

## Les biocarburants : opportunité ou menace pour les pays en voie de développement ?

En dehors du cas du Brésil, on peut douter de la capacité des biocarburants à réduire fortement les dépendances pétrolières des pays en voie de développement. Ils peuvent en revanche présenter des opportunités en termes d'accès à l'énergie et de culture de rente alternative. La plupart des risques environnementaux et sociaux liés à ces cultures ne sont pas spécifiques au produit « biocarburant » mais dépendent surtout des systèmes de production dans lesquels il s'insère. Les difficultés rencontrées par les pays en développement pour mettre en œuvre des politiques agricoles laissent présager de la responsabilité que devront prendre d'autres acteurs susceptibles d'orienter les modes de production : les pays du Nord en tant que principaux consommateurs et importateurs et les instances de gouvernance mondiale. Au-delà de ces questions de régulation, les enjeux de sécurité alimentaire imposent des réflexions prospectives plus poussées sur la place à accorder aux biocarburants à long terme.

**L**a crise alimentaire a contribué à renouveler un certain nombre de critiques faites aux biocarburants. Cette note dresse un état des lieux et met en perspective le débat entourant les biocarburants de première génération dans les pays en voie de développement. Après une analyse des opportunités offertes, on soulignera les risques potentiels puis seront présentés les déterminants susceptibles de faire évoluer positivement ou négativement le développement des biocarburants.

### 1. Biocarburants et pays en développement : quelles opportunités ?

Deux atouts sont habituellement évoqués pour la production des biocarburants dans les pays en développement : l'amélioration de l'accès à l'énergie et la réduction de la dépendance énergétique ; une source de revenu supplémentaire.

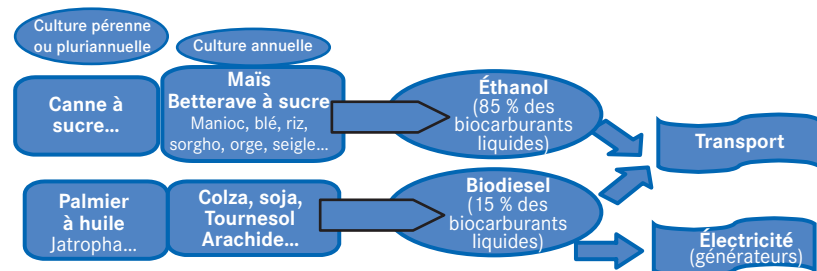
#### La contribution des biocarburants à la réduction de la « fracture énergétique » et de la dépendance aux importations

Au Brésil, 45 % de l'énergie sont aujourd'hui d'origine renouvelable (contre 6,2 % dans les pays de l'OCDE), dont la moitié via les biocarburants.

Dans le secteur clé des transports, la consommation d'éthanol est supérieure à celle d'essence. Ce résultat découle de politiques anciennes, très volontaristes, basées actuellement sur des exonérations fiscales et des niveaux d'incorporation obligatoires dans l'essence (de 20 % à 25 %), et sur le développement des moteurs flex-fuel associé à une généralisation sur le territoire des pompes de bioéthanol pur. Ce résultat est aussi lié à des coûts de production faibles (inférieurs aux filières européennes et américaines), à une remarquable efficacité énergétique de l'éthanol industriel (sept litres d'équivalent pétrole à partir d'un litre de pétrole) et à des ressources importantes en terres cultivables.

L'exemple de l'Afrique de l'Ouest est également intéressant car il montre les différentes composantes de la fracture énergétique et l'interdépendance des facteurs de développement. Si le pétrole représente environ 17 % des importations de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), Nigeria et Côte-d'Ivoire exclus, il ne constitue qu'une faible part de la consommation énergétique, très inégalitaire selon les groupes sociaux, et essentiellement basée sur la biomasse (bois de chauffe, charbon de bois, etc.). Outre la dépendance aux importations, cette situation se traduit par une surexploitation des ressources forestières. De plus, moins de 20 % de la population disposent de

#### Deux grands types de biocarburants, quelques plantes potentiellement utilisables



Source : *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture : les biocarburants, perspectives, risques et opportunités* (SoFA), Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 2008

l'électricité, quasi-absente en zone rurale. L'accès à l'énergie dépend souvent de générateurs consommant des produits pétroliers au coût surenchéri par l'enclavement. Cet accès est pourtant une des conditions d'un développement économique durable et de l'amélioration des conditions des populations rurales<sup>1</sup>.

Comme on peut douter de la reproductibilité du cas brésilien, il paraît difficile que les biocarburants de première génération combleront la dépendance énergétique de la majorité des pays en développement. En revanche, ils peuvent contribuer à améliorer l'accessibilité énergétique et constituer une nouvelle culture de rente. Par exemple, en Afrique de l'Ouest, des ONG ont appuyé l'organisation de filières locales approvisionnant des générateurs à base de biodiesel ou d'huiles végétales pures. La production d'origine agricole est intéressante si elle fournit du carburant plus accessible que le diesel classique à des prix rémunérateurs pour les agriculteurs. Bien que l'on manque de données précises sur cette question, il faut noter que le prix du biodiesel ne se compare pas au prix « international » du diesel mais au prix du gazoil local, augmenté de coûts de transport, d'autant plus importants que l'endroit est isolé.

### Une nouvelle culture de rente et d'exportation

L'intérêt de nombreux pays du Sud pour les biocarburants, manifesté notamment par de grands projets en Côte-d'Ivoire, en Inde ou à Madagascar, s'explique également par la volonté de développer de nouvelles cultures d'exportation, sources de devises et de revenus pour les États. Le prix des produits issus de cultures de rente traditionnelles, comme le coton, le cacao ou le café, suit une tendance à la baisse depuis plusieurs années. Dans ce contexte, les biocarburants pourraient représenter une alternative intéressante.

Comme nouvelle culture de rente, les biocarburants peuvent également constituer un revenu monétaire pour les agriculteurs et un levier pour l'essor de cultures vivrières. Pour cela, il est nécessaire que la filière soit bien structurée et qu'elle tienne compte des intérêts des producteurs. On peut ici mentionner la filière coton dans les pays sahéliens d'Afrique de l'Ouest. Sa bonne organisation a souvent permis aux agriculteurs d'accéder à des crédits d'investissement, lesquels ont également bénéficié à leurs productions vivrières.

## 2. Des incertitudes liées à la sécurité alimentaire, à l'environnement et aux conditions sociales

### Des risques pour la sécurité alimentaire

Le premier risque est celui d'une élévation des prix agricoles, liée aux compétitions dans l'utilisation des productions et aux contraintes sur les disponibilités alimentaires (alimentation humaine ou animale). Or, les pays en développement sont plus sensibles à des prix alimentaires élevés, tant au niveau des ménages qu'au niveau des gouvernements, qui procèdent à des importations accrues en valeur avec des devises limitées. L'opportunité pour les producteurs est limitée par de nombreux facteurs, dont le fait que la majorité d'entre eux sont acheteurs nets<sup>2</sup>. Si les impacts négatifs de prix trop élevés sont indéniables, le rôle des biocarburants dans ces hausses est plus controversé. Il est maintenant reconnu qu'elles résultent de plusieurs facteurs, à la fois conjoncturels (spéculation, événements climatiques, etc.) ou structurels (hausse tendancielle de la demande, etc.). Dans un contexte de retour à des prix bas et à d'éventuels nouveaux surplus, le rôle des biocarburants pour maintenir un prix modérément plus élevé que précédemment pourrait redevenir stratégique, à condition de mettre en place des garde-fous pour limiter l'interconnexion des marchés alimentaires et pétroliers.

Un deuxième risque pour la sécurité alimentaire de ces pays tient au fait que les biocarburants prennent directement ou indirectement la place de productions alimentaires. Aux rendements actuels, en raison d'une faible production des biocarburants à l'hectare, les surfaces potentiellement concernées sont très importantes, ce qui devient un obstacle si ce facteur est rare<sup>3</sup>. L'évaluation *a priori* de cette concurrence est cependant difficile et en discussion au sein de l'Union européenne, notamment parce que certaines productions de biocarburants s'accompagnent de coproduits valorisables en alimentation animale.

Les disponibilités en terres et les potentialités d'augmentation de rendements laissent supposer que la compétition pourrait être limitée. Ceci dit, la situation varie fortement selon les pays : environ 20 % des terres cultivables sont cultivées en Amérique Latine et en Afrique, cette part s'élève à 60 % en Asie du Sud-Est et à plus

de 90 % en Asie du Sud et au Proche-Orient. De même, les potentialités d'augmentation de rendement sont inégales mais particulièrement fortes en Afrique<sup>4</sup>. Cependant, ces évaluations de la disponibilité des terres ne prennent pas en compte d'autres usages, indispensables à l'équilibre des systèmes : l'élevage (pâturage extensif) et la collecte de bois de feu, qui représente 90 % de l'énergie domestique utilisée. Enfin, d'autres espaces ont une utilité environnementale (biodiversité, « puits de carbone »).

Il faut également envisager ces questions à plus long terme, en prenant en compte le fort accroissement démographique attendu ainsi que des changements de mode de vie, notamment dans les pays commençant leur transition démographique. Par exemple, au Mali, la population devrait augmenter d'ici 2025 de 12 à 23 millions, avec un taux d'urbanisation passant de 35 % à 50 %<sup>5</sup>. En considérant les changements de consommation prévus, les besoins alimentaires devraient être multipliés par trois d'ici cette date. De fait, sauf révolution verte, les 8 millions d'hectares de terres arables non cultivés devront être mobilisés pour de la production alimentaire<sup>6</sup>. À l'échelle du monde, et quels que soient les résultats des recherches sur les biocarburants de seconde génération, la question de l'équilibre entre productions à vocations alimentaire et non alimentaire sera posée.

Le risque alimentaire associé aux biocarburants peut enfin résulter d'expropriations de petits agriculteurs qui deviennent alors sans terre et donc très exposés à l'insécurité alimentaire. C'est une des critiques majeures faites par les ONG à l'encontre de la production d'éthanol au Brésil. À Madagascar, 500 000 hectares seraient destinés à des plantations de jatropha et 30 000 hectares en sont déjà plantés. La réforme foncière en cours permet notamment aux chefs de région d'attribuer ces terres sous un statut de Zone d'Investissement Agricole, sans tenir

1. FAO, *op. cit.*

2. FAO, *op. cit.*

3. Selon la FAO, *op. cit.*, à rendements et surfaces fixes, il faudrait convertir 25 % des surfaces actuellement emblavées en céréales [42 % de la surface agricole utilisée (SAU) mondiale] en biocarburants pour fournir 14 % de la demande en pétrole de 2003.

4. FAO, *op. cit.*

5. Estimations du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD).

6. Travaux de Denis Gautier (CIRAD), séminaire du Groupe Initiatives : « Les agrocarburants : opportunités et menaces pour les populations du Sud », 25 juin 2008.

compte des droits coutumiers<sup>7</sup>. Certes, ce phénomène est davantage lié aux politiques foncières et aux structures des pays qu'aux biocarburants en tant que tels ; il s'observe pour toutes les productions générant des intérêts économiques forts. Ainsi, la hausse des prix agricoles a suscité récemment un certain nombre de projets d'investissements, d'achats de terre pour produire des céréales et qui doivent poser des problèmes similaires<sup>8</sup>.

### **Biocarburants et risques sociaux**

Dans un rapport récent, la Banque mondiale<sup>9</sup> indique que les trois quarts des pauvres sont des ruraux de pays en développement. Elle souligne aussi l'intérêt du soutien à l'agriculture familiale pour lutter contre la pauvreté. Les cultures de rente apportent une réponse à cette pauvreté si le modèle agricole utilisé privilégie l'agriculture familiale, s'il est redistributif et s'il accorde aux acteurs économiques locaux une réelle place dans la filière.

À l'opposé, certains modèles agro-industriels ont des bilans sociaux controversés : ainsi la filière soja brésilienne, basée sur des complexes agro-industriels et de très grandes exploitations, ne créerait qu'un emploi pour 50 hectares. C'est le plus faible taux d'emploi, suivi par ceux du maïs et de la canne à sucre industrielle. Le manioc crée 19 fois plus d'emplois par hectare, le riz 8 fois plus<sup>10</sup>. Toujours au Brésil, les mauvaises conditions de travail dans les plantations de canne à sucre concerneraient plus de 200 000 personnes : activité très précaire, payée en dessous du salaire minimum et menacée par la mécanisation<sup>11</sup>.

Autant dire que l'engouement des pays du Sud pour les biocarburants, associé à la volonté des investisseurs de la filière d'avoir un retour rapide sur investissement, pourraient se traduire par des systèmes d'emploi peu respectueux des travailleurs.

### **Des risques environnementaux**

La question des risques environnementaux est en général abordée à travers des bilans comparant soit les biocarburants aux produits fossiles équivalents, soit la mise en culture de terres avec ou sans ces biocarburants. La plupart des bilans actuels, assez controversés, comparent surtout les émissions de gaz à effet de serre ou l'efficacité énergétique, et laissent de côté d'autres impacts environnementaux (eau, biodiversité). Leurs résultats sont très liés aux méthodes de mesure employées et certaines variables sont à l'heure actuelle mal maîtrisées<sup>12</sup>.

De plus, ils sont dépendants des systèmes observés, notamment de l'écosystème local, du précédent culturel (espace naturel ou cultivé, forêt, etc.) et des modes de production : motorisation, utilisation d'intrants, irrigation, etc. Selon la FAO<sup>13</sup>, les biocarburants produits en Europe, aux États-Unis et au Brésil permettent une réduction de 10 % à 90 % des gaz à effet de serre. De tels bilans ne sont pas disponibles dans les pays en voie de développement. De plus, ils ne concernent pas la question majeure de la conversion, directe ou indirecte, d'espaces naturels en terres cultivables.

Malgré ces incertitudes, les risques associés à certaines pratiques font l'objet d'un consensus. Ces risques dépassent les seuls biocarburants et peuvent concerner toute production agricole. Sont ainsi visés les systèmes utilisant trop d'intrants chimiques ou trop d'eau, de façon peu efficace et polluante, ou bien la monoculture, accusée de dégrader la biodiversité. Enfin, la destruction d'espaces naturels clés est condamnée : la mise en culture de forêts ou de zones tourbeuses revient à supprimer des puits de carbone, phénomène largement critiqué en Malaisie par exemple<sup>14</sup>.

## **3. Les facteurs d'évolution possibles**

Les atouts et limites des biocarburants sont dépendants des systèmes dans lesquels ils s'insèrent (types de culture, modes de production), des objectifs de production (besoins locaux, substitution à l'importation ou exportation) et des spécificités des pays (réserve en terres, dépendance alimentaire, importance du secteur agricole, opportunités de travail). Nombreux sont donc les facteurs susceptibles d'influer sur l'essor de cette filière, à commencer par les politiques des pays producteurs ou importateurs, mais aussi, au niveau international, les arbitrages des instances de régulation ou les mécanismes de formation des prix.

### **Les politiques des pays producteurs**

Les pays producteurs peuvent vouloir favoriser un type de biocarburant et donc influencer sur les impacts sociaux et environnementaux : exigences en intrants différentes, mobilisation annuelle ou à moyen terme des terres, niveau d'intégration et d'investissement suivant la destination du produit (filiale locale *versus* export) et le produit fini recherché. Ainsi, la transformation de l'éthanol requiert une industrie plus lourde, des

investissements importants nécessitant une sécurité de l'approvisionnement assurée par l'intégration verticale et de larges complexes agro-industriels.

En plus d'encourager un type de biocarburant, ces programmes publics peuvent sécuriser la place des systèmes familiaux dans le dispositif de production, ce qui est un moyen d'augmenter les revenus des ruraux et de favoriser la production vivrière. Ces deux entrées sont essentielles pour améliorer la sécurité alimentaire des populations.

Au Brésil, l'État a soutenu une filière éthanol reposant sur de grosses structures de production peu pourvoyeuses d'emplois permanents de qualité. Actuellement, il met en œuvre un programme national de production de biodiesel dans les régions les plus pauvres en s'appuyant sur des agriculteurs familiaux. Ce programme passe par la mise en place d'un label social, de réductions d'impôts et de crédits pour les entreprises. Quant aux syndicats de producteurs, ils jouent un rôle de médiation pour la définition de contrats équitables avec les industries de transformation.

Une fois de plus, ce qui vaut au Brésil n'est pas directement généralisable. L'administration publique agricole des pays en développement, en particulier africains, a souvent été réduite au minimum et elle fait face à une société civile peu organisée. Les capacités humaines et financières pour appliquer des politiques concertées en faveur des petits producteurs restent faibles, et ce pour toutes les filières. Au niveau national, les quelques cadres stratégiques élaborés comportent surtout des objectifs quantitatifs et non sociaux ou environnemen-

7. Travaux de Perrine Burnod (CIRAD), séminaire du Groupe Initiatives : « Les agrocarburants : opportunités et menaces pour les populations du Sud », 25 juin 2008.

8. GRAIN, *Main basse sur les terres agricoles en pleine crise alimentaire et financière*, novembre 2008.

9. Banque mondiale, *L'agriculture au service du développement*, Rapport sur le développement dans le monde, 2008.

10. Amis de la Terre Brésil et fondation Heinrich Böll, *Agrobusiness and biofuels : an explosive mixture*, 2006.

11. Bertrand J.-P. et al., « La politique brésilienne en matière de biocarburants : le pari sur l'éthanol », *Demeter* 2008, p. 182.

12. Dorin B., Gitz V., « Ecobilan des biocarburants : revue des controverses et des enjeux agronomiques mondiaux », *Natures Sciences Sociétés*, n° 4 - 2008.

13. FAO, *op. cit.*

14. Amis de la Terre International, *Malaysian palm oil - green gold or green wash ?*, n° 114, executive summary, 2008.



taux. En Afrique de l'Ouest, la CEDEAO et l'Union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA) travaillent sur des stratégies d'amélioration de l'accessibilité énergétique. On peut cependant noter que l'essor des biocarburants y est beaucoup plus rapide que celui des politiques nationales et des initiatives régionales<sup>15</sup>. Ce « laisser-faire » favorise des systèmes agro-industriels à grande échelle, mobilisant bien plus de financements privés que d'investissements publics, et peu respectueux des conditions sociales et environnementales ou de considérations de long terme.

L'aide publique au développement représente encore une part importante des budgets de ces États et elle a sur certains une influence marquée. Son orientation et les moyens donnés à l'agriculture pourraient être déterminants dans ces évolutions.

### Les politiques des pays importateurs

Les pays développés jouent un rôle majeur dans l'augmentation de la demande de biocarburants, notamment à travers des aides publiques et l'obligation d'incorporation d'un taux minimal dans l'essence et le diesel, et ce même si certains souhaitent avant tout atteindre leurs objectifs d'incorporation par le biais de productions nationales.

Les politiques énergétiques des pays développés constituent donc un puissant levier de développement de cette filière au Sud. L'idée d'une labellisation permettant d'identifier des biocarburants « durables » a été lancée par l'Union européenne<sup>16</sup>. Le projet de directive en discussion sur les énergies renouvelables établit que les pays producteurs de biocarburants devront respecter différents critères environnementaux (émissions de gaz à effet de serre, protection de la biodiversité et des zones qui stockent du carbone) et apporter des informations sur d'autres critères, dont des critères sociaux (respect de traités internationaux). Une autre piste serait d'encourager une démarche de certification volontaire des pays producteurs prenant en compte ces critères, ce qui pose la question de l'identification des produits et des acteurs prêts à payer pour le surcoût occasionné.

### Les instances de régulation internationale

La possibilité d'utiliser les outils de régulation du commerce international pour prendre en compte les aspects sociaux et environnementaux des productions paraît limitée, du fait des normes utilisables pour

définir ces critères sociaux (qui se limitent aux normes fondamentales de l'Organisation Internationale du Travail) et des instances où elles peuvent être mobilisées : les règles actuelles de l'OMC n'autorisent pas de restrictions commerciales fondées sur ces critères. Sans ces outils de régulation, l'ouverture des marchés des pays développés favoriserait dans un premier temps les productions les plus compétitives, comme l'éthanol brésilien, qui ne respectent pas les principes de durabilité sociale et environnementale.

Cependant, ces questions sont débattues, notamment pour la prise en compte des enjeux environnementaux, en lien avec les négociations sur le changement climatique. Pour la sécurité alimentaire mondiale à long terme, les outils de régulation sont encore à inventer, tout comme l'enceinte qui devra en discuter.

### Les prix internationaux et locaux

En l'absence de politiques de soutien compensatrices, un facteur déterminant dans les pays en développement sera l'intérêt économique de ces productions, dépendant notamment du rapport entre le prix du pétrole et celui des matières premières agricoles. Ainsi, la transformation en éthanol de la canne à sucre dépend des prix relatifs du sucre et du pétrole, ce qui a failli être fatal à la filière brésilienne à la fin des années 1990<sup>17</sup>. Des couples de prix durablement favorables aux biocarburants entraîneraient des phénomènes d'investissements privés plus marqués alors que l'inverse pourrait conduire à des reculs rapides<sup>18</sup>. Globalement, on manque encore de recul sur la pérennité économique de ces systèmes dans les pays en développement. Le niveau de prix des matières premières agricoles jouera également sur les objectifs de sécurisation et de priorisation des productions vivrières. Aux États-Unis, des chercheurs ont pu mettre en évidence des rapports de prix maïs/pétrole favorables au maïs alimentaire ou énergétique. Il serait utile de multiplier ce type d'études, pour mieux prédire les évolutions des biocarburants et éventuellement installer des garde-fous, au cas où les rapports de prix entraîneraient un recul rapide des productions alimentaires.

\* \*

La plupart des enjeux économiques, sociaux et environnementaux liés aux biocarburants peuvent se poser pour l'ensemble des productions agricoles. Ils renvoient notamment à des questions de gouvernance locale et internationale sur lesquelles

les tous les pays, et au premier chef ceux de l'Union européenne, ont des rôles importants à jouer. Ces enjeux concernent différemment les pays selon leur potentiel de terres cultivables, leur dépendance alimentaire et l'importance tout comme la structure de leur agriculture.

Les spécificités des cultures dédiées aux biocarburants sont liées à une demande partiellement déterminée par des politiques, à des opportunités dans les secteurs de l'énergie et de la lutte contre le changement climatique, et au risque qu'ils représentent pour la sécurité alimentaire à l'échelle planétaire. Dans tous les cas, avant de prendre des décisions trop structurantes, les pays producteurs devraient disposer d'éléments évaluatifs et prospectifs sur leur durabilité économique, environnementale et sociale. Les politiques des pays développés en faveur des biocarburants joueront un rôle important sur les quantités et qualités des productions, par exemple en limitant ou non leurs importations aux productions respectant ces normes de durabilité. Celles-ci n'incluent pas encore, par exemple, les risques alimentaires globaux et de long terme qui doivent faire l'objet d'expertises collectives supplémentaires.

### Maryline Cailleux

Assistante technique à l'association des producteurs de coton africains  
Anciennement chargée de mission sur le développement rural au Groupe de recherche et d'échanges technologiques (GRET)

### Marie-Aude Even

Chargée de mission Agricultures du monde  
Sous-direction de la Prospective et de l'Évaluation

15. OCDE, *Carburants verts, carburants du développement ? Pour une meilleure cohérence des politiques en Afrique de l'Ouest*, Note du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest, n° 2, septembre 2008.

16. Union européenne, Proposition de directive européenne sur la promotion des énergies d'origine renouvelable, COM(2008).

17. Bertrand J.-P. et al., *op. cit.*

18. On peut noter la récente décision de la Malaisie de diminuer sa surface plantée de 200.000 ha (*La Tribune* 31/10/08).

### Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Secrétariat Général

Service de la statistique et de la prospective  
Sous-direction de la prospective et de l'évaluation  
12 rue Henri Rol-Tanguy - TSA 70007  
93555 MONTREUIL SOUS BOIS Cedex  
Tél. : 01 49 55 85 05  
Sites Internet : [www.agreste.agriculture.gouv.fr](http://www.agreste.agriculture.gouv.fr)  
[www.agriculture.gouv.fr](http://www.agriculture.gouv.fr)

Directrice de la publication : Fabienne Rosenwald  
Rédacteur en chef : Bruno Héral  
Composition : SSP Beauvais  
Dépôt légal : À parution  
© 2009