



## Position de Greenpeace sur les Bioénergies

Pour Greenpeace, si l'on veut éviter que n'adviennent les changements climatiques, il faut maintenir l'augmentation globale des températures la plus éloignée que possible de 2°Celsius (depuis l'ère pré-industrielle). Pour cela, nous devons entamer une révolution dans la façon dont nous produisons et consommons l'énergie, nous devons mettre un terme à la déforestation et nous devons rendre notre système agricole durable. La bioénergie peut jouer un rôle dans cette révolution, mais celui-ci doit cependant être limité, étant donné que toute utilisation des bioénergies doit être durable et impliquer des réductions d'émissions de GES significatives.

Il y a deux types principaux de bioénergie :

- la biomasse utilisée pour produire de l'électricité et/ou de la chaleur
- les agrocarburants utilisés comme carburants pour les transports.

La biomasse utilisée pour produire de l'électricité et/ou de la chaleur est considérée comme étant l'utilisation la plus efficace parmi les bioénergies puisqu'on peut en faire un usage plus efficace grâce aux pratiques de cogénération et qu'elle ne nécessite pas de travail de liquéfaction.

Les agrocarburants sont de plus en plus encouragés par de nombreux gouvernements de pays en voie de développement mais aussi de pays développés, notamment le Brésil. Cependant, de récentes recherches soulignent des incertitudes concernant le niveau de réduction d'émissions de GES qui peuvent résulter du passage aux agrocarburants. Dans beaucoup de cas, leur utilisation implique des réductions d'émissions très faibles, ou mènent à une augmentation des émissions comparé aux carburants fossiles. Il est clair que des gains beaucoup plus importants peuvent être faits en réduisant le niveau des transports et en investissant dans l'efficacité des moteurs plutôt qu'en ayant recours aux agrocarburants.

Qui plus est, la production d'agrocarburants entraîne une pression supplémentaire sur les terres agricoles ce qui mène, directement ou indirectement, à la destruction d'écosystèmes naturels, comme par exemple les forêts tropicales. La déforestation rejette dans l'atmosphère le carbone précédemment stocké dans les arbres et le sol, contribuant ainsi aux changements climatiques.

La production agricole d'agrocarburants peut impliquer de nombreuses pratiques non durables. Cela peut par exemple mettre en danger la sécurité alimentaire et ainsi la vie des populations les plus pauvres à travers le monde et impliquer l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés. A l'heure actuelle, les gouvernements européens et américain subventionnent fortement les agrocarburants dans le secteur des transports et ont établi des objectifs contraignants sans qu'aucune politique ne soit mise en place pour en prendre en charge les conséquences environnementales et sociales.

## **La stratégie à suivre :**

- Les politiques gouvernementales ainsi que celles des autres parties prenantes doivent garantir que toutes les sources de bioénergie impliquent une réduction des émissions de GES d'au moins 60% comparé aux combustibles fossiles. Ces carburants doivent également répondre à des critères de durabilité stricts :
  - Leur production ne doit pas engendrer la conversion ni la dégradation, directe ou indirecte, de forêts primaires ou de tout autre écosystème naturel.
  - Ils doivent être produits selon les méthodes de production de l'agriculture durable
  - Ils ne doivent en aucun cas faire peser une menace sur la sécurité alimentaire, particulièrement dans les pays en voie de développement
- Un nouveau mécanisme doit être mis en place par les gouvernements pour évaluer et prendre en charge la conversion ou la dégradation, directe ou indirecte, des forêts primaires ou de tout autre écosystème naturel. En effet, aucune culture ou plantation ayant de tels effets indirects ne doit être soutenue par les gouvernements et doivent donc être exclues de toute mesure gouvernementale de soutien.

## **Par conséquent :**

Greenpeace soutient l'utilisation des agrocarburants dans les sites stationnaires, quand la matière première est produite selon des critères de durabilité stricts, ainsi que mentionné ci-dessus et selon la définition donnée ci-dessous dans la section 2. Ainsi par exemple l'utilisation de résidus agricoles et forestiers, à l'échelle régionale, utilisés dans des centrales à cogénération. Les agrocarburants produits localement depuis des résidus ou du fumier sont un autre exemple d'une utilisation efficace, à petite échelle, qui permet de fournir de l'énergie dans des zones rurales ou retirées.

Greenpeace s'oppose à la plupart des matières premières utilisées pour la production d'agrocarburants, car elles ne remplissent pas les critères de durabilité nécessaires. Dans le cas du maïs, du colza et du soja, les réductions de GES ne sont pas très importantes, voire négatives ; ces cultures sont qui plus est souvent produites par des pratiques agricoles non durables. Dans le cas de l'huile de palme, il n'y a pas de standard suffisant qui garantisse qu'elle ne contribue pas, directement ou indirectement, à une destruction des forêts.

Les agrocarburants utilisés dans le secteur des transports ne peuvent jouer qu'un rôle marginal dans la réduction des émissions. Ce secteur devrait plutôt se concentrer sur l'amélioration de l'efficacité des véhicules : on devrait construire des voitures plus petites et plus légères équipées de moteurs plus performants tout en réduisant la demande en transport.

Actuellement, la canne à sucre est le seul agrocarburant dominant qui permette de réduire les émissions de GES de plus de 60%. Cependant, le sucre de canne n'est pas non plus la panacée, étant donné qu'elle implique un changement, direct ou indirect, dans l'utilisation des sols (par ex. déforestation) et est produit par des pratiques agricoles non durables. De futurs développements prometteurs sont annoncés concernant l'utilisation de résidus

cellulosiques agricoles ou forestiers dans la seconde génération d'agrocarburants (bien que les quantités de matières résiduelles disponibles seront également finies), ainsi qu'en ce qui concerne l'utilisation d'algues cultivées en circuit fermé pour produire des agrocarburants. Ces deux technologies nécessitent encore de la R&D.

Il ne doit y avoir aucun soutien gouvernemental, sous forme de subvention, de remboursement de taxes ou d'objectifs contraignants en matière d'agrocarburants pour la biomasse ou les agrocarburants, tant qu'il n'y aura aucune garantie que ces derniers peuvent remplir des critères stricts de durabilité.

Etablir des objectifs en matière d'agrocarburants, comme l'a fait l'UE avec sa proposition de 10%, est prématuré et cela doit être abandonné tant qu'il n'est pas certain que des quantités suffisantes pourront être produites en accord avec les critères de durabilité.

## **1. Introduction et définitions**

A l'heure actuelle, les bioénergies fournissent environ 10% de l'énergie primaire globale totale. Cela vient principalement de l'utilisation traditionnelle de la biomasse dans les pays en voie de développement (par ex. bois de chauffage). Cependant, les utilisations industrielles de la biomasse augmentent, en particulier dans les pays en voie de développement, en raison des inquiétudes concernant les changements climatiques, des prix élevés du pétrole, de l'indépendance énergétique, mais aussi afin d'offrir aux fermiers une nouvelle source de revenus. Un nombre croissant de pays en voie de développement soutient la production de matières premières pour les bioénergies, en encourageant la production et l'exportation. Il n'y a aujourd'hui aucune preuve qu'une agriculture à grande échelle tournée vers l'exportation de cultures énergétiques soit économiquement, socialement ou environnementalement durable.

Greenpeace soutient les projets bioénergétiques dans la mesure où ceux-ci remplissent les critères de durabilité stricts décrits dans le chapitre suivant. Malheureusement, les gouvernements, particulièrement ceux des pays industrialisés, ont déjà commencé à introduire des mesures de soutien sans aucun standard de durabilité. Pendant ce temps, de plus en plus d'études montrent que beaucoup de projets de bioénergies ne sont pas durables. La production de cultures agricoles pour les agrocarburants est entre autres particulièrement problématique. Un des principaux problèmes est qu'il n'y a aucune preuve que la production et l'utilisation des agrocarburants mènent à une réduction des émissions de GES. Qui plus est, la dégradation ou la conversion des écosystèmes naturels n'implique pas seulement une destruction de la biodiversité mais génère aussi des émissions de CO<sub>2</sub>. Enfin, les agrocarburants encouragent des pratiques agricoles non durables, comme l'utilisation de cultures OGM ou encore la compétition avec les productions agricoles alimentaires, compétition qui menace la sécurité alimentaire dans les pays pauvres. Qui plus est, l'expansion de l'agriculture industrielle peut menacer la vie des communautés locales, par exemple d'un faible taux d'emploi dans les plantations ou de mauvaises conditions de travail. Dans beaucoup de pays du Sud, la menace sur les populations indigènes à l'égard de leur droit à disposer de leurs terres est un véritable problème.

Comme le note l'OCDE, en dépit d'une évidence grandissante, les gouvernements ne prennent

pas en compte les préoccupations environnementales et socio-économiques : « la réponse politique actuelle à l'égard des conséquences environnementales de la production d'agrocarburants est de développer des critères destinés à garantir une production durable des agrocarburants. Cependant, les objectifs en matière d'agrocarburants visent toujours des parts de marché ambitieuses, et ce sans qu'il y ait de compréhension poussée de ce qu'est un niveau de production durable ni de quelles sont les sources depuis lesquelles ces agrocarburants peuvent être produits. Il y a un sérieux risque que les quotas d'agrocarburants en termes de demandes soient supérieurs à leur potentiel d'approvisionnement durable, ce qui va créer une forte motivation à biaiser le système. »

Greenpeace exhorte toutes les parties prenantes à faire une distinction entre les bioénergies durables et non durables, et à ne développer que les bioénergies durables. Greenpeace appelle en particulier les gouvernements à développer des mécanismes de contrôles stricts afin de garantir que tous les projets de bioénergie, biomasse et agrocarburants, qu'ils soutiennent, soient produits d'une façon durable. Aucune subvention ni exemption de taxes de devra être donnée, et aucun objectif contraignant ne devra être mis en place, sans preuve indépendante et transparente que les critères de durabilité stricts définis dans la section 2 soient remplis.

## Définitions

**Les agrocarburants** sont définis dans ce document comme des combustibles liquides ou gazeux dérivés de matériaux biologiques qui sont destinés à remplacer le gazole ou le diesel dans le secteur des transports.

**La bilan des émissions** est le pourcentage de réduction des émissions réalisé par une chaîne de production de biomasse ou d'agrocarburants comparé à une référence, la chaîne de production de combustibles fossiles. Pour la bioélectricité la chaîne va jusqu'au consommateur d'électricité. Concernant les agrocarburants la chaîne des transports renvoie à une approche 'de la source à la roue' (well to wheel).

**Bioénergie** est le terme générique décrivant toute énergie dérivée de matière biologique. Cela recouvre un grand nombre de plantes, y compris celles qui sont directement utilisées comme carburant et celles qui sont transformées en agrocarburants. Ce terme pourrait aussi comprendre les déchets humains et animaux mais, bien que cela représentent d'importantes sources locales d'énergie dans beaucoup de régions du monde, ils ne font pas partie de cette définition et ne sont pas pris en compte dans ce papier de positionnement car ils ne sont pas actuellement utilisés pour la production d'énergie à grande échelle (voir aussi déchets municipaux dans la section 3).

**Le biogaz** est un gaz, riche en méthane, qui est produit par la fermentation dans un conteneur hermétique de fumier d'origine animale, des eaux usées ou des déchets de culture. Il est utilisé comme carburant pour faire chauffer des poêles, allumer des lampes, faire fonctionner des petites machines ou pour produire de l'électricité. Il y a également des plans qui envisagent son utilisation dans les transports. Les résidus de la production de biogaz sont utilisés comme engrais biologique de qualité inférieure.

**La biomasse** est définie ici comme une masse dérivée de matière biologique,

généralement des plantes, utilisée pour le remplacement des combustibles fossiles dans des applications fixes pour la production d'électricité et/ou de chaleur.

**Les espèces invasives** sont des espèces non originaires d'un endroit et qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces.

**La première génération d'agrocarburants** renvoie communément aux principaux agrocarburants utilisés dans le secteur des transports. Ils proviennent de cultures alimentaires. Elles sont utilisées pour leur amidon, leur sucre ou leur huile, et transformées en combustibles liquides par le biais de technologies assez simples. L'éthanol est produit par la fermentation du sucre ou des céréales, et le biodiesel est une forme chimiquement modifiée de l'huile végétale.

**Le principe de précaution** est un principe adopté par la conférence des nations unies sur l'environnement et le développement (1992) afin que, dans un souci de protection de l'environnement, une approche préventive soit largement appliquée, à savoir que là où il y a des menaces de danger sérieux ou irréversible sur l'environnement, le manque de certitude scientifique ne soit pas utilisé comme une raison pour reporter la mise en place de mesures efficaces pour éviter toute dégradation environnementale.

**Référence aux combustibles fossiles** : afin d'estimer le pourcentage de réduction des émissions de GES effectuée par la chaîne de production/cycle de vie d'une bioénergie en particulier, sa performance doit être comparée à une donnée de référence, à savoir la chaîne/cycle de vie des combustibles fossiles. Concernant les agrocarburants la chaîne des transports renvoie à une approche 'de la source à la roue' (well to wheel). Pour la bioélectricité la chaîne va jusqu'au consommateur d'électricité. La référence au cycle de vie des combustibles fossiles comprend les émissions de GES suivantes : (1) les émissions de l'extraction, (2) les émissions du transport du charbon, du gaz, du pétrole ou de l'électricité et (3) les émissions de la conversion du pétrole, de l'électricité ou de la chaleur.

**Les résidus agricoles** désignent toute matière végétale restant dans les champs ou rejetés après la récolte. Ainsi par exemple les enveloppes du maïs ou du riz, les tiges du manioc ou du maïs et la bagasse du sucre de canne.

**Les résidus forestiers** sont des résidus fibreux issus des processus de récolte, de fabrication, d'extraction ou encore de l'abattage des arbres. Cela inclut les résidus forestiers comme l'écorce, les branches, les feuilles, les résidus d'élagage, les cimes des arbres. Cela inclut également les résidus de fabrication du bois : écorce, résidus de coupe, copeaux, sciure de bois, poussière de ponçage, morceaux pulvérisés de scieries, et d'industries du bois.

**Les technologies de seconde génération** ne sont pas complètement bien définies mais renvoient généralement à la conversion de fibres riches en cellulose en combustibles liquides. Toutes les plantes contiennent de la cellulose et de la lignine. Ce sont des hydrates de carbone complexes (molécules basées sur le sucre). L'éthanol lignocellulosique est obtenu en utilisant les enzymes pour libérer les molécules de sucre de

la cellulose. Ces sucres peuvent être fermentés pour obtenir de l'éthanol, sur le même mode de production que la production de bioéthanol de première génération. Le dérivé de ce processus est la lignine. Elle peut être brûlée comme un combustible afin de produire de la chaleur ou de l'énergie. Ce processus offre la possibilité d'utiliser des cultures qui ne soient pas alimentaires comme les cultures de bois à croissance rapide, par exemple le saule ou l'eucalyptus, ou les plantes vivaces comme le panic érigé (*Panicum virgatum*) et le miscanthus. Cela permettrait également d'utiliser les déchets agricoles et forestiers.

## 2. Les critères de durabilité soutenus par Greenpeace

Tout d'abord les gouvernements doivent avoir une approche large quand ils élaborent des politiques au sujet des bioénergies et avant de mettre en œuvre des mesures de soutien pour la biomasse et les agrocarburants. Cela implique :

Les mesures de soutien aux bioénergies doivent être utilisées en lien avec d'autres mesures de réduction des émissions de GES, comprenant l'amélioration de l'efficacité énergétique et la réduction de la consommation d'énergie. La bioénergie doit venir compléter et équilibrer l'approvisionnement énergétique dans un système énergétique propre et durable construit sur les énergies solaire, éolienne, petite hydro, géothermique et marémotrice.

Dans le contexte du débat « pétrole contre nourriture », les gouvernements doivent prendre en compte les impacts sociaux, directs et indirects, de la production de bioénergie, et ils doivent s'assurer que les profits additionnels dus à l'augmentation du prix des matières premières rémunèrent d'abord et avant tout les petits exploitants et n'augmentent pas l'insécurité alimentaire.

Les **critères globalement applicables** sur la base desquels la production individuelle de biomasse et les projets individuels de bioénergie doivent être évalués sont listés ci-dessous. Le cycle de vie complet des technologies de production de bioénergie doit être analysé afin de garantir que :

### 1. tout projet de bioénergie a un bilan positif d'émissions de GES d'au moins 60%.

Le calcul du bilan des émissions de GES doit être fait sur la base de la chaîne de production dans son intégralité. Cela favorise automatiquement les applications les plus efficaces de la biomasse, comme la production d'électricité ou de chaleur, par opposition au secteur des transports. Le bilan des émissions doit aussi inclure les émissions de GES dues à la conversion indirecte des écosystèmes naturels ;

**2. les cultures et les plantations pour la production de bioénergie ne doivent pas causer de destruction ni de conversion, directe ou indirecte, de forêts primaires ni de tout autre écosystème naturel.** (par exemple les forêts qui sont des puits de carbone et qui sont des zones riches en biodiversité).

**3. la biomasse issue d'écosystèmes naturels doit être durablement récoltée.** Le bois et les résidus forestiers ne doivent être récoltés que si les forêts sont gérées selon des

standards de durabilité, comme le FSC. Des critères supplémentaires concernant l'utilisation de ces résidus doivent être mis en place. En outre, l'herbe provenant des prés devra être récoltée selon des méthodes durables ;

**4. les conflits sociaux doivent être évités et la sécurité alimentaire, la survie des populations et leurs droits fonciers ne doivent pas être mis en cause.** La production et l'utilisation des bioénergies ne doivent pas aggraver les inégalités sociales, particulièrement entre les pays en voie de développement et les pays développés. Les besoins locaux doivent être prioritaires sur le commerce et la production. De plus, le commerce international de biomasse ou d'agrocarburants ne doit pas avoir d'impact social négatif ni menacer la sécurité alimentaire. Tout conflit avec les peuples indigènes, concernant l'usage des terres doit être évité, et les communautés locales doivent avoir le droit de donner un consentement libre et préalable à tout usage de leurs terres ;

**5. il ne doit y avoir aucune dissémination de culture d'OGM dans l'environnement.** Aucune culture énergétique, incluant les arbres, ne doit être génétiquement modifiée ;

**6. les cultures et les plantations pour les bioénergies doivent développer la biodiversité au niveau des plantations,** ce qui veut dire qu'elles ne doivent pas se concentrer sur des monocultures de plantes ou d'arbres ;

**7. les pratiques de l'agriculture durable doivent être mises en place,** qui ne polluent pas la biosphère du fait de l'accumulation dans le sol, l'eau ou l'air de substances agrochimiques comme les engrais synthétiques, les pesticides ou les herbicides. L'utilisation de ces substances agrochimiques doit être minimisée, ce qui veut dire qu'elles ne doivent être utilisées que quand il n'y a pas d'alternative naturelle ou biologique, et toujours de la façon la plus efficace et la moins polluante ;

**8. les plantations doivent promouvoir la conservation de l'eau et la fertilité des sols.** La production de cultures pour les bioénergies doit garder le sol fertile, éviter l'érosion des sols, promouvoir la conservation des ressources en eau et avoir un impact minimum sur la disponibilité, la qualité, les vertus nutritives et la teneur en minéraux de l'eau ;

**9. l'expansion et le développement de nouvelles cultures pour les bioénergies ne doivent pas impliquer l'introduction d'espèces invasives.** Là où il y a un doute, le principe de précaution doit être appliqué.

### **3. PARMIS LES MATIÈRES PREMIÈRES UTILISÉES POUR LES BIOÉNERGIES QUELLES SONT-CELLES QUI RÉPONDENT AUX CRITÈRES DE DURABILITÉ ?**

L'objectif de cette section est de montrer comment Greenpeace évalue la durabilité des projets de bioénergie ainsi que les matières premières destinées à leur production. Ce qui suit sont uniquement des analyses de Greenpeace portant sur les principaux développements des projets de biomasse et d'agrocarburants.

#### **Les cultures d'agrocarburants**

Les agrocarburants peuvent être produits à partir de plusieurs cultures.

- cultures pour la production d'éthanol : blé (maïs), canne à sucre et betteraves à sucre (et, à l'avenir, résidus agricoles, herbe et bois pour l'éthanol cellulosique ou lignocellulosique)
- cultures pour la production de biodiesel : colza oléagineux (canola), arbres à huile (yatropha), soja et huile de palme (et, à l'avenir, la seconde génération de biodiesel (par ex. la biomasse pour les technologies liquides) qui pourra être produite grâce à des résidus huileux ou végétaux)

#### L'éthanol dérivé de cultures agricoles

L'éthanol dérivé du blé : la méthode actuelle de production d'éthanol depuis le blé (maïs) ne remplit pas les critères de durabilité. Il y a un débat concernant le bilan énergétique, étant donné que certaines études obtiennent un résultat positif concernant le bilan des émissions et d'autres un résultat négatif. Quoiqu'il en soit aucune n'obtient un bilan des émissions au-delà de 60%. L'éthanol dérivé du maïs explose aux États-Unis et est considéré comme une source possible de combustible en Chine. Les méthodes agricoles de culture du maïs aux États-Unis ne sont pas durables car elles nécessitent un recours massif aux engrais, pesticides et une grande partie de ces cultures est génétiquement modifiée. Certains prétendent qu'aux États-Unis l'éthanol dérivé du maïs est un carburant de transition très utile en attendant l'éthanol cellulosique, reste que la production d'éthanol depuis le blé ne répondra jamais aux critères de durabilité.

**Éthanol dérivé du blé (céréales) :** la production de plants de céréales pour les agrocarburants est programmée dans certains pays européens. Cette application a une faible efficacité en matière de GES et fait pression sur l'utilisation des terres arables à destination alimentaire et de fait ne remplit pas les critères de Greenpeace.

**Éthanol fait à partir de la canne à sucre :** le programme brésilien a été l'objet d'énormément d'attention. L'éthanol produit à base de sucre de canne a généré une forte baisse des émissions de GES du Brésil. Cependant on constate aujourd'hui des effets sociaux et environnementaux négatifs conséquents associés à ce développement de la canne à sucre, bien que cela puisse changer à l'avenir. L'expérience de Greenpeace au Brésil montre que l'extension de la canne à sucre, directement ou indirectement, peut mener à la conversion d'écosystèmes naturels car elle repousse les frontières agricoles dans les forêts du Cerrado, de

l'Amazonie ou dans les forêts atlantiques. Une autre préoccupation est le rejet de CO2 et les émanations liées à l'embrassement des sols et des résidus. Les émanations sont extrêmement mauvaises pour les ouvriers qui travaillent sur les plantations. Il y a également des conséquences sociales négatives, comme des conditions de travail difficiles (faibles salaires, pression sur le rendement et travail pénible) mais aussi un manque de respect des droits fonciers des populations locales. Si le Brésil veut suivre son plan de développement de la production d'éthanol, les préoccupations actuelles concernant les écosystèmes, les pratiques agricoles et les conflits sociaux ne feront qu'augmenter.

Les données des autres pays montrent que le bilan positif des émissions qui est celle de la canne à sucre au Brésil dépend de circonstances précises. D'abord, au Brésil la quasi-totalité de l'agriculture dépend du travail humain, et n'est pas effectué par des machines consommant à leur tour de l'énergie. Ensuite, il est important que les résidus du sucre de canne, ce qu'on appelle la bagasse, soient utilisés pour la production d'énergie. Troisièmement, si le sol n'est pas extrêmement fertile, la canne à sucre nécessite beaucoup d'engrais. Tout cela a des impacts sur le bilan des émissions. Enfin, la canne à sucre demande une grande quantité d'eau. Si l'eau n'est pas disponible dans la région, alors de l'irrigation sera nécessaire. Cela peut déboucher sur une compétition concernant l'accès à l'eau entre différents types de culture, et ainsi menacer la sécurité alimentaire de la zone.

En d'autres mots, la canne à sucre n'est pas la panacée et doit toujours être produite dans le cadre d'une agriculture durable et ne jamais générer de conflits sociaux. La production actuelle de canne à sucre, dans les bonnes circonstances, peut jouer un rôle dans la réduction de GES.

**L'éthanol à base de betterave à sucre** : L'éthanol à base de betterave à sucre n'a pas reçu le même accueil que celui à base de canne à sucre. Cependant il existe dans l'UE un surplus considérable de betterave à sucre et il y a des projets d'utilisation de ceux-ci pour produire du bio-butanol (similaire à du bio-éthanol). Dans les pays européens tempérés, la betterave à sucre est un produit courant qui a les mêmes impacts environnementaux que n'importe quel produit agricole qui n'est pas issu de l'agriculture biologique, mais elle n'implique pas de problème lié à la conversion d'écosystèmes intacts pas plus qu'elle n'a d'implication sociale négative. La bilan des émissions de la betterave sucrière n'est pas satisfaisant et ne répond pas à la demande de Greenpeace de 60%.

#### Les biocarburants issus des résidus agricoles et forestiers

**L'éthanol cellulosique** : L'éthanol cellulosique ou *lignocellulosique* est un éthanol qui provient de la paroi cellulaire des plantes ou de matière boisée. Les déchets des herbages, de l'agriculture ou des forêts peuvent ainsi être utilisés. Cet éthanol est aussi appelé agrocarburant de seconde génération. Des études récentes ont montré que leur bilan d'émission de GES était positif, en opposition à l'éthanol de première génération. De plus, l'éthanol dérivé de matières résiduelles n'implique pas de mises en culture supplémentaires, comme cela est nécessaire pour l'éthanol produit à partir de récoltes de grains. A terme, les résidus des récoltes peuvent devenir une source majeur de l'éthanol cellulosique. Par conséquent, Greenpeace encourage la recherche et le développement de ces technologies de seconde génération.

Après avoir dit cela, il est important de préciser que les technologies de seconde génération ne

sont pas non plus la panacée. Alors que l'utilisation des résidus est efficace et même cohérente, la production spécifique de ce produit dérivé peut intégralement changer l'équation. Par exemple, si un agriculteur utilise plus d'engrais pour obtenir plus de résidus, quelle sera sa bilan d'émission de GES ? Est-ce que l'utilisation d'engrais pour récolter des herbages pour la production d'agrocarburants de seconde génération est efficace du point de vue du climat ? En d'autres termes, l'intérêt de l'utilisation des résidus est limité.

En outre, cette technologie peut être le résultat de l'utilisation de micro-organismes modifiés génétiquement qui permettent de convertir la biomasse en éthanol. C'est un *danger biologique* (voir Organisme Génétiquement modifié ci-dessus). Que font les industries qui produisent de l'éthanol cellulosique de leurs déchets ? Comment s'assurent-elles qu'il n'y pas de contamination de l'environnement ?

### **Essence et carburants liquides non issus d'éthanol**

On produit de plus en plus d'essence de synthèse à partir de presque toutes les sortes de biomasse humide. Le même type de procédé que pour la production de carburants liquides ou gazeux à partir de charbon est mis à profit. L'essence synthétique obtenue peut être directement utilisée comme carburant. Bien que le procédé permette aussi d'obtenir presque toutes les sortes de carburants liquides existants, on préfère fabriquer du biodiesel dans la plupart des cas. Cette nouvelle génération de technologies s'avère prometteuse et pourrait être une solution partielle aux changements climatiques à condition de se servir de déchets agricoles et ligneux.

### Des cultures spécifiques pour les agrocarburants

Il est possible que cette technologie favorise l'amélioration de l'efficacité des agrocarburants, mais, à présent, ils ne le sont pas assez pour prévoir un usage plus large.

L'augmentation prévisible de l'utilisation des agrocarburants et de leur efficacité au regard de la réduction des émissions de GES, est susceptible de créer des problèmes au niveau de l'affectation des terres agricoles. Ainsi, de puissants mécanismes de contrôle sont nécessaires faire en sorte qu'un maquillage écologique ne vienne pas masquer des pratiques dommageables à l'environnement.

**Soja** : La demande mondiale de soja est principalement soutenue par celle de la viande, dans la mesure où le soja est un élément important de l'alimentation animale. Historiquement, cette demande a abouti à la déforestation de la forêt amazonienne, et entraîne aujourd'hui des déforestations dans les autres pays d'Amérique du Sud, en Argentine notamment. Le bilan des émissions de GES de la production de soja est très loin de respecter les critères de durabilité. En y additionnant la pression sur les zones forestières que fait peser l'expansion importante de la demande de soja pour en faire des agrocarburants, le soja n'apparaît pas comme une ressource appropriée pour les agrocarburants.

**Huile de palme** : Le bilan des émissions de GES de l'huile de palme est meilleur que pour bien d'autres matières premières. Toutefois, Greenpeace considère qu'il n'y a pas de critère suffisant pour garantir que les producteurs d'huile de palme ne contribuent, directement ou indirectement, aux émissions de GES par la déforestation ou l'élimination des tourbières. Par

exemple, le plan de la Table ronde pour une huile de palme durable (RSPO) permet aux compagnies responsables de déforestation d'en être membre. De plus, le plan du RSPO n'oblige pas à opérer une séparation entre l'huile de palme conforme à ses critères et l'huile de palme en provenance des zones de déforestation ou des tourbières. Jusqu'à ce que cette distinction soit faite, l'huile de palme des compagnies qui pratiquent la déforestation et la mise en culture des tourbières doit être rejetée.

**Graines de colza** : Certains faits suggèrent que la production standard de graines de colza en Europe se fait selon des pratiques agricoles non durables, en considérant la masse particulièrement élevée d'engrais et de pesticides utilisée dans cette agriculture. Aujourd'hui, les études montrent que les récoltes, comme celles des graines de colza, ont, en Europe par exemple, un bilan d'émissions de GES légèrement supérieur à 60%.

**Huile végétale usagée** : Avec des limites d'échelle évidentes, les huiles végétales usagées de cuisine peuvent être converties en biodiesel grâce à un procédé chimique simple et ainsi, être utilisées dans les véhicules diesel habituels. Toutes les huiles végétales usagées peuvent être recyclées en biodiesel, et ce avec un impact environnemental relativement faible et une efficacité relativement bonne, au regard des gains d'émissions de GES. L'huile végétale peut également être directement utilisée (sans modification chimique) dans certains moteurs. Les impacts environnementaux de cette culture sont les mêmes que ceux décrits au début de la présente section 3 « Les cultures d'agrocarburants ».

**Agrocarburants à base d'algues** : La production d'agrocarburants à partir de la culture d'algues est dans ses prémices mais laisse entrevoir un développement prometteur. Cette méthode est attirante parce qu'elle ne requiert qu'une surface de production relativement petite et pas de terre arable. De plus, elle n'a pas besoin de l'eau potable, si rare, parce que les algues poussent dans l'eau salée des océans. Certaines espèces d'algues produisent des quantités considérables d'huiles naturelles, faisant d'elles des bonnes sources de production d'agrocarburants. Les cultures d'algues doivent se faire en milieu fermé, dans des installations terrestres (là où les algues et les nutriments ne peuvent pas pénétrer dans des écosystèmes aquatiques). La production d'algues ne doit pas interférer avec les écosystèmes naturels (par exemple, ajouter des nutriments dans un système aquatique ouvert, comme la mer, pour stimuler la croissance des algues ne peut pas être acceptable).

### ***La biomasse pour produire de l'électricité ou se chauffer***

#### Dans les pays en développement

**Biomasse/biogaz traditionnels** : L'utilisation traditionnelle de la biomasse (ex : bois de chauffage ou excréments) dans les pays en développement est une source d'énergie importante pour beaucoup de zones éloignées ou rurales, et ceci spécialement dans les pays les moins avancés. Cet usage n'est pas ciblé par la stratégie de Greenpeace, même si il pourrait être amélioré par des technologies simples. Si les mêmes ressources étaient utilisées dans des fours modernes plutôt qu'à l'air libre, l'efficacité énergétique augmenterait rapidement et cette façon de faire serait même plus saine, dans la mesure où les fumées pourraient être redirigées loin des gens. Une autre option est la production à petite échelle de biogaz pour l'électricité ou le chauffage. Ainsi, remplacer le diesel fossile des générateurs d'électricité par des biodiesels

produits localement est une bonne solution pour les zones isolées. Si ces technologies sont appliquées à petite échelle et directement par les populations rurales, elles leur serviront mieux, les amèneront à sortir de la pauvreté et le risque de voir leurs écosystèmes reconvertis à grande échelle sera réduit.

### Dans les pays industrialisés

**Biomasse lignocellulosique ou riche en huile** : Dans les pays industrialisés, l'utilisation de la biomasse lignocellulosique ou riche en huile pour produire de l'électricité ou se chauffer est bien plus efficace que pour produire des agrocarburants et permet de bonnes réductions des émissions de GES.

La principale interrogation sur la durabilité que pose ces projets est celle de la disponibilité des stocks de matières premières. Les copeaux de bois constituent déjà une source de biomasse majeure dans les pays industrialisés dont ceux d'Amérique du Nord. Les données sur le sujet sont insuffisantes mais, comme les prix augmentent, il est évident que la demande dépasse l'offre. Cette demande soutenue va-t-elle se traduire par une production de copeaux supplémentaire non respectueuse de l'environnement et par la conversion en Europe de nombreuses forêts en plantations ? On ne le sait pas encore, mais cela risque fort de se produire si on n'instaure pas prochainement des critères de durabilité régissant la biomasse. Des limites à l'utilisation des résidus ligneux devront être conçues et mises en application afin d'assurer la préservation du milieu.

**Huile de palme** : Comme il a été expliqué dans la section précédente, Greenpeace ne croit pas que les normes actuellement en vigueur empêchent les producteurs d'huile de palme de déboiser les forêts et de reconvertir les tourbières en cultures, des activités qui favorisent directement ou indirectement la production de GES. Tant que ces normes n'auront pas été instaurées, l'huile de palme des compagnies engagées dans la déforestation ou la mise en culture des tourbières ne devra pas être utilisé comme biomasse.

**Biogaz** : Le biogaz est utilisé comme combustible pour alimenter les cuisinières à gaz, certaines petites machines et pour générer de l'électricité. Les résidus de la production de biogaz sont utilisés comme engrais végétal de qualité inférieure. Le biogaz, utilisé comme combustible ne produit habituellement pas de pollution atmosphérique notable parce que la technologie utilisée est plutôt efficace et qu'on s'en sert généralement à petite échelle. Cette technologie paraît très prometteuse, mais la situation pourrait changer radicalement si on décidait de planter et d'utiliser des récoltes entières pour fabriquer des biogaz au lieu de se limiter à des déchets véritables. Cette utilisation des cultures pour en faire des biogaz est un phénomène nouveau qu'on observe par exemple en Allemagne. Greenpeace n'est pas présentement en mesure d'évaluer ces projets, mais nous préférons nettement l'utilisation des résidus agricoles aux cultures.

**Ordures ménagères**: Greenpeace s'oppose à l'incinération des déchets urbains pour la production d'énergie. Aujourd'hui, la valeur calorifique des ordures ménagères vient en majeure partie des plastiques et dans une moindre mesure du papier et du bois, qui devraient être recyclés. De plus, les incinérateurs à ordures ménagères de grande envergure émettent des produits chimiques persistants et toxiques, qui s'accumulent dans la biomasse; c'est le cas par

exemple des dioxines chlorées.

Les incinérateurs génèrent de grandes quantités de mâchefer et de cendres volantes. En particulier, les cendres volantes peuvent contaminer l'environnement local et régional et doivent être gérées comme des déchets dangereux. C'est pourquoi l'incinération des déchets municipaux ne peut pas être regardée comme une source d'énergie renouvelable propre.

Pour plus d'information, contactez :

Wolfgang Richert

Conseiller en stratégie énergétique

Greenpeace International

Email : [wolfgang.richert@greenpeace.org](mailto:wolfgang.richert@greenpeace.org)

Tel : +31 (0) 20 718 2129

Mob : +31 (0) 615 093 586

## ANNEXE 1: LE BILAN DES EMISSIONS DE GES ET LES INSTRUMENTS DE CALCUL

Comme cela a été défini dans le critère 1 de la section 2 de ce document, pour Greenpeace, **n'importe quelle chaîne de production de bioénergie doit permettre une réduction de GES d'au moins 60%** par rapport à la chaîne de référence de carburant fossile. Le fondement de cette position est double et se base sur les informations actuellement disponibles :

- Des doutes scientifiques importants existent autour d'un certain nombre d'éléments entourant les estimations. Si l'objectif est d'atteindre un bilan d'émissions de GES "largement positif", la marge doit être supérieure aux incertitudes. Jusqu'à maintenant, la science n'a pas permis d'évaluer avec précision ces incertitudes.
- La production d'agrocarburants diminue la disponibilité des terres agricoles destinées à la production alimentaire, ces terres étant elles-mêmes des ressources limitées. Les différentes cultures et plantations ont des rendements énergétiques différents par hectare. Les terres arables ne devraient être plantées qu'avec les cultures les plus efficaces.

De plus, il est essentiel d'utiliser une méthode correcte pour calculer la bilan des émissions de GES. Il en existe de nombreuses pour calculer la réduction des émissions de GES réalisée par l'utilisation de la biomasse entrant dans les chaînes de production de l'électricité, du chauffage et des carburants. Jusqu'à présent, aucun gouvernement n'a pris la responsabilité de développer une méthode de calcul des réductions claire et universelle. Cette abstention laisse le champ libre aux parties prenantes qui, par opportunisme, mettent au point leurs propres méthodes afin de servir leurs intérêts.

**Greenpeace exige qu'un comité international et indépendant développe une méthode transparente et applicable de façon générale** pour le calcul de la réduction des émissions de GES, par exemple le GIEC ou le PNUE.

Le *système anglo-hollandais* fournit une base raisonnable et immédiatement applicable pour le calcul des émissions de GES. Greenpeace utilise ce système comme une référence pour faire avancer le débat, même si certaines questions importantes doivent encore être résolues. Pour accréditer ce système, les hypothèses suivantes doivent être prises en compte :

- **Les externalités négatives (effets de déplacement) doivent être intégrées au calcul.** L'intégration des effets indirects va influencer négativement les résultats du calcul pour presque tous les agrocarburants.
- **Les émissions initiales de GES provenant des changements dans l'emploi des sols doivent être réparties sur une période de temps qui ne dépasse les 10 premières années.** Il y a trois raisons pour expliquer ce critère. Tout d'abord, pour éviter les pires changements climatiques, il faut utiliser des instruments qui permettent une réduction directe des émissions de GES au lieu de générer initialement des émissions supplémentaires. Ensuite, la gestion des émissions ne peut certainement pas être garantie sur une plus longue période. Enfin, l'utilisation d'une échelle temporelle de plusieurs décennies rend les émissions de GES provenant des changements dans l'affectation des sols ridiculement petites, alors qu'en réalité, elles participent substantiellement aux changements climatiques actuels.
- **Il faut rendre obligatoire la traçabilité complète des ressources de bioénergie.** Acheter sans pouvoir déterminer l'origine de ce qu'on achète doit être exclu ou sévèrement puni par un facteur négatif, dans le calcul.
- Il est important d'intégrer l'utilisation d'engrais azoté dans tous les calculs, ce qui n'est pas

toujours le cas.

- **Prise en compte des émissions dues à l'utilisation de référence des résidus** – comme il y a de grandes incertitudes quant au calcul de leur valeur énergétique et quant au risque de les *compter deux fois*, il est important de développer un système de calcul transparent permettant de les intégrer au calcul global.
- Pour clairement permettre de prendre comme référence l'énergie des combustibles fossiles, nous devons trouver une moyenne acceptable entre l'éventail complet des combustibles fossiles – entre le carburant fossile du Moyen-Orient et le goudron sablonneux de qualité inférieure du Canada. Le choix d'une référence crédible est essentielle pour calculer le réel impact des bioénergies sur les émissions de GES.
- La majorité des valeurs manquantes devrait être rendue disponible pour éviter les discussions sans fins sur des détails techniques.

## **ANNEXE 2 : LES EXTERNALITES DOIVENT ETRE INTEGREES DANS LE CRITERE**

Dans la bilan des émissions de GES, un des critères les plus importants est qu'aucune dégradation directe ou indirecte des forêts naturelles, des forêts à haute valeur de conservation ou de tout autre écosystème naturel, comme les marécages ou les prairies n'est acceptable.

Certains standards existants excluent les agrocarburants qui sont directement à la source de la reconversion des forêts naturelles ou des écosystèmes naturels et incluent les émissions de GES dues aux changements directs dans l'utilisation des sols dans le calcul global des émissions de GES. Aucune, par contre, ne fait le lien entre l'impact indirect de la conversion des zones de terre arable en production d'agrocarburants, et les pressions sur les forêts et les autres écosystèmes naturels qui en découlent.

Par conséquent, l'inclusion du changement direct dans l'affectation des sols n'est pas suffisante. L'effet indirect sur la conversion des forêts (effet de déplacement) deviendra le point central du débat sur les critères et sur les mécanismes de contrôle et devra être pris en compte.

L'expansion de la canne à sucre, au Brésil n'est pas durable si cela repousse les autres secteurs vers la forêt Amazonienne ou vers d'autres écosystèmes naturels. La production de canne à sucre en Amazonie, par exemple, n'est durable. Le problème vient du fait que la canne à sucre est plantée dans des zones en dehors de la forêt amazonienne qui sont actuellement utilisées pour l'élevage de bovins ou la culture de soja. Ces deux productions se "déplacent" et font progresser les frontières de l'agriculture plus en avant à l'intérieur des écosystèmes naturels. C'est l'effet de déplacement qui sous-tend l'expansion du secteur agricole au sein des forêts. Cet effet a deux conséquences notables. La première est qu'il ne peut être mesuré qu'au niveau global. Le second est que même si une partie de l'expansion du secteur se fait en respectant les critères de durabilité, le problème reste entier. En effet, toute augmentation de la demande est susceptible d'engendrer cet effet de déplacement car elle induit une expansion qui est à la source de la dégradation du milieu.

Un autre exemple est celui de l'huile de palme indonésienne. La demande croissante d'huile de palme conduit à une déforestation à grande échelle tout comme au drainage et au défrichage des tourbières. Sans une gestion serrée et un moratoire efficace sur les reconversions des forêts et des tourbières, il est hautement probable que celles-ci vont se poursuivre en Indonésie vu l'intérêt manifesté pour l'huile de palme. Il est même prévisible que les sociétés engagées dans des activités destructrices seront susceptibles de vendre de l'huile de palme "durable" vers l'Europe – et de recevoir des subventions pour cela – tout en accroissant leurs activités dans les zones forestières.

Une norme découlant d'une évaluation faite au niveau de la plantation ne permettra jamais de maîtriser ces problèmes parce que ces exemples prouvent bien que pour certains produits ou pays spécialisés dans certaines cultures, l'expansion du secteur est en lui-même un problème. D'où la nécessité de mettre au point un nouvel instrument qui évaluerait les risques indirects au niveau global et ce, même s'il n'est pas toujours possible de les définir aussi rigoureusement que les autres éléments entrant dans la norme de durabilité.

**Nous avons besoin d'une vraie volonté politique pour exclure des cultures si des risques ou des effets indirects existent. Au niveau gouvernemental, un nouvel organisme d'experts indépendants doit être établi pour pouvoir évaluer si certaines productions ou certaines combinaisons des cultures et de pays ont des impacts négatifs plus larges sur le plan environnemental et/ou social. Cet organisme devra avoir le mandat de s'assurer que ces productions sont complètement exemptées de subvention, de déduction fiscale et de cibles obligatoires.**