillation des plantes aromatiques. Des études pourraient être menées s'il y a possibilité de l'utiliser dans les foyers à la place du pétrole lampant à l'instar de la lampe traditionnelle.

Les Comores sont limitées en espace pour assurer une production de biocarburant par des cultures consommables tel que le maïs, l'arachide, la noix de coco etc., mais il serait mieux de valoriser cette culture de pignon d'inde utilisée traditionnellement par les paysans comme tuteurs de vanille et haies vives pour protéger les cultures contre la divagation des animaux évitant ainsi les conflits entre les agriculteurs et les éleveurs.

Le gouvernement continue sa politique de valorisation des énergies renouvelables et compte faciliter l'importation et l'utilisation du biocarburant, afin de diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

La valorisation des oléagineux aux Comores entre dans la stratégie de la lutte contre la pauvreté et l'atteinte des OMD d'une part, mais aussi et surtout permet la réalisation des objectifs de la convention de Stockholm et du protocole de Kyoto.

La participation des Comores à cet atelier a deux objectifs :

- Acquérir des connaissances sur le domaine afin d'évaluer les avantages et les inconvénients ;
- Mais aussi découvrir les technologies utilisées dans d'autres pays insulaires comme les Comores par rapport à la disponibilité de l'espace et la pression démographique.

Congo

Le Congo, pays de l'Afrique centrale renferme le bassin du Congo qui est la deuxième réserve forestière mondiale après l'Amazonie au Brésil. Ce bassin constitue un important ballon d'oxygène pour la planète concernant la préservation de l'environnement. Au Congo, la forêt constitue une des ressources naturelles la plus importante après le pétrole. Ces massifs sont régulièrement soumis à une intense pression humaine à cause de l'exploitation irrationnelle des bois d'œuvre, des bois de feu, de service et de l'agriculture itinérante sur brûlis. Cette situation engendre une modification aussi bien de la structure

pédologique que de l'équilibre des écosystèmes, ce qui bouleverse la vie des populations et crée de nouvelles habitudes.

Le Congo ne dispose pas encore d'un programme national de biocarburants, cependant quelques activités sectorielles sont réalisées sur les biocombustibles. Par exemple, l'utilisation des sous produits de bois, tel que le copeau de bois employé comme alternative du bois de chauffage et aussi comme fumier en culture maraichère ; la drèche de maïs utilisé aussi comme fumier en agriculture et aussi comme aliment des poissons en pisciculture.

Les projets de biocarburants de la compagnie pétrolière ENI et celui entre le Congo et le Brésil intègrent bien les plans de développement du Congo.

Côte d'Ivoire

En matière de Bioénergies, la seule catégorie produite et utilisée en Côte d'Ivoire est celle de la Biomasse (bois de chauffe et charbon de bois) qui est, par ailleurs, la source d'énergie la plus répandue dans le pays avec une part d'environ 60% dans la satisfaction globale des besoins énergétiques, surtout domestiques et artisanaux.

Quant aux 2 autres sources de Bioénergies, à savoir le Biogaz et les Biocarburants, leur développement est au stade de projets. La Côte d'Ivoire dispose, en effet, de nombreuses ressources nécessaires à la production de ces Energies Renouvelables.

Pour produire le Biogaz, le pays ne manque pas de matières organiques et végétales telles que : - les ordures ménagères brutes ; - les boues de stations d'épuration des eaux usées urbaines et industrielles ; - les déchets organiques industriels ; - les déchets de l'agriculture et de l'élevage (fiente, lisier, fumier...).

Quant aux Biocarburants, grâce à la vocation agricole du pays, leur développement pourra se fonder sur une variété de spéculations aussi bien pour le Bioéthanol que pour le Biodiésel.

Les produits visés pour la production du Bioéthanol sont : l'anacarde (jus de fermentation de la pomme de cajou) ; l'ananas (part de production non exportée et non écoulée sur le marché national) ; le cacao (jus de fermentation de la pulpe mucilagineuse versée dans les aires de production) ; la canne à sucre (vastes plantations alimentant suffisamment les 2 complexes sucriers du pays) ; le maïs et le manioc (à soumettre à un programme particulier compte tenu de leur rôle prépondérant dans la consommation nationale) ; la mangue (50% de la production non exportée, espèces locales non exportées et non consommées entièrement au niveau national).

La production du Biodiésel s'appuiera sur : l'arachide et le soja (à soumettre à un programme particulier car leur production couvre à peine les besoins du pays ; la noix de coco (filiale à relancer pour la production du Biodiésel) ; la graine de coton (nécessité de mettre en application le projet de relance de la filiale) ; le palmier à huile (à soumettre à une étude particulière compte tenu de son intérêt stratégique au niveau national).

Il est à noter que les conditions agro-climatiques, la disponibilité des terres, la volonté de l'Etat ivoirien, l'existence de structures de recherche et de développement, l'intérêt manifesté par plusieurs opérateurs privés et l'existence de mécanismes de financement sont des atouts pour la production et l'utilisation durables des Biocarburants en Côte d'Ivoire.

Toutefois, il est important de relever les obstacles à ce projet tels que : - l'inexistence d'activités significatives s'inscrivant dans le processus de production des Biocarburants ; - l'inexistence d'un cadre institutionnel et réglementaire se rapportant à la production et l'utilisation des Biocarburants ; - la possibilité de concurrence à l'alimentation ; - le manque de stratégie nationale formalisée pour les Biocarburants ; - la faiblesse du niveau de coordination des actions ; - l'insuffisance de la promotion de la thématique des Biocarburants en direction du secteur privé, en particulier des PME et PMI ; - l'insuffisance de l'information et de la sensibilisation du public, des décideurs et des opérateurs potentiels ; - le manque d'un système de financement approprié et approuvé pour les Energies

Renouvelables en général et les Biocarburants en particulier ; - la faiblesse du niveau de formation du personnel des entreprises privées.

En conclusion de ce qui précède, la Côte d'Ivoire reconnaît que les Biocarburants offrent des opportunités pour le développement durable de l'agriculture et la satisfaction de nombreux besoins énergétiques, mais qu'ils sont porteurs de risques non négligeables.

En conséquence, sa décision vis-à-vis de cette nouvelle aventure ne sera prise qu'après en avoir examiné les avantages et inconvénients.

Égypte

Les sources d'énergie renouvelable représentaient 11 pour cent de l'approvisionnement énergétique de l'Égypte en 2003. L'hydro-énergie et la biomasse représentent 0,1 pour cent de l'approvisionnement énergétique. La puissance énergétique renouvelable produite a atteint 2 929 MW, dont 94 pour cent provenaient de barrages hydroélectriques de grande envergure. Le reste était composé de 145 MW de source éolienne, 36 MW de biomasse et 3 MW de polyvinyles. La puissance énergétique provenant de source renouvelable représente 17,5 pour cent de l'ensemble de la capacité électrique installée et 13,2 TWh (terawatt-heure), c'est-à-dire environ 15 pour cent de l'ensemble de l'électricité produite. La stratégie égyptienne prévoit que 14 pour cent de l'énergie consommée en Égypte proviendra de sources renouvelables d'ici 2020, et 40 pour cent d'ici 2050.

Les politiques égyptiennes sur les biocombustibles portent sur la production de biocombustibles à partir de résidus agricoles. Elles ont pour but de protéger l'environnement et de promouvoir la rotation des cultures sur les terres agricoles. Les biocombustibles sont également produits à partir d'arbres cultivés poussant dans le désert tels que le jojoba et le jatropha. Cette culture permet de produire de la bioénergie et de lutter contre la désertification. De plus, des douzaines d'unités de production de biogaz ont été aménagées dans les régions rurales de l'Égypte dans les années 1980. Le ministère de l'Environnement a récemment entrepris l'aménagement d'usines pour la fabrication de biocombustibles à partir de résidus agricoles et des arbres provenant des plantations de jatropha.

L'Égypte produit environ 25 millions de tonnes de résidus agricoles par année. L'application d'une technologie adéquate pour transformer la biomasse en biocombustibles permettrait d'utiliser environ 12 pour cent des résidus à des fins énergétiques. À l'heure actuelle, 3 millions de tonnes de bagasse et de paille de riz sont utilisées pour fabriquer du combustible à des fins industrielles. Le reste des résidus est éliminé dans des poêles ou des fours à ciel ouvert et à faible niveau d'efficacité. Un faible pourcentage des résidus est utilisé comme engrais biologique, fourrage pour les animaux et matière première industrielle.

Le ministère de l'Environnement prévoit aménager des plantations d'arbres destinés au biocombustible et autres dans 440 000 feddans (185 000 ha) situés près de stations d'épuration dans les grandes villes et les capitales de tous les gouvernorats, afin d'éliminer les eaux usées de manière sécuritaire. Ces feddans pourraient être irrigués par 2,4 milliards de mètres cubes d'eaux usées. On dénombrait, à la fin de 2007, 15 000 feddans contenant des forêts dans 34 forêts et 17 gouvernorats (environ 10 pour cent de la superficie du projet), surtout dans les régions de Haute-Égypte, la Nouvelle Vallée et le Sinaï. De nouvelles forêts sont en voie d'être aménagées sur une superficie de 17 feddans dans 8 gouvernorats.

L'Égypte profite aussi d'un avantage logistique pour la production de biodiésel : le pays est doté d'une main-d'œuvre concurrentielle, d'un climat chaud et stable propice à l'expansion des usines, et d'une abondance de terres économiques pour la production de plants. Le plan gouvernemental précise que la biomasse permettra de produire 1 500 MW d'électricité d'ici 2020.

Le gouvernement égyptien estime que les projets éoliens et les usines de biomasse créeront environ 40 emplois par projet. De plus, la culture de plantes pour la production de biodiésel fournit de 3 000 à 5 000 emplois, offrant ainsi la possibilité de relancer l'économie du pays et de redorer l'image du secteur de l'énergie renouvelable.

L'Égypte a acquis ses premières expériences dans la production de biocombustibles comme source d'énergie propre et sécuritaire dans la région de Sukhna, dans le gouvernorat de Suez, en y exécutant son premier projet, au coût de 17 millions d'euros, pour une capacité de 40 millions de tonnes de biocombustibles et de 4 millions de glycérine médicale. Le projet avait pour objet d'économiser de l'énergie, d'éliminer la pollution et d'augmenter la fertilité du sol en aménageant 6 000 feddans (2 500 ha) en Suez, dont 400 feddans déjà établis, afin d'utiliser les eaux usées pour l'irrigation.

L'Égypte a aussi établi une plantation de jatrophas sur 100 feddans dans le Luxor, qui utilisent les eaux usées sans l'ajout d'engrais. Dix mille feddans de plus seront aménagés dans l'Aswan, avec la coopération des ministères de l'Agriculture et de l'Environnement.

L'Égypte a ouvert la première usine de production de biocombustibles en octobre 2008. Il s'agit du premier projet de production de biocombustibles à partir de résidus agricoles, surtout de la paille de riz au lieu de cultures agricoles. L'usine consomme environ 40 000 tonnes de paille de riz et a créé environ 200 emplois, en plus de fabriquer du combustible.

Ghana

Le Ghana dépend surtout du pétrole brut et de produits pétroliers importés pour combler ses besoins énergétiques. Le pays a dépensé 2,3 milliards \$US pour l'achat de pétrole brut et de produits pétroliers en 2008. Le bois à brûler (bois de chauffage et charbon) répond à environ 80 pour cent des principaux besoins énergétiques du Ghana. L'énergie nécessaire à l'éclairage provient de deux sources : le kérosène (52 p. cent) et l'électricité (48 p. cent). Quatre-vingt-deux pour cent de la population rurale compte sur le kérosène pour s'éclairer.

Objectifs de la politique sur les biocombustibles :

1. Sécurité énergétique.
2. Réduire la grande dépendance envers le pétrole brut et les produits pétroliers importés et réaliser des économies en commerce étranger.
3. Réduire la pauvreté et créer de la richesse pour le bien-être de la population.

But : Remplacement de 5 pour cent des combustibles fossiles par des biocombustibles avant la fin de 2012

Matières premières envisagées :

- ▶ Biodiésel : jatropha, soya, huile de palme, tournesol, etc.
- ▶ Bioéthanol : canne à sucre, manioc, maïs, etc.

Situation actuelle :

- ▶ Le projet de politique sur les biocombustibles sera bientôt parachevé et subira une évaluation environnementale stratégique.
- ▶ La loi sur l'énergie renouvelable, notamment la bioénergie, sera élaborée d'ici la fin de 2010.
- ▶ Les normes relatives au biodiésel et au bioéthanol ont été développées.
- ▶ Un guide sur les permis a été développé pour l'industrie de l'énergie renouvelable.
- ▶ Les ressources bioénergétiques seront évaluées dans l'ensemble du pays d'ici la fin de 2010.
- ▶ Une liste de certains producteurs et cultivateurs de biocombustibles a été compilée.

Production :

- ▶ Certaines personnes fabriquent des biocombustibles pour leurs véhicules personnels.
- ▶ L'association des cultivateurs cultive et produit du biodiésel à partir du jatropha aux fins d'exportation et d'utilisation locale.
- ▶ Quelques entreprises produisent des biocombustibles en petites quantités.

- ▶ Certaines communautés rurales cultivent et produisent des biocombustibles pour faire fonctionner leurs génératrices dans le but d'assurer l'alimentation énergétique de leur village.

Défis

1. Production alimentaire ou de biocombustibles. L'huile de palme et le manioc sont des aliments de base.
2. Absence de plans de gestion et de politiques sur l'utilisation des terres. Les chefs/autorités traditionnelles sont les principaux gardiens des terres.
3. Cadre juridique pour l'industrie des biocombustibles.
4. Absence de base de données complète sur la production de biocombustibles.

Madagascar

Quatrième plus grande île mondiale, de par sa superficie de 586 760 km², Madagascar se distingue par sa biodiversité unique et exceptionnelle, ainsi que par sa diversité ses écosystèmes. Elle constitue comme habitat d'environ 12 000 espèces de plantes, 283 espèces d'oiseaux, 370 espèces reptiles, 244 espèces d'amphibiens, 154 espèces de poissons et 99 espèces de lémuriens. Madagascar est, par ailleurs, classée parmi les 04 régions « Hotspot » par Conservation International, en raison de sa richesse en biodiversité mais aussi de sa grande vulnérabilité.

La grande île est, en effet, confrontée à de préoccupants problèmes, entres autres : les défrichements des habitats primaires (cultures sur brûlis, charbon de bois, feux de brousses), de l'ordre de 0,55% par an et la surexploitation des ressources naturelles. Concernant les charbons de bois, 80% des foyers malgaches utilisent le bois énergie comme combustible pour la cuisson.

La pollution et les catastrophes naturelles (cyclones, inondations) contribuent, dans une large mesure, à l'appauvrissement de certains habitats et l'on estime actuellement le coût annuel de la dégradation de l'environnement aux environs de 10 millions de dollars.

Plus récemment, l'impact du changement climatique sur les écosystèmes marins et côtiers s'avère potentiellement destructeur.

Face à ces problèmes environnementaux, Madagascar, par le biais du Ministère de l'Environnement et des Forêts a fait des efforts dans la mise en œuvre de la Stratégie Nationale pour la Gestion durable de la Biodiversité et sur le Plan National d'Action Environnementale, entre autres :

- l'augmentation la superficie des aires protégées de 1.7 millions d'ha à six millions d'ha et l'état d'avancement est de 79.20% par rapport à l'objectif 2012 avec une superficie de 4 751 895 ha d'aires protégées créées, soit 8% de la superficie totale du pays ;
- le reboisement d'une superficie de 34 925 ha en 2008 sur 25 000 ha prévu dont 357 ha de restauration de forêts primaires ;
- la réduction des feux de brousses en 2008 de 75% par rapport en 2002 année de référence.

En outre, Madagascar connaît depuis cinq années une crise énergétique majeure : flambée du prix de carburants, déficit d'approvisionnement énergétique compte tenu de la situation de crise de la compagnie nationale chargée de l'électricité (taux d'électrification de 25% en 2005). La grande île présente des sources d'énergies non négligeables pour des investissements en matière d'agrocarburant telles que les vastes espaces non valorisés et de climat favorable.

Par ailleurs, Madagascar ne dispose pas encore des textes règlementaires relatifs à l'utilisation et promotion de biocarburant. Actuellement, Madagascar par le biais du Ministère de l'Energie est entrain de :

- Mettre en place un cadre règlementaire relatif à la promotion et développement du biocarburant ;

- Mettre en place une Plateforme Agrocarburant Durable qui fera intervenir des représentants des parties prenantes du secteur : institutions concernés, investisseurs actuels, collectivités territoriales décentralisées, société civile afin de favoriser des travaux et échange.

Malawi

Le Malawi est un pays sans côtes marines d'une superficie de 119 140 kilomètres carrés. Le pays a comme voisins la Tanzanie, au Nord, le Mozambique, à l'Est et au Sud, et la Zambie, à l'Ouest. Le pays compte 14 millions d'habitants (recensement de 2008), dont 85 pour cent habitent en région rurale.

Côté économie, le pays dépend beaucoup de l'agriculture, qui représente environ 36 pour cent du produit intérieur brut (PIB). L'agriculture est constituée d'un système à deux niveaux regroupant des petites exploitations agricoles et la culture dans des plantations.

Les petites exploitations agricoles sont réalisées sur des terres de régime coutumier sur environ 4,8 millions d'hectares et représentent environ 80 pour cent de la production agricole au pays, tandis que les plantations sont surtout utilisées pour la culture commerciale du tabac, du thé et du sucre.

Ces deux catégories de cultivateurs ont entrepris la culture du jatropha aux fins de production de biocombustibles en 2006. Les chiffres révèlent que 1 800 ha ont déjà été aménagés aux fins de culture.

Le pays a préparé un document à moyen terme intitulé Stratégie de croissance et de développement du Malawi dans le but de stimuler le développement et ainsi transformer l'économie du pays. Le pays aimerait délaissier sa situation de pays largement importateur et consommateur afin de devenir un pays producteur et exportateur.

Les neuf priorités suivantes ont été établies afin d'atteindre ces objectifs à moyen terme :

- *Sécurité agricole et alimentaire;*
- *Projet de ceinture verte pour l'irrigation et l'eau*
- *Éducation, science et technologie;*
- *Infrastructures de transport et port mondial intérieur de Nsanje;*
- *Changements climatiques, ressources naturelles et gestion environnementale;*
- *Développement rural intégré;*
- *Santé publique, assainissement et gestion du VIH/SIDA;*
- *Développement des jeunes;*
- *Énergie, mines et développement industriel.*

N'ayant pas de côtes marines, le Malawi importe le pétrole des pays producteurs de pétrole et les produits ainsi achetés sont sujets aux pressions des marchés internationaux, qui nuisent à l'économie. Le gouvernement a permis la fondation d'entreprises de production de biocombustibles dans d'autres domaines afin de réaliser le neuvième objectif. Le pays souhaite ainsi encourager l'importation de produits de remplacement du pétrole en développant une agriculture locale fondée sur les combustibles et les gaz (politique nationale de l'énergie 2003). Cette démarche a entraîné l'émission de permis à quatre sociétés, notamment Energem, Farmersworld, Environmental Africa et Bio Energy Limited en 2006-2007.

Société	Plantation	Année de fondation	Secteur
Ethanol Company Limited (canne à sucre, mélasse)		1985	Utilise la mélasse de la canne à sucre
Energem	18 000	2007	Petites exploitations agricoles
Farmersworld	15 000	2007	Culture dans des plantations et petites exploitations agricoles
Bio Energy Limited	75 000	2006	Culture dans des plantations et petites exploitations agricoles
Environnement Africa	6 500	2007	Petites exploitations agricoles

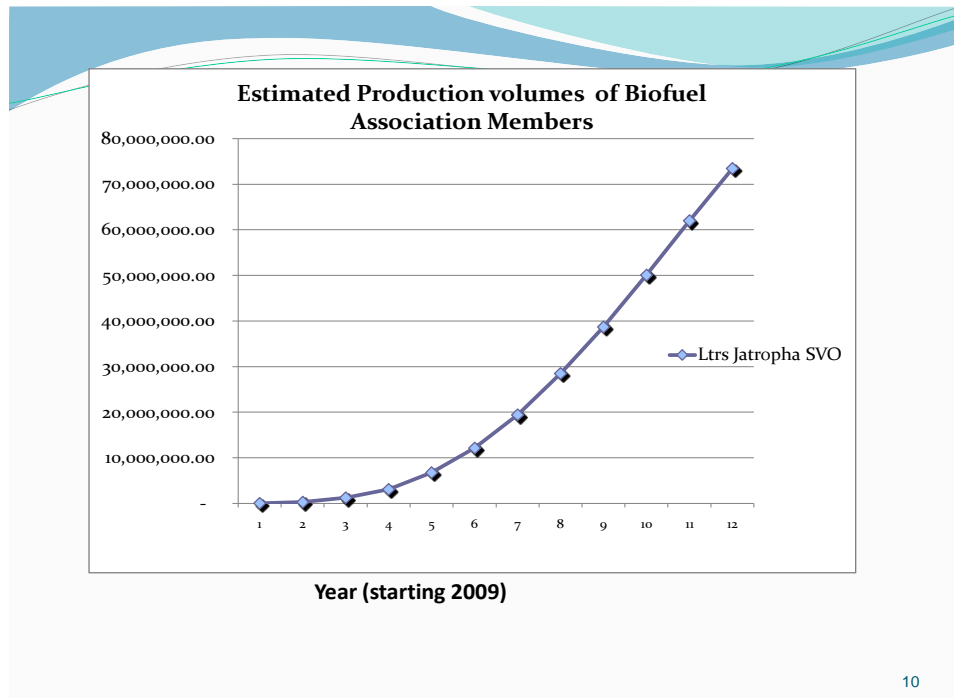
Le niveau de production actuel d'éthanol est de 90 000 tonnes, destinées principalement au mélange avec l'essence dans une proportion de 20:80. Cette proportion n'est toutefois pas atteinte à cause de la demande accrue de carburant par les automobilistes. La proportion était de 7:93 en 2003. Cette situation a obligé le pays à augmenter la production de canne à sucre dans les petites exploitations agricoles pour atteindre 100 000 tonnes. Environ 5 pour cent de la quantité totale d'éthanol produite sont utilisés sous forme d'alcool dans les industries.

Les quatre sociétés en sont encore à l'étape de l'établissement, dans laquelle elles sensibilisent les cultivateurs locaux à la culture du jatropha et à la création de pépinières de jatropha. Le jatropha est surtout planté dans des terres marginales et des plantations de tabac abandonnées.

Elles ont aussi formé une association qui agira en qualité d'organe de transaction avec le gouvernement afin de négocier les prix, les exonérations fiscales sur la machinerie importée et les congés fiscaux en cours de production.

On estime que la production de biocombustibles à partir du jatropha créera des emplois, réduira les importations de produits pétroliers et contribuera à l'augmentation du PIB.

Le tableau ci-dessous illustre les estimations de la production de biocombustibles si la plantation de jatropha se poursuit comme prévu :



Estimation du volume de production de biocombustible par les membres de l'association
Litres de HVB de jatropha
Année (débutant en 2009)

Le gouvernement a manifesté énormément d'intérêt envers la production et l'utilisation d'éthanol et de la biomasse avant l'introduction du jatropha, car cette solution était pertinente à l'époque. Il existe des instruments juridiques qui régissent la production et l'utilisation durables de la biomasse comme source d'énergie. La demande de combustible provenant de la biomasse pour utilisation intérieure est à la hausse à cause de l'augmentation de la population, qui est passée de 5 millions d'habitants en 1966 à 12 millions d'habitants en 1998, dont 99 pour cent dépendent du bois de chauffage et du charbon. Ce besoin a entraîné le déboisement des forêts, surtout sur les terres de régime coutumier. Cette diminution de la couverture forestière a aussi été causée, en partie, par l'ouverture de plantations de tabac.

En adoptant le jatropha, le gouvernement a constitué un comité consultatif sur les biocombustibles (formé de représentants du gouvernement et de parties prenantes) pour le développement de politiques et d'orientations.

Ce comité aidera le gouvernement à établir des politiques et des normes sur les biocombustibles afin d'augmenter les avantages de la production de biocombustibles sans causer d'effets néfastes pour l'environnement, la sécurité alimentaire ni favoriser l'emploi d'une main-d'œuvre enfantine.

Le gouvernement a aussi chargé les institutions gouvernementales telles que le Bureau des normes du Malawi, le ministère des Services de recherche agricole et le ministère des Affaires environnementales, de s'occuper de l'application des normes de qualité des biocombustibles produits, la provenance des semences, la recherche agricole et les essais sur les semences, et l'évaluation des conséquences des plantations de jatropha et des procédés de production de biocombustibles sur les écosystèmes.

Bien que la production de biocombustibles au Malawi soit vue comme un projet de développement socioéconomique viable, elle comporte plusieurs lacunes qui doivent faire l'objet d'un examen critique, par exemple :

- Absence de documentation complète dans la politique nationale sur l'énergie, qui aborde peu la question de la production de biocombustibles comme telle (*elle ne propose qu'un objectif, qui se*

lit comme suit : Encourager l'importation de produits de remplacement en développant les combustibles et les gaz locaux de base agricole)

- Les stratégies et plan d'actions nationaux pour la biodiversité ne mentionnent pas les conséquences de la production et de l'utilisation des biocombustibles sur la diversité biologique
- Les risques pour la sécurité alimentaire si les retombées économiques de la production de biocombustibles sont supérieures à celles de la culture alimentaire.

Les pays doivent appliquer les pratiques exemplaires des pays qui fabriquent des biocombustibles depuis des décennies, même si celles-ci varient selon la géographie et l'environnement local du pays.

Mauritanie

La Mauritanie est située dans la partie occidentale du désert entre les 15 et 17 de la latitude nord et les 5 et 7 degrés de longitude ouest elle est limitée à l'ouest par l'océan atlantique au sud par le Sénégal à l'est et au sud est par le Mali au nord par l'Algérie et au nord ouest par le Sahara Occidental.

La Mauritanie est le pays le plus aride du Sahel et le plus vaste. 75% de son territoire est couvert par le désert. Sa superficie est de 1.030.700 Km² sa population est d'environ trois millions dont 22% sont dans la Capitale Nouakchott donc la superficie ne dépasse pas 1% de la superficie du pays.

L'utilisation et la production du biocarburant est un thème très récent en Mauritanie, Néanmoins on connaît deux cas au stade d'expérimentation à base des huiles de *Jatropha curcas* qui est une espèce d'arbuste de la famille des Euphorbiaceae originaire du Brésil. Sa graine, contient 27 à 40 % d'une huile appelée huile de jatropha. Cette graine était utilisée dans la médecine traditionnelle, dans l'alimentation du bétail et dans la fabrication du savon de Marseille.

Le premier cas est une expérience par une ONG ou un privé. Le président de cette ONG a planté 15 hectares de *Jatropha* par la suite il a développé un système pour tirer l'huile des grains de *Jatropha*. Par la suite ce citoyen a inventé un réchaud qui fonctionne avec l'huile de jatropha au lieu du gaz butane. Ce paysan réussi à allumer son réchaud avec ce biocarburant. Mais le manque de moyen de financement reste un obstacle pour développer ce réchaud pour qu'il soit commercial.

Le deuxième cas est beaucoup moins avancé que le premier. C'est une expérience initiée par une société pétrolière afin de développer une activité est une source d'énergie pour la population locale. Jusqu'à présent ce cas est limité au stade de plantation de *Jatropha* et l'irrigation à la base du système goutte à goutte.

Jusqu'à présent on comme contraintes pour la production et l'utilisation biocarburant

- Manque des ressources en eau ;
- Une réglementation adéquate ;
- des sources de financement ;
- manque d'information nécessaire.



Sénégal

L'intérêt manifesté par le Sénégal pour la production de Biocarburant intervient dans un contexte mondial caractérisé par plusieurs faits marquants le secteur de l'énergie qui menacent la sécurité des pays importateurs de pétrole:

- Réelle tendance à la flambée du prix des produits pétroliers
- Perturbations dans l'approvisionnement qui ne garantissent pas la stabilité de l'offre
- Vulnérabilité en termes de sécurité énergétique
- Sérieuses contraintes dans le développement industriel et la satisfaction des besoins énergétiques des ménages
- Dégradation de l'environnement et augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

Confrontés à ces défis plusieurs pays comme le Sénégal se sont déjà lancés dans la mise en œuvre de programmes de promotion de biocarburant pour la satisfaction partielle des besoins en électricité, pour le transport et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cette option de production de biocarburant est une excellente plateforme pour contribuer à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement. Elle offre aussi des opportunités de mise en cultures de nouvelles terres, de diversification des cultures et des générations d'emplois et de revenus soutenus en milieu rural, qui auront un impact certain sur la santé et l'éducation. Enfin la substitution partielle des importations en produits pétroliers offre des opportunités d'investissement nationaux et de mobilisation de financements à travers des initiatives comme le MDP, les fonds carbonés, la coopération bilatérale et multilatérale

Les objectifs visés sont entre autres:

- De promouvoir le développement d'une production d'énergies renouvelables capables de fournir des services énergétiques modernes, propres, sécurisés et bon marché
- De réduire la dépendance sur les sources d'énergie traditionnelles (charbon et bois) et les produits pétroliers.
- D'augmenter les revenus des populations et renforcer le rôle de la femme et des couches défavorisées dans la lutte contre la pauvreté;
- D'améliorer la productivité des sols de façon durable et contribuer au maintien des activités agricoles rurales, périurbaines et urbaines.

Résultats attendus

- Objectif de production de graines de *Jatropha curcas* : 3210000 T par an à partir de 2012.
- Superficie à emblaver : au moins 321 000 ha en 2012 à raison de 1 000 ha par CR en moyenne.
- Revenus des ménages (femmes et couches défavorisées) plus importants et plus diversifiés ;
- Emplois créés et maintien des populations dans leur terroir.
- Qualité du matériel et rendement (graines et huile) améliorés: variétés les plus productives et les meilleurs modes de mise en place identifiés et diffusés;
- Techniques de production des plants, de plantation, de gestion et techniques d'extraction (huile et autres produits dérivés) bien connues des populations ;

Conclusion et perspectives

La production et l'utilisation de biocarburant peuvent être une alternative durable au pétrole. Cependant, il faut noter que cette alternative est entre les mains des agriculteurs producteurs. La recherche agricole d'accompagnement peut jouer un rôle primordial pour assurer la rentabilité et la durabilité de la production en phase avec la conservation de la biodiversité.

Comme perspectives, il faut noter que :

- En Afrique, un pays comme le Sénégal a pris une option courageuse en lançant le programme Jatropha.
- Le potentiel offert par les projets bioénergétiques pour réduire les émissions de gaz à effet de serre est reconnu.
- Les biocarburants pourraient donc permettre de soulager un peu la facture pétrolière,

- Des emplois directs et indirects seront créés tout au long de la chaîne de production, y compris dans les services techniques et de transport
- Les succès de cette initiative dépendront largement de son acceptation par les producteurs.
- C'est pourquoi une recherche d'accompagnement sera toujours nécessaire pour les rassurer d'avantage, afin qu'ils jouent le rôle qui leur sera dévolu.

Soudan

Le Soudan est le plus grand pays africain. Il a une superficie de 2,5 millions de kilomètres carrés. Il est délimité à l'Est par la mer Rouge et est entouré de neuf pays africains sur ses autres frontières. Le pays est surtout plat, sauf pour la chaîne de montagnes Imatong-Didinga dans le Sud et les montagnes de la mer Rouge à l'Est, qui représentent le prolongement des Hautes Terres éthiopiennes. Les précipitations varient de 0 mm/année dans les déserts du Nord à plus de 1 500 mm par année vers la frontière Sud du pays. Le classement des écosystèmes et la répartition de la végétation suit de près les isohyètes qui traversent le pays d'ouest en est.

Cette diversité des zones écologiques au Soudan favorise la plantation d'espèces d'arbres à fonctions multiples (p. ex., jatropha, moringa, palmier à huile, etc.). L'énergie de biomasse est la principale source d'énergie au Soudan. Cette dépendance pour la biomasse a exercé d'énormes pressions sur la diversité biologique en général et les ressources forestières en particulier. Le Soudan a récemment fait l'essai de la production de biocombustibles (production d'éthanol) à partir de résidus agricoles (mélasse de Kenana Sugar Factory). Les biocombustibles offrent un moyen d'alléger la pression sur les ressources forestières.

Conclusions et recommandations principales :

Le Soudan possède un potentiel de production de biocombustibles qui soutiendra le développement rural et atténuera la pauvreté. Sa production durable doit être limitée aux terres dégradées et incultes, afin de ne pas nuire à la sécurité alimentaire.

La diversité biologique du Soudan demeure vulnérable à différentes menaces à cause de l'absence d'un plan d'utilisation des terres et de la non-application des lois, et de l'application de plans d'action et de gestion pour la défense de l'environnement. Il n'y a pas de politiques claires pour la conservation des ressources phytogénétiques et animales locales, les capacités de conservation de la diversité biologique sont très limitées et l'absence d'un cadre national comprenant des instruments législatifs et institutionnels sur les questions relatives à la diversité biologique témoigne du travail à faire en matière de diversité biologique au Soudan.

On devrait s'intéresser davantage au renforcement des capacités des ressources et à la création des réseaux et des liens.

La recherche sur les biocombustibles au Soudan devrait recevoir de l'appui et il faut sensibiliser davantage le public et les décideurs à l'importance d'une énergie propre.

Swaziland

Le Swaziland obtient son énergie de la biomasse, de l'électricité, du charbon et du pétrole. Cependant, comme le Swaziland ne possède pas d'installations de raffinage, il importe tout son carburant de l'Afrique du Sud. Le prix actuel élevé du pétrole brut affaiblit le taux de change du lilingeni/dollar. Le pays se doit donc d'encourager l'industrie des biocombustibles afin d'augmenter la sécurité énergétique, d'accroître l'utilisation des terres, de soutenir les cultivateurs locaux et de contribuer à la réduction des gaz à effet de serre.

Le Swaziland ne possède actuellement aucune stratégie portant directement sur la production de biocombustibles, plus particulièrement la protection de la diversité biologique et la durabilité de l'environnement. Il possède toutefois une politique nationale de l'énergie, qui charge le gouvernement du Swaziland de mener des enquêtes et de promouvoir l'utilisation de carburants, d'énergie et de technologies écologiques.

Le gouvernement du Swaziland a créé un groupe de parties prenantes dans le cadre de sa politique nationale de l'énergie, afin de faciliter le développement d'un secteur des biocombustibles. Cette initiative comprend l'établissement d'une stratégie nationale globale pour la production et l'utilisation de biocombustibles. Un projet de stratégie nationale de développement des biocombustibles a été développé en 2008. Des lacunes ont été relevées et d'autres consultations ont été menées afin de pousser plus loin les consultations avec les parties prenantes, surtout les cultivateurs. Le projet de stratégie met en évidence la nécessité de créer une autorité des biocombustibles pour coordonner et réglementer le développement des biocombustibles au Swaziland.

Cette stratégie a pour objet de fournir une orientation au gouvernement du Swaziland et aux autres parties prenantes afin de développer et d'encourager une industrie des biocombustibles, d'exploiter les occasions offertes au pays et de relever les principaux défis.

Le gouvernement a désormais comme politique d'enquêter sur la possibilité de mélanger l'essence et l'éthanol. Il y a un projet de mélange de carburant en cours et un véhicule polycarburant a été acheté afin d'étudier les effets de les biocombustibles (essence mélangée) et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Quant à l'énergie consommée par les ménages, la promotion et le développement de poêles éconergétiques sont en cours.

Tanzanie

Les biocombustibles solides (bois de chauffage, résidus agricoles et forestiers) représentent toujours 90 pour cent de l'ensemble de la consommation énergétique en Tanzanie, tandis que l'énergie commerciale moderne, notamment le pétrole, l'électricité et autres, ne représente respectivement que 7, 1,4 et 1,6 pour cent de la consommation d'énergie. Les biocombustibles solides demeurent la source de chauffage dans la plupart des industries rurales telles que la poterie, le traitement des récoltes, le chauffage des briques et de la chaux, le fumage du poisson et le brassage local de la bière.

La Tanzanie ne possède aucune politique particulière sur les biocombustibles. Cependant, certaines politiques sectorielles contiennent des énoncés sur les biocombustibles :

- Politiques forestière (1998) : Assurer l'offre et l'utilisation durables des produits forestiers, dont les biocombustibles, le bois de chauffage et le charbon, grâce à la participation des principales parties prenantes aux programmes conjoints de gestion forestière.
- Politique environnementale (1997) : Les investissements dans la biomasse sont essentiels à la protection de l'environnement et à l'atténuation de la pauvreté.
- Politique agricole (1997) : Promotion de la sécurité alimentaire durable, production de revenus, emploi et hausse des exportations par l'application de pratiques et de technologies écologiques.
- Politique sur les terres (1997) : Les terres appartiennent au gouvernement, les utilisateurs peuvent louer les terres pour une période fixe.
- Politique énergétique (2003) : Promotion de la reconversion efficace et de l'utilisation des biocombustibles afin de réduire la dégradation des terres et le déboisement, et d'atténuer les changements climatiques.

L'industrie des biocombustibles de la Tanzanie en est encore à ses premiers balbutiements. Six cent cinquante mille hectares seulement sur une possibilité de 88 millions d'hectares de terres arables sont dédiés à la production de biocombustibles. Les principaux acteurs sont les ministères et institutions du gouvernement, les organisations de société civile, les gouvernements des villages, les investisseurs privés et les partenaires de développement.

Certains acteurs et promoteurs sur le terrain en sont à différentes étapes du développement et/ou de la promotion des biocombustibles, surtout les investisseurs étrangers.

Le gouvernement a constitué un groupe de travail national sur les biocombustibles en 2006, en réponse à l'intérêt accru des acteurs et des investisseurs locaux et internationaux envers le développement des biocarburants et de l'augmentation des questions de ces derniers sur le sujet. Il a pour rôle de préparer un environnement propice à la production et l'utilisation durables des biocombustibles en Tanzanie.

Pour assurer le progrès, les principales parties prenantes devront unir leurs efforts afin de développer les politiques, les règlements et les stratégies réalistes et efficaces nécessaires au développement durable des biocombustibles en Tanzanie. Ils devront aussi participer à part entière à la préparation et à la mise en œuvre du programme national de développement intégré des biocombustibles.

Les biocombustibles durables pourraient contribuer de façon considérable au futur mélange énergétique de la Tanzanie, améliorer la participation de la Tanzanie aux activités énergétiques mondiales, attirer de nouveaux investissements et de nouvelles industries, assurer une hausse de l'emploi et la formation de revenus, et ainsi réduire la pauvreté. Une conception soignée des projets de biocombustibles encourageant et assurant la durabilité de base aura des bienfaits pour tous.

Togo

Les problèmes d'approvisionnement électrique et les délestages que cela engendre et la hausse fulgurante du prix du pétrole conduisent la plupart des pays africains à rechercher des solutions alternatives.

Face à l'explosion du prix du baril de pétrole et malgré les subventions accordées par l'Etat togolais, la hausse devient problématique pour les populations. Des solutions alternatives doivent être trouvées rapidement. Le gouvernement togolais imagine la possibilité d'entreprendre le biocarburant devant les caprices du prix du baril de pétrole qui ne cesse de croître.

Mais Il ne faut donc pas aller vite en besogne car la production de ce biocarburant peut avoir des conséquences sur la biodiversité, entrainer une pénurie alimentaire et même compromettre un développement durable.

Situé sur la côte occidentale de l'Afrique, enserré entre le Ghana à l'Ouest, le Bénin à l'Est et le Burkina Faso au Nord, le Togo a une superficie de 56.600 km² et compte plus de 5 337 000 d'habitants dont 60% de ruraux selon des estimations de 2006².

C'est un pays peu forestier avec environ 7% de couverture forestière et un taux moyen de déforestation évalué entre 2000 et 2005 à 4%³.

Cadre politique

- Adoption d'une politique nationale sur l'environnement en juin 1997
- Plan National d'Action pour l'Environnement en 1991
- Adoption du Programme National de lutte contre la Désertification en décembre 2001
- Elaboration de la stratégie nationale de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique en 2003
- Elaboration du cadre national sur la biosécurité en 2004
- Elaboration de la stratégie nationale de mise en œuvre de la CCNUCC

Cadre juridique

- Ratification de la Convention sur la Diversité Biologique par le Togo en octobre 1995
- Ratification de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques en mars 1995
- Adoption de la loi cadre sur l'environnement au Togo en mai 2008
- Adoption du code forestier du Togo en juin 2008

² Enquête QUIBB 2006

³ FAO 2006

- Adoption de la loi sur la biosécurité au Togo en décembre 2008

Cadre institutionnel

- Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières
- Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
- Ministère de l'Energie et des Mines
- Ministère de l'industrie, de l'artisanat et des innovations technologiques
- Ministère du Commerce et de la Promotion du Secteur Privé
- Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche

Le Togo a fait le choix de produire cette énergie de substitution. Le principe est acquis mais cependant il faut noter tous que les actions menées à ce jour sont à l'étape d'identification, de prospection et d'études. Signalons quelques actions :

- En juillet 2006, signature d'un protocole d'accord entre le Gouvernement du Togo et la Société d'Energie Renouvelable Togolaise pour la mise en place d'un projet de bioénergie, c'est-à-dire du biocarburant à partir de la bagasse de canne à sucre pour la production de la bioélectricité et de l'éthanol destiné à l'exportation vers les pays du Nord
- En janvier 2008, d'autres projets en cours ont été identifiés par des ONG⁴ en collaboration avec des partenaires sur la culture de Jatropha, du Sorgho ou autres produits visant à fabriquer du biocarburant pour la production de bioélectricité pour la localité. Quelques activités menées :
 - des recherches sur le projet système jatropha dans la localité⁵.
 - des essais de plantation de jatropha avec des graines sélectionnées en Inde

Cependant, le développement de la filière des biocarburants pourrait :

- entraîner le défrichement des reliques forestières
- et la réduction de la biodiversité.
- accélérer la déforestation
- augmenter la pression sur les terres cultivables,
- avoir un impact sur la sécurité alimentaire déjà fragilisée
- et des impacts sur les changements climatiques

Tunisie

A l'ère des changements climatiques et dans l'actuelle conjoncture mondiale dominée par la hausse des prix du pétrole et la rareté des énergies fossiles, les regards des experts et des scientifiques convergent vers la production de biocarburants, en tant qu'alternative énergétique.

Stratégiquement, la Tunisie qui a développé une politique très volontariste en matière de maîtrise de l'énergie et de réutilisation des eaux usées traitées dans différents secteurs, ne peut pas rester en marge de cette dynamique.

Toutefois, compte tenu des exiguïtés des surfaces agricoles utiles en Tunisie et la limite des ressources en eau, la décision de développer une telle filière devrait faire l'objet d'études préalables permettant d'examiner les implications économiques, sociales et environnementales de cette décision et de définir les conditions optimales pour un éventuel développement de cette filière en Tunisie.

C'est dans ce cadre la que la Tunisie a entamé a partir de l'année 2008, une série d'études de faisabilité technico-économique visant le développement d'une telle filière.

Les principaux résultats de ces études ont révélé les possibilités d'extraction de l'éthanol à partir de la culture de betteraves sucrières. La production des huiles végétales de jatropha ou de ricin sur des

⁴ Association Maison Rurale d'Education et d'Action de Développement (ASMERADE TOGO)

⁵ Localité située dans la zone forestière du pays

terrains dégradés peut être prise en considération pour des projets régionaux ou locaux à condition de ne pas entraver directement ou indirectement la production agroalimentaire.

Les autres résultats des études menées sur la plante de jatropha ont montré que sur les 4200.000 ha des terres agricoles que comptent les 9 gouvernorats sujets de ces études, 1850.000 ha sont classés terrains de parcours dont 686.000 ha sont susceptibles d'être plantées en jatropha. Si on opte pour l'irrigation de ces plantations via les EUT, les potentialités existantes en la matière ne permettent d'irriguer que 12966 ha.

En Tunisie le développement d'une filière de biocarburant devrait se faire dans le cadre d'un partenariat de type public-privé. Le partage des coûts entre les acteurs de la filière devrait se faire sur la base d'un partage gagnant-gagnant des retombées attendues. Pour une meilleure rentabilité, il est souhaitable de limiter la filière à la valorisation de l'huile de jatropha et d'exporter 50% de l'huile produite avec la valorisation totale de ses sous produits sur le marché local, tout en tenant compte de l'apport du MDP.

Faudrait mentionner que tous ces gains ne sont significatifs et rentables pour l'état qu'à partir d'un prix de baril de pétrole de l'ordre de 130 dollars.

Enfin, il est important de mettre en place des programmes de recherches spécifiques qui visent le développement de la connaissance du comportement de la plante de jatropha en Tunisie et l'amélioration de ses conditions d'exploitation. Ces programmes devraient être dans la mesure du possible conduits dans le cadre de coopération internationale et/ou régionale et en partenariat avec le secteur privé.

Zambie

La Zambie est située en Afrique du Sud du Sahara, entre les 8° et 18° degrés de latitude au Sud de l'équateur et les 22° et 34° degrés de longitude à l'Est du méridien de Greenwich. Le pays d'une superficie de 752 614 kilomètres carrés se trouve à une altitude moyenne de 1 200 mètres au-dessus du niveau de la mer. La Zambie ne possède aucune côte marine et est entourée de huit pays : le Botswana, la Namibie et le Zimbabwe au Sud, le Mozambique au Sud-Est, le Malawi à l'Est, la République démocratique du Congo (anciennement le Zaïre) et la Tanzanie au Nord, et l'Angola à l'Ouest.

Le pays jouit d'un climat subtropical caractérisé par trois saisons distinctes : une saison fraîche et sèche de mai à août, une saison chaude et sèche de septembre à novembre et une saison chaude et humide de décembre à avril. La température annuelle moyenne se situe aux environs de 18 à 20 degrés Celsius. La température moyenne atteint les 32 degrés à son maximum et 4 degrés à son minimum. Les précipitations annuelles varient de 1 000 mm ou plus dans le Nord du pays (y compris la ceinture cuprifère) à une moyenne de 600 mm dans les régions au Sud.

La Zambie est richement dotée de plusieurs sources d'énergie indigènes, notamment le bois de chauffage et les forêts, l'hydro-énergie et des sources d'énergie renouvelables.

- **Bois de chauffage** : Couvre une superficie évaluée à 50 millions d'hectares ou 66 pour cent de la superficie totale de la Zambie. Le bois de chauffage représentait plus de 70 pour cent de la consommation énergétique du pays en 2004.
- **Biocombustibles** : L'utilisation de biocombustibles est un moyen efficace de combler les besoins énergétiques de la Zambie, compte tenu des perturbations dans l'approvisionnement en pétrole que connaît le marché international.
- **Combustible en gel** : Source d'énergie provenant de la mélasse du sucre. Le gouvernement souhaite promouvoir le combustible en gel comme solution de remplacement du bois de chauffage, qui a des effets néfastes sur l'environnement.
- **Électricité** : Deuxième source d'énergie en importance après le bois de chauffage. Elle représente 10 pour cent de l'offre énergétique nationale.
- **Pétrole** : La Zambie importe tout le pétrole dont elle a besoin. Le pétrole représente 9 pour cent de la demande énergétique nationale. Le pétrole est un élément clé dans les secteurs des mines et du transport, dont dépendent les échanges et le commerce.

- **Charbon** : Les dépôts de charbon établis représentent plus de 30 millions de tonnes.
- Autres sources d'énergie telles que **l'énergie solaire, les briquettes et le biogaz.**

Le projet de politique nationale de l'énergie de 2007 précise les intentions du gouvernement dans le secteur de l'énergie, c'est-à-dire d'exploiter pleinement le potentiel latent du secteur afin de favoriser la reprise économique et d'atténuer la pauvreté. Il reconnaît le potentiel d'utiliser les biocombustibles comme moyen efficace de combler les besoins énergétiques du pays, surtout face aux interruptions d'approvisionnement en pétrole que connaît le marché international.

La politique nationale de l'environnement de 2007 encourage le développement des sources d'énergie renouvelable et la possibilité d'utiliser les biocombustibles pour réduire la dépendance aux ressources non renouvelables.

Le cinquième plan national de développement de 2006-2010 préconise le développement et l'offre de sources d'énergie de remplacement du bois de chauffage pour répondre aux besoins énergétiques des ménages.

Ces efforts devraient avoir comme résultat net de permettre la réalisation d'une économie annuelle d'environ 10 pour cent de la consommation de bois de chauffage, ce qui représente l'équivalent de 400 000 tonnes par année.

La politique nationale de l'énergie de 2007 prévoit ce qui suit :

Étude d'impact sur l'environnement (EIE)

- L'EIE devrait être une condition préalable pour tous les grands projets de biocombustibles.
- De plus, les projets de biocombustibles en cours devraient subir une EIE.
- Aucune autre terre ne devrait être allouée ou étendue jusqu'à ce que les conséquences des biocombustibles (jatropha) et autres espèces indigènes sur l'environnement aient été établies hors de tout doute.
- La production et l'utilisation des biocombustibles doivent faire l'objet d'une gestion environnementale convenable.

Recherche sur les biocombustibles

- Appuyer la recherche et le développement sur toutes les nouvelles espèces et espèces indigènes de cultures énergétiques et leurs cycles et procédés avant leur promotion à grande échelle, afin d'en déterminer les effets néfastes sur l'environnement.
- Promouvoir la recherche afin de déterminer les types/espèces de cultures énergétiques qui offriront les biocombustibles de la meilleure qualité en grandes quantités.
- Fournir des fonds et soutenir la recherche et le développement de la sélection, de l'essai et de l'agronomie des végétaux pouvant servir à produire des biocombustibles.
- Encourager la recherche et le développement sur l'innovation et la technologie locale pertinente pour l'extraction et le traitement des biocombustibles.

Normes de production des biocombustibles

- Établissement de normes pour les cultures énergétiques, la qualité des biocombustibles et les proportions de mélange.
- Les normes des biocombustibles doivent être développées conformément aux dispositions de la loi sur le conseil de réglementation de l'énergie.
- Les matières végétales servant à la production de biocombustibles doivent être enregistrées auprès du ministère de l'Agriculture et des Coopératives.

Mesures pour encourager la production de biocombustibles

- La politique énergétique prévoit également la création de mesures pour encourager les biocombustibles conformes à la loi, notamment la loi sur l'agence de développement de la Zambie et tout autre instrument juridique d'intérêt.

- Des mesures d'encouragement sur mesure doivent être offertes si la loi sur l'agence de développement de la Zambie ne convient pas.

En conclusion, l'économie de la Zambie dépend d'un secteur de l'énergie qui est à la base de tous les processus de développement du pays. Le secteur de l'énergie de la Zambie continuera à jouer un rôle important dans le processus de développement. Il est donc important que le cadre de politique de ce secteur soit toujours à l'écoute des défis grandissants auxquels fait face ce secteur et l'économie en général.

*Annexe II***PROJET DE CADRE CONCEPTUEL SUR LES MOYENS D'ACCROÎTRE LES EFFETS POSITIFS ET DE MINIMISER LES EFFETS NÉFASTES DE LA PRODUCTION ET DE L'UTILISATION DURABLES DES BIOCOMBUSTIBLES SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE**

Reconnaissant le rôle de la Convention sur la diversité biologique à l'égard des aspects liés à la diversité biologique de la production et de l'utilisation des biocombustibles et reconnaissant également que certains outils indiqués dans le tableau ci-dessous ⁶ relèvent des gouvernements nationaux avec l'assistance de la coopération internationale, alors que d'autres organisations et programmes internationaux compétents ont déjà entrepris le développement d'autres outils, les participants ont :

- a) souligné l'importance d'encadrer les débats sur les biocombustibles dans le contexte du développement durable et de ses trois composantes essentielles;
- b) reconnu la contribution possible des biocombustibles à la réalisation du développement durable, la sécurité énergétique, la séquestration du carbone, l'arrêt du déboisement et de la désertification, le développement rural et la réalisation des Objectifs du millénaire pour le développement;
- c) également reconnu le conflit possible entre la production de biocombustible et la sécurité alimentaire et dans ce contexte, ont pris note des craintes des gouvernements nationaux à l'effet que la production de biocombustibles ne doit pas exacerber davantage le problème de la sécurité alimentaire;
- d) souligné la nécessité de faire connaître la perspective des pays en développement dans ces débats;
- e) pris note de la nécessité d'éviter la généralisation en évaluant les conséquences possibles de la production de biocombustibles et d'effectuer une analyse au cas par cas qui tient compte des circonstances régionales, nationales ou infranationales;
- f) pris note du potentiel de coopération régionale entre les pays africains et autres groupements régionaux et de coopération internationale pour la production et l'utilisation durables des biocombustibles;
- g) pris note des différentes étapes du développement de la production et de l'utilisation des biocombustibles dans la région;
- h) reconnu la nécessité d'inclure les préoccupations entourant les biocombustibles dans les stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité ainsi que les plans nationaux pour le développement;
- i) souligné la nécessité de renforcer les capacités humaines et institutionnelles au niveau national pour la production et l'utilisation durables des biocombustibles;
- j) reconnu la nécessité d'intégrer la première version des principes de la Table ronde sur les biocombustibles durables à tous les cadres de travail pour les biocombustibles (<http://cgse.epfl.ch/page84341.html>);
- k) pris note de la nécessité de mettre au point un cadre de travail juridique et réglementaire convenable pour la production et l'utilisation durables de biocombustibles; et
- l) souligné l'importance de recherche appliquée sur la production et durabilité des biocarburants.

⁶ Les participants à la réunion ont été répartis en trois groupes de travail afin d'examiner le projet de cadre de travail, y compris le préambule, produit par l'atelier régional d'Amérique latine et des Caraïbes (annexe II au document RW-SPU-BIO-01-03). Les résultats des travaux des groupes de travail ont été approuvés en plénière et réunis dans un tableau.

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
<i>Composante environnementale</i>	Planification et évaluation sans danger pour l'environnement	<p>Étude d'impact sur l'environnement</p> <p>Évaluation environnementale stratégique</p> <p>Définition de la région/zonage (mappage), cartes agricoles</p> <p>Politiques relatives aux terres</p> <p>Politique nationale en environnement et en agriculture</p> <p>Études de faisabilité</p> <p>Usines de séquestration du carbone</p> <p>Stratégies nationales de production de biocombustibles (p. ex., expérience du Mozambique)</p> <p>Lignes directrices d'évaluation environnementale stratégique comprenant la diversité biologique (VIII/28)</p> <p>(Présentations du Soudan, de l'Égypte et de la Zambie)</p> <p>Présentations du Brésil et de la Colombie (annexe I au document RW-SPU-BIO-01-03),</p>	<p>Utiliser les procédures nationales d'étude d'impact sur l'environnement qui existent pour le pays</p> <p>Application des lignes directrices de l'International Association for Impact Assessment (IAIA) et de la Convention sur la diversité biologique (décision VIII/28)</p> <p>Utilisation des cartes géographiques nationales et d'utilisation des terres pour le zonage</p> <p>Utilisation des cartes et de la classification de couverture terrestre AfriCover 2003</p> <p>Promotion de la participation du public</p> <p>Examen de la durabilité de l'utilisation des terres</p> <p>Utilisation des eaux usées traitées aux fins d'irrigation</p> <p>Utilisation de déchets domestiques et de résidus agricoles comme matière première</p> <p>Développement d'un plan d'établissement agricole</p> <p>Renforcement des capacités des principales parties prenantes</p> <p>Obtention d'une assistance financière internationale ou bilatérale</p>

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
	<p>Normes techniques environnementales (nationales) pour les biocombustibles</p> <p>1. Spécifications techniques des biocombustibles (p. ex., l'expérience du Ghana)</p> <p>2. Accréditation de la production de biocombustibles (p. ex., l'expérience du Ghana)</p>	<p>rapport du Royaume-Uni</p> <p>Dispositions législatives nationales sur les utilisations permises dans les écosystèmes</p> <p>Politiques et dispositions législatives publiques</p> <p>Programmes d'accréditation volontaires des normes internationales respectueuses de la sécurité alimentaire</p> <p>Accréditation obligatoire des programmes de normes nationales</p>	<p>Établissement de normes de spécifications techniques nationales pour la production de biocombustibles</p> <p>Mise à jour et intégration des biocombustibles dans les politiques et dispositions législatives publiques</p> <p>Émission de permis de production de biocombustibles fondée sur les dispositions législatives relatives aux utilisations permises dans les écosystèmes</p> <p>Sensibilisation et diffusion des règlements existants</p>
<i>Composante économique</i>	<p>Développement de marchés nationaux, régionaux et internationaux pour les biocombustibles durables</p>	<p>Lignes directrices sur l'ajout de valeur afin de promouvoir l'accès aux marchés sur la scène nationale, régionale et internationale</p> <p>Études de faisabilité sur la production de biocombustibles</p> <p>Politiques pour promouvoir l'accès des pays en développement aux marchés internationaux</p> <p>Cultures adaptées aux pays producteurs</p> <p>Examen au cas par cas des écosystèmes naturels des pays producteurs</p>	<p>Signature de mémoires d'entente</p> <p>Création de cadres de consultation</p> <p>Promotion et facilitation de la transformation locale des biocombustibles en produits finis avant l'exportation</p> <p>Application d'une analyse des coûts-avantages</p> <p>Tenue d'une évaluation des besoins en capacités</p> <p>Intégration des questions relatives aux biocombustibles aux politiques de commerce international connexes</p> <p>Application des politiques et des lois visant à interdire l'utilisation de terres fertiles, de ressources aquatiques et de forêts pour la</p>

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
		<p>Renforcement des capacités et transfert technologique aux pays, dont les petits États insulaires en développement, afin de participer aux marchés internationaux des biocombustibles</p> <p>Coopération Sud-Sud et triangulaire, afin de mettre les expériences en commun</p> <p>Accords commerciaux ⁷</p>	<p>production de biocombustibles</p> <p>Développement des ressources humaines et institutionnelles adéquates sur les formalités et les techniques de négociation</p> <p>Signature et renforcement d'accords bilatéraux et multilatéraux entre l'Afrique et l'Amérique du Sud</p>
	Sécurité énergétique	<p>Mise à jour des stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité afin d'y inclure des questions relatives aux biocombustibles</p> <p>Évaluation nationale des ressources énergétiques</p> <p>Sources d'énergie renouvelables</p> <p>Sous-produits des usines de production d'énergie</p> <p>Autres sources de biocombustibles telles que les biogaz et la biomasse (p. ex., expérience du</p>	<p>Révision et mise à jour des stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité afin d'y inclure les biocombustibles</p> <p>Renforcement des capacités relatives aux biocombustibles durables</p> <p>Obtention d'une assistance financière pour le développement des capacités pour la production de biocombustibles durables</p> <p>Accès aux fonds du mécanisme pour un développement propre</p>

⁷ P. ex. Initiative concernant le bassin des Caraïbes, Commission de l'Océan Indien (COI), Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), Union du Maghreb Arabe (UMA), Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC), Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC), Communauté des États sahélo-sahariens (CEN-SAD), Union Africaine (UA), Marché commun de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe (COMESA), Comité permanent Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS)

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
		Cameroun) Technologies hybrides économiques visant à encourager l'utilisation de biodiésel au niveau local (p. ex., expérience du Ghana)	
	Mesures d'encouragement positives	Décision et orientation de la Convention sur la diversité biologique (minimiser les conséquences sur la subsistance dans les pays du tiers-monde) Transfert de technologie exempt de taxe Participation des groupes vulnérables	Révision (et adaptation) des décisions et lignes directrices de la Convention sur la diversité biologique concernant l'offre de mesures d'encouragement pour la production de biocombustibles à l'échelle locale Mise sur pied d'un régime spécial d'établissement des prix pour les biocombustibles Création/promotion d'activités de production de revenus Obtention de microcrédit Prestation de formation
<i>Conséquence sociale</i>	Sécurité alimentaire	Politiques agricoles visant à harmoniser la production de biocombustibles et de produits alimentaires, y compris l'utilisation d'autres produits alimentaires Usines n'offrant aucune concurrence aux usines alimentaires	Établissement d'inventaires d'espèces et recherches locales sur les plantes n'offrant aucune concurrence aux plantes alimentaires Cultures intercalaires afin de produire des produits alimentaires aux fins de consommation locale Adoption et application de lois (ou de lignes directrices) sur la production de matières premières pour les biocombustibles par les producteurs et de produits alimentaires aux fins de consommation locale Adoption de lois/règlements sur les

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
			<p>limites dimensionnelles des terres agricoles servant à la production de biocombustibles</p> <p>Création d'un observatoire de produits alimentaires</p> <p>Soutien aux producteurs de semences améliorées</p> <p>Promotion de la recherche appliquée sur les connaissances autochtones et traditionnelles</p> <p>Offre de subventions aux réseaux responsables de la production alimentaire</p> <p>Mise en œuvre d'une infrastructure de base pour la production agricole (usine d'entreposage, emballage, isolement, système d'irrigation)</p>
	<p>Équité</p> <p>Avantages pour les petits producteurs et les populations pauvres et vulnérables</p> <p>Création d'emplois</p> <p>Dignification du travail (emplois décents)</p>	<p>Renforcement du transfert de technologie afin de promouvoir la durabilité (choix des espèces, etc.) et d'augmenter la productivité (assurer la production alimentaire), notamment par l'accès des petits producteurs à de la petite machinerie</p> <p>Politiques publiques créant des emplois décents, de la formation et des revenus pour les communautés locales et assurant la promotion de la justice sociale (secteur privé et dispositions législatives)</p> <p>Mécanismes volontaires du secteur de la</p>	<p>Mise à jour et révision de dispositions législatives et de politiques existantes (p. ex., présentation du Malawi, prévention de l'utilisation de main-d'œuvre infantile)</p> <p>Révision et mise à jour des politiques agricoles existantes afin d'y inclure les biocombustibles (p. ex., encourager l'utilisation de sous-produits agricoles)</p> <p>Organisation des cultivateurs en sociétés coopératives</p> <p>Renforcement des capacités humaines et institutionnelles</p> <p>Intégration et harmonisation des idées des différentes parties prenantes</p> <p>Parrainage de programmes de</p>

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
		<p>production afin de promouvoir les partenariats stratégiques (p. ex., entre les petits et les gros producteurs)</p> <p>Sites de production plus près des régions rurales</p> <p>Programmes de réponse au déplacement de la main-d'œuvre et des populations locales par la mécanisation, selon les circonstances nationales et régionales</p> <p>Parrainage de programmes de responsabilité sociale</p>	<p>responsabilité sociale</p> <p>Création de mesures d'encouragement économiques (p. ex., programmes de crédit)</p> <p>Renforcement des capacités, organisation d'ateliers et séances de formation aux niveaux national, infrarégional et régional</p> <p>Recherche de technologie et repérage des technologies d'intérêt pour le pays pouvant être adaptées à la production de biocarburants</p> <p>Établissement de lignes directrices pour la répartition équitable des revenus</p> <p>Promotion de l'égalité des sexes</p> <p>Tenue d'évaluations des impacts sociaux et économiques</p> <p>Professionnalisation des professions agricoles</p> <p>Exemption de taxes sur tout l'équipement</p> <p>Participation des ONG et des groupes agricoles</p> <p>Mise en œuvre d'un cadre de coordination et de réglementation</p> <p>Promotion/offre d'activités de production de revenus</p> <p>Prestation de formation</p> <p>Offre de crédit agricole</p> <p>Promotion/soutien aux ONG, aux associations de femmes, aux cadres de gestion locaux et aux soumissions publiques</p>

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
	Sécurité des terres	Renforcement de la gestion des terres Registre foncier Contrats de location agricole Plans de terres rurales	Révision et mise à jour des politiques de régimes fonciers afin d'y inclure les biocombustibles Adaptation et application des textes de réglementation concernant les terres Renforcement des structures responsables des terres rurales
<i>Questions intersectorielles</i>	Coopération internationale et régionale	Coopération bilatérale et trilatérale, organisations et programmes internationaux compétents, dont la FAO, GBEP, Convention sur la diversité biologique, etc. g.	Signature de mémoires d'entente, de traités, d'accords et de conventions pertinents Mise sur pied de programmes d'échange Renforcement des capacités humaines et institutionnelles
	Accès à l'information et diffusion de l'information	Ateliers régionaux pour l'échange d'information afin de tenir compte de projets existants Documentation et diffusion d'expériences nationales, notamment par l'entremise du mécanisme de centre d'échange et autres moyens	Organisation d'ateliers internationaux et de séminaires afin de mettre les expériences en commun Création d'une base de données infrarégionale ou régionale accessible à tous Utilisation des mécanismes de centre d'échange existants (p. ex., Convention sur la diversité biologique) afin de stocker l'information relative aux biocombustibles Mise sur pied et renforcement des centres d'excellence

g P. ex. Initiative concernant le bassin des Caraïbes, Commission de l'Océan Indien (COI), Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), Union du Maghreb Arabe (UMA), Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC), Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC), Communauté des États sahélo-sahariens (CEN-SAD), Union Africaine (UA), Marché commun de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe (COMESA), Comité permanent Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS)

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
			<p>Publication de documents de recherche scientifique</p> <p>Recours aux médias pour sensibiliser et former les journalistes à diffuser l'information</p> <p>Création d'un cadre de consultation</p> <p>Promotion de la sensibilisation du public</p> <p>Création d'un site Web</p>
	Cadre juridique et politiques publiques	<p>Mise en commun d'expériences sur les cadres juridiques nationaux et les politiques publiques</p> <p>Stratégies de communication pour promouvoir la participation du public et la sensibilisation</p>	<p>Harmonisation des textes de réglementation à l'échelle régionale</p> <p>Évaluation et adaptation des textes existants en fonction du contexte actuel</p> <p>Élaboration d'un document de communication</p>
	Pratiques exemplaires, dont les pratiques exemplaires d'autres produits agricoles	<p>Recherche sur les pratiques exemplaires</p> <p>Application des pratiques exemplaires en augmentant la productivité et la durabilité des systèmes de production des biocombustibles afin de protéger la diversité biologique</p>	<p>Création d'un fond de recherche, de collaboration institutionnelle et de réseautage</p> <p>Documentation et diffusion des pratiques exemplaires</p> <p>Découverte d'études de cas et de recherches sur les pratiques exemplaires</p> <p>Promotion de la recherche appliquée</p> <p>Promotion des meilleures pratiques culturelles</p> <p>Renforcement des structures de gestion</p> <p>Mise en priorité des pratiques</p>

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
			agroforestières
	Renforcement des capacités institutionnelles	Recensement des besoins en capacités Méthode intégrée et interdisciplinaire	Révision de l'Autoévaluation nationale des capacités à renforcer afin d'y intégrer les questions relatives aux biocombustibles Tenue de consultations des parties prenantes nationales Tenue d'ateliers de sensibilisation Offre de formation et d'équipement Obtention d'assistance financière Formation de comités nationaux pour un développement durable Accès aux fonds d'affectation spéciale (FEM, PNUE, PNUD, BAD)
	Évaluations de la durabilité	Recommandations découlant de programmes de création d'indicateurs de biocombustibles durables Analyses de cycle de vie tenant compte des circonstances régionales et locales et de l'utilisation des matières premières	Application des indicateurs existants pouvant être pertinents à la production de biocombustibles durables Adaptation de capacités autochtones existantes afin d'entreprendre des analyses de cycle de vie Renforcement des capacités nationales Création de systèmes de surveillance Renforcement de laboratoires de recherche nationaux et régionaux Promotion de la recherche appliquée

Composante essentielle de la durabilité	Méthode	Outils	Moyens/méthode/besoins d'application
	<p>Transfert de technologie et recensement des besoins communs de recherche</p>	<p>Activités traditionnelles de sélection de plants et d'amélioration génétique visant à atteindre un niveau de productivité plus élevé et une meilleure durabilité des systèmes de production</p> <p>Adoption de technologies plus propres</p> <p>Échange d'information et coopération à la recherche afin de renforcer le développement national de la recherche pour la production de biocombustibles de deuxième génération</p>	<p>Documentation et dissémination de pratiques traditionnelles sur la sélection des plants et l'amélioration génétique</p> <p>Prestation de l'accréditation pour une technologie plus propre</p> <p>Accès au financement et aux mesures d'encouragement du mécanisme pour un développement propre</p> <p>Création d'un réseau de recherche d'information sur la recherche</p> <p>Promotion de la recherche sur la production de biocombustibles de deuxième génération</p> <p>Renforcement des capacités nationales</p> <p>Promotion de la recherche appliquée</p> <p>Prestation de la formation</p> <p>Obtention d'assistance financière</p> <p>Développement de la mise en commun d'expériences à l'échelle régionale</p> <p>Création d'un cadre de consultation</p>

Annexe III

LISTE DES PARTICIPANTS

Parties à la Convention sur la diversité biologique

Bénin

1. Colonel Celestin Covi
Directeur des Politiques, du Suivi et du Contrôle de l'Exploitation Forestière
Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles (DGFRN)
Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
01 BP 3621
Cotonou
Bénin
Tél. : 0022997074024 / 0022990932334
Courriel : celcovi@yahoo.fr
Site Web : www.mehubenin.net

Botswana

2. M. Kesetsenao Molosiwa
Administrateur principal de l'énergie
Division des affaires énergétiques
Ministère des Minéraux, de l'Énergie et des Ressources aquatiques
Sac privé 00378
Garabone, Botswana
Tél. : +2673914221; +26771647069
Télec. : +2673914201
Courriel : kemolosiwa@gov.bw

Burundi

3. M. Adelin Ntungumuranye
Directeur général
Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN)
B.P. 56
Gitega
Burundi
Tél. : +257 22 40 30 31; +25722238351; +25779973788(cell)
Télec. : +257 22 40 30 32
Courriel : inecndg@yahoo.fr, adelin1@yahoo.fr

Cameroun

4. M. Lemnyuy Albin William Banye
Administrateur adjoint à la recherche, Groupe de projet
Division des études, des projets et de la coopération
Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature
B.P. 320
Yaoundé
Cameroun
Tél. : (237)99536378
Télec. : (237)22 23 60 51
Courriel : lemnyuy@yahoo.com

Comores

5. M. Mohadji Attoumane Faissoili Ben Mohadji
Directeur Général de l'Agriculture et de l'Environnement
Ile Autonome de Mohéli
Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Environnement

B.P. 25
Fombori - Moheli
Comores
Courriel : faissoilbenmohadji@yahoo.fr, faimo@comorestelecom.km

Congo

6. M. Albert Pierre Bembe
Chercheur
Centre de Recherche sur l'Amélioration Génétique des Plantes
Tél. : (242)2810607/(242)6639592
Courriel : abembel@yahoo.fr

Côte d'Ivoire

7. M. Younoussa Diomande
Commission Nationale du Développement Durable
Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts
20 B.P. 650
Abidjan 20
Côte d'Ivoire
Tél. : 00 225 06 26 33 60
Courriel : younoussa1969@yahoo.fr

Égypte

8. M. Abdel Wahab Afefe
Chercheur environnemental (Spécialiste en diversité biologique agricole)
Secteur de la conservation de la nature
Ministère d'État des Affaires environnementales
30 Misr Helwan Road El Zyrae Rd
Maadi
Le Caire
Égypte
Tél. : +201 022 81873
Télec. : +20225280931; 20225271391
Courriel : abdoafefe@hotmail.com

Gambie

9. M. Ousainou Touray
Agent principal de conservation de la faune
Ministère des Parcs et de la Gestion de la faune
a/s Parc naturel Abuko
Banjul
Gambie
Tél. : +220/4376973/9817559/3917559
Courriel : otouray2000@yahoo.com, oustouray@gmail.com

Ghana

10. M. Jonathan Allotey
Directeur exécutif
Agence pour la protection de l'Environnement
B.P. M326
Accra
Ghana
Tél. : 223021 / 662693
Télec. : 223021 662690
Courriel : jallotey@epaghana.org, jan_allotey@yahoo.com

11. Prof. Alfred A. Oteng Yeboah
Université du Ghana
Accra
Ghana
Tél. : +0244772256
Courriel : otengyeboah@yahoo.co.uk
12. M. Daniel Amlalo
Directeur exécutif adjoint
Agence pour la protection de l'Environnement
B.P. M326
Accra
Ghana
Courriel : damlalo@epaghana.org
13. M. Frederick Ken. Appiah
Commission de l'énergie
Accra, Ghana
Tél. : 0208326959
Courriel : fred.ken.appiah@gmail.com
14. M. Kwamena Essifie Quaison
Directeur adjoint
Ministère de l'Environnement, des Sciences et de la Technologie
Accra, Ghana
Tél. : +233-21 673506
Télééc. : +233-21 688913
Courriel : kequaison@gmail.com ; atobiggy@yahoo.co.uk
15. M. Winfred Nelson
Premier analyste en planification
Commission nationale de planification du développement
B.P. C633, Cantonments, Accra
Ghana
Tél. : +233244482407; +23321773011-3
Courriel : winfrednelson@yahoo.co.uk
16. Mme Lila-Karen Ampsah
Commission nationale de planification du développement
B.P. C633, Cantonments, Accra
Ghana
Tél. : +23321773011-3
Courriel : lilakarena@yahoo.com
17. Mme Nana Jarfo Agyemang Derkyi
CSIR-Institut de recherches forestières du Ghana
KNUST B.P. 63, Kumasi, Ghana
Tél. : +2335160123
Courriel : dertch@csir-frig.org.gh ; nanasaaaf@yahoo.com
18. M. Alex Oduro-Barnie
Directeur des plantations zonales
Division des services forestiers
Commission des forêts
B.P. 527, Accra, Ghana
Tél. : +233260083
Courriel : odurobarnie@yahoo.co.uk

19. Mme Beatrice Mensah
CSIR-IIR
Accra, Ghana
Tél. : +0242536861
Courriel : byakrah@yahoo.com
20. M. Godfred O. Tottimih
CSIR-IIR
Accra, Ghana
Tél. : 0243244673
Courriel : gkeknl@yahoo.com
21. M. Mawunyo Dzobo
Commission de l'énergie
Accra, Ghana
Tél. : 0242613476
Courriel : mdzobo@yahoo.com
22. M. Joseph Owusu Osei
GAWU-GTUC
Accra, Ghana
Tél. : +0242135347
Courriel : joeseiowusu@yahoo.com
23. Mme Paula Edze
KITE
Accra, Ghana
Tél. : 0212568001
Courriel : pedze@kiteonline.net
24. Mme Enreka E. Adomako
Département de botanique
Université du Ghana
Tél. : +233 244 281821
Courriel : eadomako@ug.edu.org
25. Mme Edna Yaa Boahema Nsiah
Commission de l'énergie
Accra, Ghana
Tél. : 0272069165
Courriel : nebyt@rocketmail.com
26. M. Mawu Edem Kokou
Protection de l'environnement, énergie
Accra, Ghana
Tél. : 0244032751
Courriel : makdoe@yahoo.com
27. Mme Stella Okoh
Protection de l'environnement, énergie
Accra, Ghana
Tél. : +66469718
Courriel : sokoh@epaghana.org

28. Mr. Isaac Acquah
Protection de l'environnement, énergie-MR
Tél. : 0243004082
Courriel : iacquah@epaghana.org

Guinée-Bissau

29. M. Guilherme da Costa
Adjoint Point focal CDB
Secrétariat d'État à l'Environnement et au Développement Durable
B.P. 399 or UNDP B.P. 179
Bissau
Guinée-Bissau
Tél. : +245 20 45 25, +245 662 3864, +245 7200654, +245 580 4392
Télec. : +245 20 17 53
Courriel : gcosta69@hotmail.com, g_costa69@yahoo.com.br

Lesotho

30. Mme Mampoi Peete
Administratrice de l'étude d'impact sur l'environnement
Direction de l'Environnement
Ministère du Tourisme, de l'Environnement et de la Culture
B.P. 10993
Maseru 100
Lesotho
Tél. : (+266)22311767
Courriel : mampoipeete@yahoo.co.uk

Madagascar

31. Madame Zarasoa
Chef de Service
Direction du Système des Aires Protégées
Ministère de l'Environnement et des Forêts
BP 243 Nanisana
Antananarivo
Madagascar
Tél. : 261 331139226
Courriel : zarasoa@meeft.gov.mg, rogeranaivo@moov.mg

Malawi

32. M. Stephen Sakhama
Ministère des Affaires environnementales
Sac privé 394
Lilongwe 3
Malawi
Tél. : +265 1771 111
Courriel : ssakhama@yahoo.com

Mauritanie

33. M. Mohamed Lemine Ould Abdellahi
Cadre à la Direction de la Protection de la Nature
Ministère délégué auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement et du Développement Durable
B.P. 170
Nouaikchott
Mauritanie
Tél. : +222 244 10 59
Courriel : eymana000@yahoo.fr

Mozambique

34. Mme Anselmina Liphola
Chef de service, Gestion des ressources naturelles
Direction nationale de la gestion de l'environnement
Ministère de la Coordination des affaires environnementales
Av. Acordos de Lusaka No.2115
B.P. 2020
Maputo
Mozambique
Tél. : +258 21 466244 / +258 21 465299/+25821466407
Télec. : +258 21 465849
Courriel : minaliphola@yahoo.com.br, anselmina.liphola@micoa.gov.mz

Sao Tomé-et-Principe

35. M. Jose de Deus Lima de Menezes
Chef
Département de la Coopération
Ministerio de Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural
Ave Marginal 12 de Julho
Caixa Postal No. 47 / B.O. Box 504
Sao Tome
Sao Tomé-et-Principe
Tél. : +239 12 22627 / +239 904097
Courriel : zemenezeslima1@yahoo.com, jodeumenezes15817@hotmail.com

Sénégal

36. M. Cherif Djitte
Direction des Parcs Nationaux
Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, des Bassins de Rétention et des Lacs Artificiels (MEPMBRLA)
Building Administratif, 2ème étage, pièce 213
BP: 5135 Dakar-Fann
Dakar
Sénégal
Tél. : 221 77 564 73 20
Télec. : 221 33 832 23 11
Courriel : djitttec@yahoo.fr
Site Web : http://www.refer.sn/sngal_ct/cop/mepn

Soudan

37. Mme Hanadi Awadalla Abd Elrasoul
Administratrice de la biomasse
Société nationale des forêts
B.P. 658
Khartoum
Soudan
Courriel : hanadi_awadalla@yahoo.com

Swaziland

38. Mme Calisile Mhlanga
Administratrice de la diversité biologique environnementale
Autorité environnementale du Swaziland, Ministère du Tourisme, de l'Environnement et des Communications
B.P. 2602, 3^e étage, Édifice SPTC
Terrain 335 de la ferme 2, Sheffield Road, Site industriel
Mbabane
Swaziland
Tél. : +2684047893/6960
Télec. : +2684041719
Courriel : ceosec@sea.org.sz, cfmhlanga@sea.org.sz
Site Web : <http://www.environment.gov.sz>

Togo

39. M. Komla Enyonam Etse
Chargé d'études
Ministère de l'Environnement, du Tourisme et des Ressources Forestières
B.P. 355
Lomé
Togo
Tél. : (00228)2214029/2212798/9152999/2305088
Courriel : getse_2000@yahoo.fr

Tunisie

40. M. Hatem Ben Belgacem
Ingénieur Principal
Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
Centre Urbain Nord
Cedex 1080
Tunis
Tunisie
Tél. : 70 728 694 / 70 728 644 poste 251
Courriel : hatem_medd@yahoo.fr

République unie de Tanzanie

41. M. Simeon Peter Shimbe
Administrateur agricole
Division de l'environnement
Bureau du vice-président
Luthuli Street, B.P. 5380
Dar Es Salaam
République unie de Tanzanie
Tél. : +255754405582
Courriel : spshimbe@yahoo.com

Zambie

42. M. Richard M. Lungu
Administrateur principal de la gestion des ressources naturelles
Service de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles
Ministère du Tourisme, de l'Environnement et des ressources naturelles
B.P. 30575
10101 Lusaka
Zambie
Tél. : 260-211-229-410; 229-413; 229419
Télec. : 260-211-222-189
Courriel : mfumurichard@yahoo.co.uk, lungurm@mtenr.gov.zm

Observateur

Brésil

43. M. Gustavo Pacheco
Deuxième secrétaire
Ministère des Relations extérieures – Division de l'environnement
Esplana dos Ministerios, Bloco H, Anexo I – Sala 439
Brasilia/DF
Brésil
Courriel : GPacheco@mre.gov.br, gustpacheco@gmail.com ; dema@mre.gov.br

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique

44. Mr. Robert Höft
Administrateur des affaires environnementales, Évaluation scientifique
Questions scientifiques, techniques et technologiques
Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique
413, Saint-Jacques
Bureau 800
Montréal
Canada
Tél. : 1-514-287-7028
Courriel : robert.hoft@cbd.int
Site Web: <http://www.cbd.int>
45. Mme Annie Cung
Adjointe au programme
Questions scientifiques, techniques et technologiques
Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique
413, Saint-Jacques
Bureau 800
Montréal
Canada
Tél. : 1-514-287-7045
Courriel : annie.cung@cbd.int
Site Web: <http://www.cbd.int>