

# CONFERENCE INTERNATIONALE

Ouagadougou, Burkina Faso  
27, 28 et 29 novembre 2007

# E NJEUX ET PERSPECTIVES DES BIOCARBURANTS POUR L'AFRIQUE

## Synthèse et conclusions

*Auteurs :*

**Philippe Girard**

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement, 2IE  
Rue de la science- BP 594- Ouagadougou- Burkina Faso

**Abigaïl Fallot, Joël Blin**

Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le  
Développement, CIRAD  
73, rue Jean François Breton- 34498 Montpellier Cedex -France

Sous le Parrainage de :



Fonds Français pour  
l'Environnement Mondial



Intelligent Energy Europe



Organisée par :



En se proposant d'analyser la question du développement des biocarburants en Afrique, aussi bien dans ses dimensions technologiques, agronomiques et environnementales que dans ses aspects institutionnels et politiques, la conférence s'est voulue un lieu privilégié d'échanges entre les décideurs politiques et économiques, les experts techniques et la société civile des pays africains. Ce sont plus de 300 personnalités, experts, décideurs représentants d'ONG issus de 35 pays qui se sont réunis durant 3 jours à Ouagadougou, sous l'égide du gouvernement du Burkina Faso et des organisations régionales CEDEAO et UEMOA.

L'objectif principal de la conférence internationale « **Enjeux et Perspectives des Biocarburants pour l'Afrique** » était de fournir aux gouvernements et aux décideurs des pays de la CDEAO une évaluation objective du potentiel des biocarburants en Afrique. Il est en effet plus que jamais nécessaire d'évaluer sereinement, sur des bases rationnelles le potentiel véritable des biocarburants en Afrique, en mettant en exergue leurs opportunités et leurs avantages sans oublier leurs limites et les risques aux plans environnemental, économique et social. En effet, dans la plupart des pays d'Afrique, la croissance économique induit des besoins énergétiques importants et croissants. Un accès difficile aux ressources énergétiques représente incontestablement un frein majeur au développement. La flambée actuelle des prix du pétrole et d'autres matières premières fragilise encore plus l'économie des états comme celle des ménages notamment des plus démunis. Les biocarburants sont certainement une option à ne pas négliger mais les stratégies nationales, énergétiques bien sure, mais aussi agricole et tarifaires, pour ne citer celles, doivent être fondées sur une évaluation approfondie des différents scénarii possibles parmi lesquels ; la production de biodiesel ou d'éthanol pour l'exportation versus la mise en œuvre de filières courtes huiles végétales pour l'électrification rurale. Ce sont de vrais choix politiques, aux conséquences économiques, sociales et environnementales radicalement différentes. On peut en effet penser que les biocarburants pour l'export concerneront plutôt une agriculture de type industrielle peux créatrice d'emplois, alors que dans le second cas, ces solutions se satisferont bien de systèmes agro-sylvo-pastoraux présentant potentiellement moins de risques pour l'environnement.

Le comité d'organisation et les différents intervenants de la conférence se sont attachés lors de **la première session plénière**, à présenter l'état de l'art en matière de technologies de production des biocarburants et les perspectives au plan agricole pour les cultures traditionnelles concernées par les carburants de première génération. Il ressort des présentations que les technologies de première génération (produisant des carburants à partir de l'huile, du sucre ou de l'amidon des plantes) sont mûres et font déjà l'objet d'une publicité importante sur le continent Africain avec de nombreux projets à l'étude. Il a été montré que la disponibilité en matières premières pouvait constituer le facteur limitant principal, notamment pour les produits oléagineux, base du biodiesel. En effet, bien que sur les 5 dernières années, l'augmentation de la production totale des graines (arachide, coton, sésame, palme, noix de coco) de la CEDEAO soit, supérieure à 100 % et que la consommation par habitant soit restée à peu près constante, la région reste majoritairement déficitaire. Les prix des huiles : palme, soja, coco, arachide ont fortement augmenté suivant ainsi, comme l'huile de palme, pratiquement la même courbe que ceux pétrole. Les biocarburants pourraient à l'avenir reposer sur des cultures dédiées à la production énergétique et sur des sous produits de l'agriculture, réduisant ainsi potentiellement les tensions sur les prix agricoles.

De plus les présentations et les discussions concernant, les technologies de seconde génération permettant de convertir la ligno-cellulose en sucres, pour obtenir de l'éthanol, ou pour

produire du gaz de synthèse puis du diesel, ont également montré que celles-ci ne sont pas encore viables commercialement, et ne le seront pas avant plusieurs années (de 10 à 15 ans). La concurrence entre biocarburants et cultures alimentaires autour des terres, de l'eau et des autres facteurs de production (intrants, main d'œuvre...) risque de perdurer, notamment parce que la demande globale en produits agricoles augmente du fait de la démographie et d'une évolution des pratiques de consommation dans de nombreux pays en développement. Les principales expériences en matière de biocarburants: Europe, Inde, zone pacifique, Brésil... ont fait l'objet de présentations et de discussions afin de favoriser les échanges d'expériences pour en tirer les enseignements. Elles mettent en évidence l'importance de la prise en compte des spécificités socioéconomiques nationales.

Les défis et les risques pour la durabilité économique sociale et environnementale des biocarburants ont été abordés lors de **la deuxième session plénière** en essayant de mettre en évidence les bénéfices potentiels et les impacts environnementaux des biocarburants parfois très controversés. Devant les risques de promotion de filières mal adaptées aux conditions particulières des pays, les discussions ont confirmé l'importance qu'il y a à considérer les spécificités locales des ressources en biomasse et à accepter que la demande en biocarburants liquides puisse s'exprimer selon d'autres schémas que ceux rencontrés dans les pays industrialisés. A défaut, la plus grande partie des moyens nécessaires à l'implantation d'une industrie de biocarburant reposerait sur des investissements extérieurs, dont les déterminants pourraient différer des priorités nationales. Ont aussi été relevés le manque d'information précise sur les conditions de mise en œuvre de certaines filière ou culture de plantes alternatives tel le Pourghère (ou Jatropha) et la nécessité d'aborder la question des biocarburants de façon globale. La hausse des prix agricoles imputable à la demande en biocarburants a également été au cœur du débat sur un conflit potentiel entre alimentation et carburant. S'il a été reconnu que la hausse des cours des produits agricoles de base peut sérieusement compromettre la situation des populations pauvres, il a été rappelé aussi que nombre de producteurs pouvaient bénéficier de cette hausse, d'autant plus facilement si les biocarburants leur permettent de moderniser leur agriculture et d'accroître la productivité agricole.

Ces deux premières sessions ainsi que les discussions des tables rondes avaient pour objectif d'apporter des éléments de décision sur les différentes options technologiques nécessaire à la mise en place de politiques cohérentes en matière de biocarburants (secteur qui exigera en effet une coordination interministérielle) et novatrices en Afrique. Ces aspects ont également été discutés lors de la troisième session plénière le dernier jour. Il ressort qu'en l'état actuel de la technologie, les biocarburants ne pourront améliorer que marginalement la sécurité énergétique des pays, car la production agricole de la CEDEAO ne répond actuellement qu'à une faible part de la demande en carburants. Il est supposé que le recours à des cultures énergétiques dédiées telle le Jatropha, pourraient apporter une plus grande contribution à la sécurité énergétique, mais les exemples manquent encore. Jusqu'à présent, la production de biocarburants dans les pays industrialisés ou au Brésil, s'est développée à la faveur de droits de douanes élevés souvent associés à de fortes subventions. Pour les pays de la CEDEAO qui pourraient produire efficacement des biocarburants pour l'autoconsommation ou à destination de nouveaux marchés d'exportation, de telles politiques pourraient s'avérer trop coûteuses. La difficulté pour les gouvernements des pays africains consistera à éviter de soutenir la production de biocarburants par des mesures incitatives causant des distorsions susceptibles de faire disparaître d'autres activités plus rentables, et à mettre en place une réglementation susceptible de préserver la fraction la plus démunie de leurs populations. Ils doivent donc évaluer attentivement les bénéfices économiques, environnementaux et sociaux ainsi que les

avantages en termes de sécurité énergétique qu'ils peuvent attendre des différentes options possibles : biodiesel ou éthanol, export ou marché national, transport ou électrification rurale, etc.

### **Huit tables rondes ont été tenues.**

La Table-ronde « **Biocarburants pour le transport vs production d'électricité** » a porté sur les différents usages des biocarburants. Le secteur des transports est la cible principale de l'utilisation des biocarburants dans les pays industrialisés et l'une des principales causes de la consommation croissante de pétrole en Afrique. L'utilisation de biocarburants pour le transport local pourrait favoriser une certaine indépendance des pays africains vis-à-vis du pétrole ou être à l'origine de rentrées de devises en cas d'exportations. Dans le même temps la plupart des zones rurales en Afrique sont faiblement électrifiées et n'ont que peu accès à l'énergie. Cette table ronde a essayé d'analyser les avantages et les inconvénients d'utiliser des carburants issus de la biomasse soit pour le transport, soit pour la production d'électricité ou pour d'autres usages et dans quelle mesure la biomasse pouvait aider à améliorer les conditions de vie des populations rurales ainsi que le développement économique de l'ensemble du pays. Il ressort des discussions que, les bénéfices directs pour les populations locales en termes de revenus, emplois et amélioration des conditions de vie doivent être privilégiés. Il a été notamment recommandé à court terme de favoriser la satisfaction de la demande rurale par l'utilisation des huiles végétales pour la production d'électricité. A moyen terme, il apparaît important de mettre en place les législations et les régulations indispensables à l'essor des biocarburants au sens large, c'est-à-dire en incluant les transports si des opportunités existent dans les pays. La production à grande échelle qui est d'ores et déjà envisagée dans certains pays doit tenir compte des questions de foncier qui restent encore à résoudre dans de nombreux pays. Aussi, les pays doivent-ils élaborer leurs plans de développement des biocarburants en analysant le meilleur usage qu'ils peuvent en faire en prenant garde de ne pas calquer directement des schémas et des solutions mise en œuvre dans d'autres zones aux conditions socioéconomique très différentes.

La table ronde « **Le Jatropha: une plante d'avenir ou un leurre?** » a posé plus de questions qu'elle n'a apporté de réponses. Est-ce une plante d'avenir pour les grandes exploitations agro-industrielles ou les exploitations familiales ? Quels sont ses besoins en eau ? Quelle concurrence avec les autres plantes ? Quelle variabilité dans la production ? Quelles variétés utiliser ? Quels taux de réussites des plantations ? Comment conduire la culture ? Quelle résistance aux insectes (termites) ? Quel comportement en plantations industrielles ? Elle a recommandé de mener des programmes de recherche agronomique en amont, la connaissance actuelle étant insuffisante pour une exploitation à grande échelle. Des expérimentations plein champ sont indispensables ainsi que des tests d'utilisation carburant des huiles de pourghère, en particulier pour les exploitations familiales et l'électrification rurale. Un réseau africain sous l'égide des organisations régionales UEMOA et CEDEAO devrait être mis en place.

« **Utilisation des huiles végétales dans les moteurs** » a été une table ronde très technique, qui a permis de confirmer la maturité technologique de cette application notamment pour toutes les utilisations stationnaires. Les discussions ont cependant aussi mis en évidence le manque d'informations fiables sur les adaptations ou les modifications à apporter aux moteurs ou sur leur mode d'utilisation au regard de la qualité des huiles concernées. La nécessité de professionnaliser les acteurs de la filière en proposant des formations initiales ou continues sur ce sujet dans les universités afin de développer les sociétés de services et de maintenance

de ces équipements a été chaudement recommandée. De même, le besoin de norme et de standard sur la qualité des huiles à usage carburant a été signalé afin d'éviter les contreperformances notamment en cas d'utilisation prolongée. La encore, une approche commune pour une uniformisation au niveau UEMOA/CEDEAO apparaît souhaitable.

La table-ronde « **Compétition alimentaire non alimentaire: enjeux et risques** » a rappelé que les bioénergies représentent à la fois un risque pour la sécurité alimentaire et un enjeu d'accroissement de la productivité de l'agriculture et de l'amélioration de cette sécurité alimentaire quand une fraction seulement de la production agricole peut être détournée pour accroître la productivité (irrigation) ou la conservation des produits (séchage, transformation) rendu possible par l'accès à l'énergie. De points de vue initialement très tranchés, exprimant des inquiétudes fondées sur les hausses de prix et sur le fait que des terres pourraient être massivement mobilisées pour les biocarburants, les discussions ont rapidement progressé vers une caractérisation plus fine des différentes situations possibles. Une analyse des relations entre la sécurité alimentaire et les bioénergies apparaissant nécessaire et urgente pour chaque pays et culture, au cas par cas, avant la mise en œuvre de programmes sur le terrain. Des politiques et mesures de régulation entre ces deux enjeux doivent en découler. Il pourra être utile de tirer des leçons des expériences acquises pour les cultures vivrières et les cultures de rente, étant données les similitudes entre ces dernières et les cultures énergétiques. L'évolution des discussions a également permis la prise de conscience des opportunités des biocarburants, y compris en matière de sécurité alimentaire. Les discussions ont aussi permis de prendre conscience de l'importante nécessité de moderniser et d'intensifier l'agriculture.

La table-ronde « **Biocarburants, politique énergétiques et législations** » sur les politiques publiques a regroupé plusieurs représentants des Etats membres de la CEDEAO et de la Mauritanie. Lors des échanges il a été soulevé l'absence actuelle de textes relatifs aux cadres législatifs et de documents de politique en matière de biocarburants dans la majorité des états membres de la CEDEAO alors même que les initiatives privées d'investissement pour les biocarburants se multiplient déjà sur le terrain. La principale recommandation exhortait les Etats présents ainsi que la CEDEAO et l'UEMOA à mettre en place dans les meilleurs délais des textes réglementaires et législatifs et à adopter des politiques en matière de biocarburants.

La table ronde « **Biocarburants et équité énergétique** » replaçait la notion d'équité énergétique dans la problématique des biocarburants en insistant sur le rôle central de l'agriculteur/producteur dans les solutions locales comme industrielles. Comme lors d'autre table ronde, les opportunités offertes par les biocarburants de renforcer l'accès à l'énergie en zone rurale étaient mises en évidence et encouragées. L'absence de représentants des agriculteurs a été également souligné.

Le rôle du secteur privé a été abordé dans la table ronde « **Quels partenariats entre le public et le privé?** » ou, après avoir constaté que de nombreuses initiatives existent déjà dans un certain nombre de pays, il fut rappelé que le partenariat public privé doit être en mesure de contribuer à la mise en place d'un environnement favorable du fait de l'intérêt réel du secteur privé pour le développement des biocarburants. Cela impose au secteur public de définir un cadre institutionnel juridique et fiscal, qui permette de faire jouer la complémentarité des acteurs publics et privés sur les court, moyen et long termes afin de favoriser la réalisation des investissements nécessaires. Ce partenariat doit contribuer à assurer le développement optimal des filières de production agricoles (ce qui passe par l'intensification), de la transformation et de la distribution et à favoriser la génération de revenus et la création d'emplois. Il y est

rappelé le rôle essentiel que le secteur privé doit jouer dans le renforcement des capacités et le transfert de technologie.

La table ronde « **Comment s'assurer de la durabilité des biocarburants?** » a abordé la question de la durabilité de la production et de l'utilisation des biocarburants notamment sur la difficile question de la standardisation et de la certification des projets vis-à-vis de leur éligibilité au MDP ou de leur innocuité. Cependant, dans la mesure où les recommandations des participants de cette table ronde privilégiaient également les applications locales de petites tailles, la certification des projets n'a pas été considérée comme applicable dans l'immédiat pour valider leur durabilité. La certification doit par contre être au centre des préoccupations des porteurs de projets dont la production est destinée à l'exportation. Il était plutôt recommandé aux états africains d'appliquer et d'adapter leurs législations et les réglementations en vigueur. L'exploitation d'autres types de biomasse comme les algues ou les carburants de seconde génération a également fait l'objet de discussions notamment en relation avec les questions d'accès aux terres et le règlement des conflits de titre foncier entre les communautés locales et les projets industriels. Des systèmes de certification permettant de mesurer et d'indiquer les performances environnementales des biocarburants pourraient contribuer à réduire les risques environnementaux associés à la production de biocarburants à grande échelle. A ce niveau, des positions initialement tranchées ont été observées avec les « pour une certification obligatoire » afin d'éviter les catastrophes et « les contres une certification » qui mettaient en avant le surcoût insupportable d'une certaine certification au service des importateurs du Nord. Les discussions ont également mise en évidence l'absence d'objectifs clairs en matière de biocarburants et en conséquence de critères de durabilité pour les pays africain. Ces systèmes de certifications sont effectivement coûteux et pour être efficaces, nécessitent la participation de tous, producteurs, acheteurs, importateurs ainsi que la mise en place de référentiels solides et de dispositifs de contrôle. Les besoins méthodologiques à la fois sur les évaluations de potentiel et sur les suivis d'impacts sont importants. Le constat que les avancées sur ces deux fronts sont interdépendantes, et se nourrissent des enseignements tirés des différentes expériences en cours à relancer l'intérêt d'appréhender ces questions à l'échelle régionale.

## **Conclusions et recommandation de la conférence**

Cette conférence qui s'est tenue à Ouagadougou sous l'égide du Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie burkinabé avec le concours financier du Ministère Français des Affaires Etrangères, de l'Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME), de l'Agence Française de Développement (AFD) du fond Français pour l'Environnement mondiale FFEM, du programme Energie Intelligente pour l'Europe de l'Union européenne au travers du projet BEPITA et COMPETE, de DANIDA et du groupe Total a été l'occasion d'aborder l'ensemble des questions relatives à la mise en œuvre de filières de production et d'utilisation des biocarburants dans les différents contextes africains. Depuis les aspects agronomiques jusqu'aux aspects de marché en passant par les aspects techniques, règlementaires, environnementaux et éthiques, sans oublier le rôle que le secteur privé peut et doit jouer.

Elle a bien mis en évidence que les biocarburants sont aujourd'hui une réalité et une opportunité que l'Afrique ne doit pas laisser passer. Ils doivent permettre de participer aux développements économiques et sociaux des pays africains, en réduisant notamment la fracture entre le monde urbain et le monde rural.

Il ressort de l'ensemble des débats qui ont eu lieu durant cette conférence une convergence vers des recommandations à trois niveaux : le court terme (dès aujourd'hui), le moyen terme (5 - 10 ans) et à plus long terme (10- 20 ans).

### **A court terme il s'agira d'appuyer des actions locales destinées à réduire rapidement l'impact négatif sur la sécurité alimentaire et la non disponibilité et/ou du prix élevé des énergies fossiles**

Il faut favoriser le développement d'utilisations locales, à petite échelle, des biocarburants, particulièrement en faveur des exploitations familiales rurales, comme par exemple l'utilisation d'huiles végétales pour électrification rurale, la mécanisation, le pompage irrigation, ou encore le séchage, le décorticage et la mouture des productions alimentaires. Les discussions ont notamment permis de faire ressortir l'ambiguïté du discours autour des bioénergies qui représentent certes un risque pour la sécurité alimentaire, si les garde fous institutionnels et les priorités nationales ne sont pas élaborés rapidement, mais constituent avant tout un enjeu d'accroissement de la productivité de l'agriculture et de l'amélioration de cette sécurité alimentaire quand une fraction seulement de la production agricole peut être détournée pour accroître la productivité (irrigation) ou la conservation des produits (séchage, transformation) rendue possible par l'accès à l'énergie. Les biocarburants peuvent ainsi permettre l'indispensable intensification agricole, libératrice de terres et garante du développement économique des populations rurales et des économies du sud. Le rôle des autorités publiques, afin d'orienter les acteurs du marché dans des voies offrant la meilleure adéquation avec les objectifs de développement nationaux, est fondamental.

### **Les recommandations à moyen terme :**

Il est nécessaire d'engager dès maintenant des études et des recherches en faveur des cultures énergétiques agro-industrielles à grande échelle pour la production de Biodiesel et de Bioéthanol en s'appuyant d'abord sur des filières agricoles existantes tel le coton, en favorisant la « poly génération » par exemple en sélectionnant des variétés susceptibles de maintenir la qualité et les rendements en fibre tout en maximisant le rendement en huile des

graine. La collecte des tiges et des sous-produits agricoles pourrait permettre la production simultanée de fibre végétale, de carburants et d'électricité tout en assurant l'indépendance énergétique des complexes industriels. De tels modèles existent déjà dans d'autres secteurs comme la canne à sucre (sucre et fibre). Ils offrent l'avantage de répartir les risques du marché et d'intensifier les revenus agricole sans nécessité de reconversions souvent douloureuses. L'intensification agricole permettant d'augmenter les rendements et de faire face aux différents besoins de produits agricoles, dans le respect de l'environnement apparaît également incontournable. Telle intensification nécessite une recherche agricole forte, pour proposer de nouveaux itinéraires techniques plus économes et mieux intégrés.

Ces recherches doivent bien sûr concerner également de nouvelles cultures, telle que le Jatropha ou les cultures ligno-cellulosique. Elles devront être menées avec le souci de minimiser le recours aux intrants ou porter sur des espèces moins exigeantes en eau, mais toujours avec le souci d'accroître les revenus des populations locales en considérant la problématique de disponibilité des terres.

### **Les recommandations pour le long terme :**

A l'horizon de la fin du pétrole accessible et bon marché, 2030-2040, il faut que l'Afrique se soit dotée de solutions de remplacement à partir de sa biomasse. Il faut donc qu'elle s'engage dès maintenant dans le développement de l'ensemble des filières Biomasse- Biocarburants en s'impliquant notamment dans les programmes de recherche internationaux pour disposer des technologies du futur et en préparant la formation de ses cadres et des acteurs de demain.

L'ensemble des participants à été unanime pour reconnaître que cette logique ne pourra pas se faire sans la mise en place :

- **d'un cadre institutionnel et réglementaire précis** en lien avec le contexte régional et international au profit des Pays de la sous-région afin notamment, de créer les conditions nécessaire à l'implication sur le long terme du secteur privé indispensable au développement de ces filières. Ce cadre doit fixer les enjeux et définir les priorités nationales : sécurité alimentaire, sécurité énergétique, revenus locaux, ... afin de garantir l'équité envers les populations rurales mais aussi le cas échéant, un accès durable aux marchés ;
- **d'une approche régionale** sous l'égide de la CEDEAO ou de l'UEMOA afin de mutualiser les expériences et de travailler à la normalisation et à la certification des projets Africains selon des critères spécifiques prenant en compte leurs contraintes socioéconomiques et la nature de leur environnement.

Compte tenu de la dynamique engagée et des besoins d'information technique sur les performances possibles (agronomie, carburants, moteurs...) manifestés, il est apparu utile de jalonner le développement des biocarburants par des rencontres telles que celle d'aujourd'hui :

- Afin de faire le point des acquis et
- De créer une communauté de réflexion et d'échanges entre les différents acteurs impliqués

C'est pourquoi, le Cirad et le ZIE, en partenariat avec les autorités nationales et les organisations sous régionales, s'engagent à mobiliser les moyens pour tenir en 2009 une 2<sup>NDE</sup> Conférence Internationale « ENJEUX ET PERSPECTIVES DES BIOCARBURANTS POUR L'AFRIQUE ».