



Vers une production et une utilisation durables des ressources :

L'ÉVALUATION DES BIOCARBURANTS

Les biocarburants ont très largement capté l'attention des décideurs gouvernementaux et de l'industrie, et de l'opinion publique mondiale. Alors que le nombre de publications consacrées à cette source d'énergie renouvelable se multiplie rapidement, il est devenu de plus en plus difficile pour les décideurs d'identifier les messages clés sur lesquels fonder leurs décisions. Panel International d'Experts pour la Gestion Durable des Ressources (IPSRM) répond à ce défi avec son premier rapport d'évaluation : *Vers une production et une utilisation durables des ressources : l'évaluation des biocarburants*. Ce rapport exhaustif est le fruit de l'étude d'un volume important de publications et d'un processus de recherche approfondi, impliquant de nombreux experts, pour parvenir à une évaluation robuste des problèmes clés liés à la production et l'utilisation de biomasse pour des usages énergétiques et des options existantes pour sa production et son utilisation de manière plus efficaces et durables. Le rapport met l'accent sur les biocarburants dits de première génération, du simple fait de la disponibilité d'études récentes et complètes les concernant, bien qu'il prenne également en compte d'autres lignes de développement plus récentes. La perspective du rapport est globale, tout en reconnaissant des spécificités régionales et locales.

En plaçant le développement des biocarburants dans la perspective plus large du rendement des ressources, le rapport étudie l'interaction de la production de biocarburants avec des tendances générales, telles que l'accroissement de la population, l'évolution des habitudes alimentaires, l'augmentation des rendements agricoles et le changement climatique.

- La population mondiale devrait croître de 36% entre 2000 et 2030.
- En moyenne et à l'échelle planétaire, l'augmentation des rendements céréaliers devrait se faire au même rythme que celle de la population. On prévoit généralement un plus fort potentiel d'augmentation des rendements pour les pays en voie de développement, en particulier pour l'Afrique.
- Ces tendances globales pourraient s'avérer moins favorables car l'augmentation des rendements pourraient palier à la croissance démographique, mais pas si elle se fait dans le cadre d'une demande croissante en aliments d'origine animale, qui requièrent des surfaces plus grandes pour les produire.
- Le changement climatique a déjà réduit le rendement moyen des récoltes. Son évolution future pourrait augmenter l'écart entre les pays développés et ceux en voie de développement, par une diminution de la capacité de production en particulier dans les régions semi-arides. De surcroît, une fréquence plus élevée des événements météorologiques extrêmes augmentera l'incertitude.





- Ces faits laissent prévoir une expansion nécessaire des surfaces cultivées simplement pour continuer à nourrir la population mondiale; les besoins de terres pour des cultures énergétiques viendraient se rajouter.
- Environ 8 à 34 % des terres cultivables seraient nécessaires, avec les techniques actuelles de première génération, pour fournir 10 % de la demande de carburants dans les transports.

Chaque biocarburant a un impact différent par rapport au climat, la sécurité énergétique ou les écosystèmes. Les impacts environnementaux et sociaux doivent être évalués tout au long du cycle de vie.

- L'étude d'un certain nombre d'analyses de cycle de vie (ACV) sur les biocarburants a révélé un large éventail de résultats pour leurs bilans nets en émissions de gaz à effet de serre par rapport aux combustibles fossiles. Les différences dépendent surtout de la source de biomasse utilisée, des méthodes de production, de la technique de conversion et de la situation géographique. Comparé aux combustibles fossiles, les économies les plus significatives en termes d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ont été enregistrées pour la canne à sucre et les résidus forestiers. Cependant, des économies négatives de GES (c'est-à-dire une augmentation des émissions en fait) peuvent se produire si la production a lieu sur une terre à l'état naturel défrichée et remise en culture en prenant en compte la perte associée des stocks de carbone. Dans ces cas de figure, les bilans négatifs de GES s'avèrent être les pires pour les biocarburants produits à partir d'huile de palme, de soja et de maïs.
- Les ACV fournissent des informations utiles pour comparer différentes options, bien qu'il faille prendre en compte dans l'interprétation des résultats un certain nombre de limitations d'ordre méthodologique et d'autres dues à la sensibilité des résultats.
- De plus, un certain nombre de catégories importantes d'impacts ne sont généralement pas prises en compte dans les ACV existantes, parmi lesquelles l'eau, la biodiversité, l'eutrophisation et l'acidification, et les émissions de N₂O.

Les impacts doivent être analysés au niveau d'un projet mais aussi dans une perspective plus large régionale et globale.

- Un projet en particulier peut tout à fait être acceptable en termes d'impacts, mais l'impact cumulé de plusieurs projets peut conduire à des impacts sensibles à des échelles régionale et globale. Dans ce contexte, le rapport se demande si une expansion significative des biocarburants ne serait pas **"trop d'une bonne chose"**.
- Le rapport souligne la nécessité d'autres mesures pour compléter les ACV afin de prendre en compte les impacts globaux des biocarburants selon les dimensions spatiale et socioéconomique, telles que des mesures pour une gestion durable de l'affectation des terres.



La terre est un facteur limitant.

- Dès que des terrains cessent d'être un habitat naturel pour être utilisés par l'agriculture, un risque significatif de perte de biodiversité en résulte.
- Si des puits de carbone, comme les forêts, les prairies et les tourbières, sont détruites pour faire place à des cultures, cela peut avoir des répercussions négatives sur les bilans des GES.
- Tant que la demande globale en terres cultivées augmente (pour l'alimentation), la demande supplémentaire de terres destinée à la production de biocarburants conduira à des changements directs et indirects d'affectation des terres, qui se produiront préférentiellement au niveau des tropiques, où les conditions de production de la biomasse sont plus favorables.



L'eau est un autre facteur limitant, autant en termes de qualité que de quantité.

- L'agriculture utilise déjà environ 70 % de l'eau douce sur Terre. Les besoins en eau pour l'expansion des cultures énergétiques viendront se rajouter à cette consommation. Cela peut conduire à un autre type de concurrence avec l'alimentation, en particulier dans les régions où l'eau est déjà rare.
- Les événements météorologiques extrêmes dus au changement climatique peuvent augmenter l'incertitude par rapport à la disponibilité de ces ressources en eau. La qualité des eaux s'est détériorée dans les bassins fluviaux tels que celui du Mississippi, en raison des cultures énergétiques à grande échelle.

Il existe des voies de production et d'utilisation plus durables de la biomasse à des fins énergétiques, qui peuvent réduire les pressions potentielles sur l'environnement.

Le rapport souligne et analyse de manière critique un certain nombre d'options qui aident à parvenir à une plus grande efficacité dans l'utilisation des ressources. Ces options peuvent se décliner ainsi :

- **Améliorer le rendement de la production de biomasse**

L'augmentation des rendements agricoles présente un certain potentiel pour réduire la pression sur l'utilisation des terres; en particulier dans les pays en voie de développement, il est possible d'améliorer la productivité des plantes et des sols pour augmenter la production sur les surfaces agricoles existantes. La restauration des terres préalablement dégradées est plus aléatoire : bien que ce type de production s'avère souvent moins rentable, des projets de biocarburant à petite échelle, avec du jatropha par exemple, ont montré leur potentiel pour la fourniture d'énergie à un niveau local. La disponibilité des terres pour la production de biocarburants doit être soigneusement analysée car, par exemple, les soi-disant terres marginales peuvent héberger des niveaux élevés de biodiversité, ou bien parfois il vaut mieux d'un point de vue environnemental favoriser la régénération naturelle plutôt que de planter ou semer des cultures énergétiques.

- **Utiliser la biomasse de manière plus efficace**

La récupération d'énergie à partir de déchets et de résidus peut éviter une quantité importante d'émissions de GES sans aucune mobilisation de terres nécessaire. En particulier, la valorisation des déchets organiques municipaux et ceux issus de l'agriculture -aussi bien de la production végétale que de l'élevage- et de la sylviculture représentent un potentiel énergétique considérable qui demeure largement inexploité. Dans le même ordre d'idées, utiliser la biomasse pour produire d'abord de la matière, puis récupérer l'énergie contenue dans les déchets qui en résultent (utilisation en cascade), permet de maximiser le potentiel de réduction des émissions de CO₂ de la biomasse.

Ce rapport met également l'accent sur l'importance d'une utilisation plus efficace des biocarburants. L'utilisation de la biomasse en applications stationnaires (pour la génération de chaleur et/ou d'électricité) est généralement plus rentable énergétiquement que la transformation de biomasse en combustible liquide. Elle peut aussi amener beaucoup plus de réductions de CO₂ à moindre coût. Les applications stationnaires offrent des options prometteuses pour l'accès à l'énergie des villages et des ménages dans les pays en voie de développement. La substitution de l'utilisation traditionnelle de la biomasse pour le chauffage et la cuisine, par exemple, peut contribuer à surmonter la précarité énergétique que connaissent certaines populations et à améliorer leurs conditions de santé. Dans les pays développés, les toutes dernières technologies offrent des services multifonction, par exemple en combinant traitement des déchets et production d'énergie. Le biogaz est un bon exemple d'application stationnaire d'une source d'énergie renouvelable présentant un bon potentiel en économies de GES, surtout s'il est produit à partir de déchets.

- **Considérer différentes technologies**

Comme la biomasse, les systèmes d'énergie solaire directe transforment la radiation solaire en énergie utilisable, mais beaucoup plus efficacement. En particulier, ils ont besoin d'une emprise au sol bien moindre et semblent avoir moins d'impacts environnementaux. Leur coût reste cependant encore élevé.

Les décideurs peuvent mettre en œuvre un ensemble de stratégies pour augmenter le rendement des ressources

Le rapport de l'IPSRM met l'accent sur l'importance de politiques tendant vers une augmentation à échelle système de la productivité des ressources.



- De plus en plus de pays sont en train d'adopter des normes en matière de durabilité pour la production de biocarburants. Ces normes portant sur des produits et applicables au niveau des projets sont certes utiles, mais elles doivent être complétées par des instruments politiques qui prennent en compte les changements directs et indirects d'affectation des terres au niveau macro.
- En particulier, les politiques d'incitation à l'utilisation de biocarburants devront être revues et les objectifs devront être réajustés à des niveaux qui puissent être atteints de manière durable. Pour cela, il faut prendre en compte pour les besoins en consommation nationale de biomasse, les surfaces utilisées pour leur production au niveau national, mais aussi à l'étranger.
- Les plans pour la gestion durable de l'utilisation des terres devront prendre en compte tous les types d'utilisation ainsi que les zones préservées.
- Les prix préférentiels garantis ou les mesures axées sur le marché, comme la tarification verte, sont d'autres instruments qui pourraient être utilisés pour encourager l'entrée sur le marché de sources d'énergie produites à partir de déchets et de résidus.
- Le rapport souligne également qu'il peut être plus efficace de mettre en place un cadre de politiques d'accompagnement pour encourager une utilisation plus productive des ressources en général, plutôt que de soutenir des technologies spécifiques.
- La réduction de la demande globale en énergie, en particulier à travers l'augmentation de l'efficacité énergétique des véhicules, et à travers l'encouragement du transfert modal, peut s'avérer une façon beaucoup plus efficace de réduire les émissions de GES que le développement de la production de biocarburants.
- Considérer différents systèmes de fournitures d'énergie (la bioénergie comme faisant partie d'un ensemble), est nécessaire également à l'optimisation des ressources.

Enfin, ce rapport appelle à une étude et une documentation plus poussées sur quelques points critiques en relation avec le développement des biocarburants afin de parvenir à en saisir tous leurs impacts et avantages. Alors que la demande du marché augmente, il est nécessaire de développer les recherches sur la production et l'utilisation durables des biocarburants de 2^{ème} génération, qui semblent prometteurs, mais qui ne sont pas sans risque eux non plus.



Le résumé et le rapport complet ainsi qu'une présentation au format Powerpoint comprenant les principales conclusions peuvent être téléchargés à :
<http://www.unep.fr>

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:
Martina Otto, Chef de l'Unité Elaboration et suivi des politiques, Service Energie, UNEP - martina.otto@unep.org