

Les biocarburants d'origine agricole (biodiesel et bioéthanol) :

bonne réponse à l'effet de serre et à la crise du pétrole ou poudre aux yeux teintée de vert ?

Aujourd'hui, nous sommes tous interpellés par la hausse vertigineuse des coûts du pétrole.

Dans ce cadre, la problématique des transports est particulièrement préoccupante. Certains mettent en avant les carburants d'origine végétale, appelés « biocarburants » comme une des solutions possibles.

Grappe souhaite apporter sa réflexion globale sur ce thème, dans l'esprit de l'écologie politique.

Paul Lannoye et Daniel Comblin,
membres du Grappe.

Groupe de Réflexion et d'Action Pour une Politique Ecologique

G r a p p e

Contacts :

Paul Lannoye - tél. 081/23.09.69. e-mail : paul.lannoye@skynet.be
Daniel Comblin - tél. 081/65.90.34. e-mail : daniel.comblin@skynet.be

Sommaire

1. Introduction	p. 3.
2. Evaluation des différentes filières	p. 3.
2.1. Bilan énergétique	p. 3.
2.2. Impact écologique	p. 6.
2.2.1. Impact sur l'effet de serre	p. 6.
2.2.2. Impact sur la biodiversité	p. 7.
2.2.3. Impact sur la pollution atmosphérique	p. 8.
2.3. Emprise au sol	p. 8.
2.4. Perspectives d'avenir	p. 9.
2.5. Coûts économiques	p. 10.
3. Lire correctement la directive 2003/30/CE	p. 12.
4. Autres voies possibles pour nous libérer du pétrole et réduire l'effet de serre	p. 13.
5. Pour une utilisation optimale des terres agricoles	p. 13.
6. L'huile brute ou le vilain petit canard	p. 14.
7. Conclusions	p. 15.
Postface	p. 16.

1. Introduction

La hausse vertigineuse des prix pétroliers au cours de ces derniers mois a braqué de nouveau les projecteurs sur l'alternative séduisante que constituent les biocarburants.

Produire des carburants pour alimenter nos véhicules routiers sur des terres agricoles disponibles est une option attrayante puisqu'elle répond à deux préoccupations : réaliser notre autonomie énergétique et diminuer l'effet de serre. Telle est la vision véhiculée par les médias et les responsables politiques.

En outre, une directive européenne (directive 2003/30/CE) nous invite fermement à promouvoir l'utilisation des biocarburants de manière à ce que, en 2010, la contribution des biocarburants et des carburants renouvelables atteigne 5,75% du volume de l'ensemble des carburants (essence et gasoil) vendus pour le transport routier dans l'Union européenne.

Deux filières sont envisagées par les gouvernements wallon et fédéral : le bioéthanol produit à partir de culture de betteraves (ou de céréales) et le biodiesel ou diester, ester méthylique d'huile de colza. Quant à l'huile brute de colza utilisée directement après filtration, elle est aussi envisagée mais de manière très discrète.

Pourtant la directive européenne ne se limite pas aux seules filières éthanol et biodiesel, mais concerne bien les possibilités de l'ensemble des carburants renouvelables.¹

Les produits seraient mis sur le marché en bénéficiant de détaxations prévues dans le cadre de la directive 2003/96/CE et visant à assumer leur compétitivité.

2. Evaluation des différentes filières

Nous examinons ci-dessous les filières proposées pour évaluer leur validité globale à l'égard de cinq critères selon nous déterminants : ***le bilan énergétique, l'impact écologique, l'emprise au sol, les perspectives d'avenir et les coûts économiques.***

2.1. Bilan énergétique

Le bilan énergétique compare la production d'énergie renouvelable à la consommation d'énergie, considérée comme fossile, nécessaire tout au long de la filière de production de cette énergie renouvelable.

¹ Pour plus de détails sur une lecture correcte de la directive 2003/30/CE : voir chapitre 3 ci-après, page 12.

On prend en compte les consommations d'énergie fossile en trois stades : culture, transport et transformation. On distingue également les consommations directes facilement identifiables (ex : mazout des tracteurs), et les consommations indirectes (énergie consommée pour l'élaboration des produits intermédiaires et équipements mobilisés par la filière).

Le bilan peut être exprimé sous la forme d'une production nette d'énergie (la production moins la consommation) ou sous forme d'un rapport entre la production et la consommation. Lorsque le rapport est supérieur à l'unité, la production d'énergie renouvelable est supérieure à la consommation d'énergie fossile.

Le bilan énergétique exprimé sous forme de rapport énergétique peut être évalué de trois manières :

- le **rapport énergétique global** considère le contenu énergétique de tous les produits, non seulement le biocarburant lui-même, mais aussi les co-produits, même si ceux-ci n'ont pas d'usage énergétique en condition normale (ex : paille, tourteau,...) ; c'est un rapport théorique qui ne correspond pas à la réalité ;
- le **rapport énergétique restreint** ne tient compte que du seul biocarburant ; on attribue toute l'énergie consommée pour la production du seul biocarburant, alors que, si celui-ci n'était pas produit, il aurait fallu dépenser de l'énergie pour produire les co-produits ; ce rapport ne correspond pas non plus à la réalité ;
- le **rapport énergétique d'usage** est le plus logique ; il intègre la valorisation réellement pratiquée des sous-produits et alloue les consommations d'énergie correspondantes en proportion de leur contenu énergétique.

Sur base des données de Valbiom², les rapports énergétiques des biocarburants d'origine végétale sont les suivants (le tableau se limite volontairement aux types de productions praticables en Région wallonne) :

Rapport énergétique	Huile brute de colza	Biodiesel de colza	Ethanol betterave (***)	Ethanol froment
Global	6,54	4,49	1,43	3,50
Restreint	1,75	1,14	0,95	1,06
D'usage	3,07 (*) (**)	2,12 (*) (**)	1,42 (****)	1,75 à 3,50 (*****)

Notes :

(*) Valbiom considère l'hypothèse que 100% des tourteaux de colza sont valorisés.

(**) Rapport d'usage évalué à 2,91 et 1,99 respectivement pour l'huile brute et le biodiesel, dans une autre publication de Valbiom³.

(***) Si la production brute d'éthanol par hectare de betterave est relativement élevée, la consommation d'énergie pour la transformation (extraction, fermentation, distillation) est également élevée, ce qui explique les faibles rapports (dont un rapport restreint inférieur à un).

(****) Valbiom considère que 100% des sous-produits (pulpes et vinasses) sont valorisés.

(*****) Le rapport le plus faible considère que les pailles ne sont pas valorisées énergétiquement, mais que 100% des drèches le sont ; le rapport le plus élevé considère l'hypothèse que 100% des sous-produits (pailles et drèches) sont valorisés.

² « Les biocarburants en Wallonie », Jean-Marc Jossart, Valbiom, mars 2003.

³ « Emission de CO₂ de diverses sources de biomasse pour le calcul des certificats verts », Jean-Marc Jossart, Valbiom, juillet 2003.

Les bilans énergétiques exprimés sous forme de production nette pour 1 hectare de culture en Région wallonne⁴ sont les suivants :

<i>Culture</i>	<i>Production brute</i>		<i>Consommation d'énergie en tep Rapport d'usage</i>	<i>Energie nette produite en tep/ha</i>
	<i>en litre de biocarburant</i>	<i>en tep équivalent (*)</i>		
<i>Colza</i>	1.240 litres d'huile brute	1,00	0,33	0,67
<i>Colza</i>	1.300 litres de biodiesel	0,95	0,45	0,50
<i>Betterave</i>	5.500 litres d'éthanol	2,79	1,97	0,82
<i>Froment</i>	2.700 litres d'éthanol	1,37	0,79	0,58

Note :

() tep = tonne-équivalent pétrole, soit sensiblement l'équivalent de 1.000 litres de mazout*

Les chiffres issus des études comparatives effectuées notamment par Ecobilan et transposées à la situation wallonne montrent également que le rapport énergétique net n'est véritablement satisfaisant qu'avec valorisation des sous-produits. Et même, dans ce cas, le rendement net de la filière éthanol-betterave est médiocre.

Dans les deux cas (aucune valorisation ou valorisation maximale), la filière huile brute présente le meilleur bilan.

Malgré le fait que les hypothèses retenues prennent en compte une valorisation importante des sous-produits, les valeurs de rapport énergétique d'usage restent faibles si on les compare aux autres possibilités de valorisation énergétique de la biomasse, notamment le biogaz et le bois-énergie, comme le montre le tableau ci-après.

Autres possibilités de valorisation énergétique de la biomasse

<i>Type de production</i>	<i>Rapport énergétique d'usage</i>		
	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Moyenne</i>
Biogaz à partir de maïs ⁵	6,5	18,4	12,5
Biogaz à partir d'herbe ⁵	10,3	22,4	16,4
Bois-énergie - taillis à très courte rotation ⁶	17 (*)	28 (*)	22,5

Notes :

() Le Bureau européen de l'environnement cite des valeurs entre 10 et 30. ⁷*

Ainsi, pour un même hectare de surface agricole utilisée, la production d'énergie nette est dix fois plus importante sous forme de bois-énergie que sous forme de

⁴ Source Valbiom, voir référence citée en note 2, sur base des rapports énergétiques d'usage.

⁵ Référence déjà citée en note 3.

⁶ « Le taillis à très courte rotation, alternative agricole », Jean-Marc Jossart et al, UCL, janvier 1999.

⁷ « On the use of biofuels for transport », Gerie Jonk, EEB, background paper, 18 mars 2002.

biocarburant d'huile de colza (le meilleur des cas), et vingt fois plus importante que sous forme d'éthanol de betterave.

2.2. Impact écologique

2.2.1. Impact sur l'effet de serre

Il est correct de dire, comme le font les avocats des biocarburants, que la quantité de CO₂ dégagée lors de leur combustion est équivalente à la quantité piégée dans l'atmosphère lors de la photosynthèse pour la croissance de la biomasse. Cependant, il serait erroné d'ignorer les émissions de CO₂ liées à la production des biocarburants, aussi longtemps que cette production mobilise des énergies fossiles. En outre, un autre facteur essentiel doit être considéré : les émanations de protoxyde d'azote (N₂O) par les sols cultivés.

Rappelons que le protoxyde d'azote est un des gaz à effet de serre les plus puissants du fait notamment de sa persistance dans l'atmosphère; en équivalents CO₂, l'IPCC⁸ fixait, en 2002, le coefficient affecté au N₂O à 296 (contre 23 au méthane et 1 au CO₂). En d'autres termes, une molécule de N₂O est 296 fois plus efficace qu'une molécule de CO₂ pour renforcer l'effet de serre.

Les difficultés rencontrées depuis près de 20 ans par les chercheurs pour quantifier les émissions de N₂O liées aux différentes conditions de production agricole n'ont pas permis de modéliser de manière simple les mécanismes d'émission. Ceci dit, un certain nombre de conclusions essentielles ont pu être tirées des diverses expériences réalisées. Les études publiées à ce sujet convergent. Il en ressort que :

- ◆ La production de N₂O dans les sols est d'origine bactérienne; le N₂O est un composé intermédiaire de la transformation du nitrate (NO₃) en azote (N₂) sous l'action de bactéries dénitrifiantes. Mais le N₂O est également produit par transformation des ions ammonium (NH₄⁺) en nitrates; cette transformation est une réaction de nitrification.
- ◆ La destruction du N₂O dans les sols résulte quant à elle de sa réduction en azote gazeux (N₂) sous l'action des bactéries dénitrifiantes.
- ◆ Les émissions vers l'atmosphère résultent du bilan des réactions de production et de destruction dans les sols; elles dépendent essentiellement des conditions physico-chimiques du sol (conditions d'oxygénation intermédiaire, c'est-à-dire non totalement anaérobies). Lorsque le taux d'humidité relative avoisine les 60% et pour autant que la température n'excède pas 40°C, l'émission de N₂O est maximale. Il va de soi que ces émissions sont globalement très dépendantes des quantités d'azote

⁸ IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change - ou GIEC : Groupe Intergouvernemental d'Experts sur les Changements climatiques.

épandues, sous toutes ses formes; elles varient nécessairement selon la culture pratiquée⁹.

On comprendra donc que la fertilisation azotée augmente les émissions de N₂O et que la mise en culture de terres en jachère à des fins de production de biocarburants, c'est-à-dire précisément ce que vise à favoriser la législation européenne, contribue nécessairement à accroître de manière significative les émissions de N₂O.

Le bilan de la filière biocarburant, en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, est donc largement pénalisé.

Selon, le BEE¹⁰, les réductions de CO₂ (tous gaz à effet de serre inclus) du biodiesel sont bien réelles et vont de 3,2 à 3,3 Kg de CO₂ par litre de diesel remplacé. Evalués par hectare mobilisé, elles se situeraient entre 2,1 et 3 tonnes par hectare.

Pour le bioéthanol, les réductions de CO₂ seraient de l'ordre de 2,5 à 3,1 tonnes de CO₂ par hectare dans le cas des cultures de blé et de 5,4 à 6,9 tonnes de CO₂ par hectare pour la betterave sucrière. L'impact plus grand des émissions de N₂O pour le colza est lié à l'usage plus important de fertilisants azotés pour cette culture.

Ainsi, en ce qui concerne l'effet de serre, le bilan des différentes filières est donc positif, il mérite cependant d'être comparé à d'autres usages des terres agricoles ou à d'autres filières de production pour se prononcer de manière pertinente sur les priorités à définir.

On remarquera que toutes les données confirment la plus grande efficacité de la filière éthanol obtenue à partir de matières ligno-cellulosiques (résidus forestiers ou taillis à courte rotation) du fait bien entendu de son bilan énergétique supérieur mais également de l'absence quasi-totale d'émissions de protoxyde d'azote. La filière huile brute présente, elle aussi, un meilleur rendement en termes de réduction des gaz à effet de serre grâce à son bilan énergétique plus favorable mais dans une mesure moindre puisque la culture du colza est gourmande en fertilisants azotés.

2.2.2. Impact sur la biodiversité

On sait que la perte de biodiversité en Europe est, pour une large part, imputable aux pratiques agricoles et essentiellement aux monocultures pratiquées à grand renfort d'engrais de synthèse et de pesticides.

Un rapport récent de l'Agence européenne de l'environnement¹¹ attire l'attention sur le constat de ce que deux tiers des espèces d'oiseaux menacées et vulnérables en Europe

⁹ Source INRA, Institut National de Recherche Agronomique en France, 2003.

¹⁰ Référence déjà citée en note 7 ; sur base des données de Valbiom et des rapports énergétiques d'usage, les valeurs sont environ deux fois plus faibles que les valeurs citées par le BEE.

vivent en zone agricole. Maintenir ou promouvoir des pratiques agricoles adéquates est donc essentiel pour la conservation de la biodiversité.

Ce rapport insiste également à l'inverse sur le fait que *c'est là où les intrants agricoles sont réduits qu'on observe la plus grande biodiversité*.

L'Agence européenne de l'Environnement, dans un autre rapport récent¹², attire l'attention sur la nécessité impérieuse pour l'Union européenne de maintenir et de développer les zones agricoles de grande valeur écologique, objectif explicite de la politique de développement rural. *L'AEE s'inquiète du manque de compatibilité entre cet objectif et celui du développement des biocarburants basé sur des monocultures de betteraves, de blé, de colza ou de tournesol*.

2.2.3. Impact sur la pollution atmosphérique

Les textes eux-mêmes de la Commission européenne sont édifiants. Dans la communication introductive aux projets de directives relatives aux biocarburants, il est dit : « *les biocarburants n'offriront que peu voire pas d'améliorations en ce qui concerne les émissions des moteurs par rapport à l'essence et au gasoil* ».

En effet, pour ce qui concerne le biodiesel, on peut prétendre à une amélioration due à la suppression des rejets de SO₂ et à une réduction des hydrocarbures; mais, par contre, il y a accroissement des NO_x et des aldéhydes. Pour le bioéthanol, il y a aussi réduction drastique du SO₂ et accroissement des émissions de NO_x. Par ailleurs, les rejets de formaldéhydes, d'aldéhydes et d'alcool sont tout sauf négligeables.

Les conséquences négatives en termes de production d'ozone troposphérique sont certainement à prendre en compte surtout en milieu urbain, sachant notamment que les NO_x sont des précurseurs confirmés de formation de l'ozone dans l'air au niveau du sol.

2.3. Emprise au sol

Un autre paramètre tout aussi essentiel est celui de la capacité de production d'énergie par unité de surface cultivée.

Pour atteindre l'objectif visé par l'Union européenne à l'horizon 2010 (5,75% de la demande de carburants pour le transport à cette date), la part de la superficie agricole totale (dans l'Europe des 25) consacrée à la production de biocarburants devrait aller jusqu'à 13% du total (dans un scénario 50% diester-colza - 50% bioéthanol-blé),

¹¹ « High nature value farmland – Characteristics, trends and policy challenges », PNUE et AEE, rapport de l'AEE n°1/2004.

¹² « Biocarburants pour les transports : analyse des liens avec les secteurs de l'énergie et de l'agriculture », EEA Briefing n°4/2004.

estimation basée sur une production brute et qui devrait être au moins doublée sur base d'une production nette d'énergie par hectare.

Dans le même ordre, *en Région wallonne, pour espérer atteindre une couverture de 5,75% des besoins de carburants¹³ en 2010, il faudrait utiliser de l'ordre de 31% de toute la surface agricole utile de la Wallonie* (ou 60% des terres cultivées, étant donné que la moitié des terres agricoles wallonnes sont des prairies).

Ainsi, il est évident que, même à terme, les biocarburants seront incapables de rencontrer l'objectif fixé par l'Europe, puisqu'il est impératif de maintenir un maximum de surfaces agricoles pour la production alimentaire.

2.4. Perspectives d'avenir

Il est assez clair que le facteur limitant pour la production de biocarburants d'origine agricole est la disponibilité en terres de culture. *Si à l'horizon 2010, on se trouve déjà confronté à l'indisponibilité en terres cultivables (on est bien au-delà des terres mises en jachère¹⁴), il est évident qu'aller au-delà des objectifs 2010 devient impraticable.* Ce constat est renforcé par l'impact négatif sur la biodiversité, qu'on ne peut accepter, sauf à violer tous les engagements internationaux en la matière.

Les biocarburants d'origine agricole n'offre donc en aucun cas la possibilité à terme de se substituer aux produits pétroliers utilisés pour les transports. Et ceci surtout si l'Europe, suivant en cela une proposition du Bureau européen de l'environnement¹⁵, devait se fixer, pour 2030, un objectif de réduction de 50% de la consommation d'énergie fossile du secteur des transports (pourcentage de réduction à comparer à la consommation de l'année 2000).

¹³ Base du calcul : 9,7 milliards de litres de carburants consommés en Belgique en 2003 – 30% pris en considération pour la Région wallonne ; augmentation de 2% par an jusqu'en 2010, soit une augmentation totale de 15% ; 5,75% des besoins équivalent à 165.000 tep, cela nécessite une surface cultivée pour les biocarburants de 236.000 hectares, à raison d'une **production nette moyenne** de biocarburant de 0,7 tep par hectare (50% biodiesel, 50% éthanol betterave).

¹⁴ Surfaces agricoles mises en jachère en Région wallonne : 20.646 hectares en 2003, soit 2,7% du total des surfaces agricoles utiles.

¹⁵ « Biofuels not as green as they sound », EEB, mai 2002.

2.5. Coûts économiques

Si on compare les prix de revient des différents biocarburants avec les prix des carburants disponibles sur le marché, on constate que *l'huile brute de colza est le biocarburant le plus compétitif* tout en restant légèrement plus cher que le mazout de chauffage utilisé dans les véhicules agricoles¹⁶, comme le montre le tableau suivant :

	<i>Prix de revient (hors TVA - hors accises)</i>	
<i>Biocarburant</i>	en € par litre ¹⁷	en € par tep ¹⁸
Huile de colza	0,45 à 0,50	558 à 631
Biodiesel de colza	0,56 à 0,66	766 à 833
Ethanol de betterave	0,41 à 0,74	808 à 1.458
Ethanol de froment	0,48 à 0,87	946 à 1.714
	<i>Prix de base (hors marges, TVA et accises)¹⁹</i>	
<i>Carburant conventionnel</i>	en € par litre	en € par tep
Diesel routier	0,423	456
Essence super 95	0,432	552
	<i>Prix au consommateur (hors TVA)¹⁹</i>	
<i>Carburant conventionnel</i>	en € par litre	en € par tep
Diesel routier - hors accises	0,568	613
Diesel routier - avec accises	0,917	989
Essence super 95 - hors accises	0,604	730
Essence super 95 - avec accises	1,196	1.487
Mazout de chauffage	0,486	524

Ainsi, comparés aux carburants conventionnels avec accises, les biocarburants sont tous compétitifs²⁰, à l'exception de l'éthanol de froment dans son estimation haute. On remarque aussi la nécessité d'une défiscalisation pour rendre les biocarburants compétitifs.

En outre, comparés aux prix de base des carburants conventionnels, et sur base de l'évaluation la plus basse des coûts de production :

- l'huile brute et le biodiesel sont respectivement 22% et 67% plus cher que le diesel,
- l'éthanol de betterave et l'éthanol de froment sont respectivement 46% et 71% plus cher que l'essence super 95.

¹⁶ Le prix actuel du mazout doit augmenter entre 6,5% et 20% (suivant l'évaluation des coûts) pour que l'agriculteur ait un intérêt économique à utiliser l'huile brute de colza dans ses véhicules agricoles.

¹⁷ Estimations basses = source Valbiom, voir référence en note 2. Estimations hautes = source « Renewable Fuels for Cross Border Transportation », European Commission, DG Environment, juin 2003.

¹⁸ En valeurs nettes, suivant les rapports énergétiques d'usage.

¹⁹ Source Fédération pétrolière de Belgique : prix à la date du 23/09/2005.

²⁰ Le biodiesel et l'huile brute doivent être comparés au diesel et au mazout ; l'éthanol doit être comparé à l'essence.

Par ailleurs, si on compare les coûts des moyens mis en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, on constate que *les coûts des biocarburants par kilo de CO₂ économisé sont parmi les plus élevés*, comme le montre le tableau suivant :

	<i>Coût en c€ par kg de CO₂ économisé</i>
<i>Biocarburant</i>	
Huile de colza ²¹	21 à 26
Biodiesel de colza	27 à 29
Ethanol de betterave	33 à 42
Ethanol de froment	30 à 36
<i>Autres moyens de réduction de CO₂</i>	
Certificats verts (électricité verte) ²²	20,1
Valeur d'échange d'un kg de CO ₂ sur le marché européen ²³	2,3
Bois-énergie - taillis à très courte rotation ²⁴	4 à 8
Isolation thermique des bâtiments suivant type de paroi opaque	0,1 à 2
Isolation thermique des bâtiments suivant type de vitrage	1 à 4
Chauffe-eau solaire thermique ²⁵	12 à 25

²¹ Calculs effectués – pour tous les biocarburants - sur base des données de Valbiom suivant les rapports énergétiques d'usage ; les coûts seraient proportionnellement plus élevés sur base des données de l'étude « Renewable Fuels » citée en note 17.

²² Valeurs moyennes d'échange sur l'année 2004 – in « Propositions sur les nouveaux quotas de Certificats Verts à partir du 01/01/2008 », CWAPE, juillet 2005.

²³ Valeur moyenne en début octobre 2005 (pointe à 2,9 € en juin 2005) ; source : CO₂ Trading platform – Carbon Pool Europe.

²⁴ Référence citée en note 6.

²⁵ Estimations basées sur le coût total de l'investissement, primes non déduites.

3. Lire correctement la directive 2003/30/CE

3.1. La directive 2003/30/CE vise à promouvoir l'utilisation de biocarburants ou autres carburants renouvelables dans les transports.

Cette directive a comme objectifs de respecter les engagements en matière de changement climatique, d'assurer une sécurité d'approvisionnement respectueuse de l'environnement et de promouvoir les sources d'énergie renouvelables.

Les produits visés sont non seulement les biocarburants d'origine végétale : combustibles liquides ou gazeux utilisables pour le transport et produits à partir de la biomasse (provenant de l'agriculture, la sylviculture et ses industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et municipaux),

mais aussi les carburants renouvelables : provenant de sources d'énergie non fossiles renouvelables (énergie éolienne, solaire, géothermique, houlomotrice, marémotrice et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge et des stations d'épuration, biogaz, biohydrogène).

Ainsi, contrairement à ce que certains semblent vouloir occulter, cette directive ne se limite pas aux seules filières éthanol et biodiesel envisagées par les gouvernements, mais concerne bien les possibilités de l'ensemble des carburants renouvelables.

Parmi les carburants renouvelables cités dans la directive, il convient de relever que le biogaz peut être utilisé comme combustible (en cogénération) ou comme carburant (notamment en flottes captives). Il présente l'avantage de pouvoir être produit à partir de sources d'origines diverses ; l'intérêt de pratiquer la biodigestion maîtrisée avec production et valorisation du biogaz est accru par le fait que le méthane (principal composant du biogaz) est un puissant gaz à effet de serre ; mieux vaut le brûler que le laisser se former et se libérer spontanément.

3.2. La directive précise également que, pour le 31 décembre 2006, la Commission publiera un rapport d'évaluation sur les progrès accomplis dans l'utilisation des biocarburants ; elle doit inclure des aspects comme la durabilité des cultures exploitées et les « effets divergents sur le changement climatique et leur incidence sur la réduction des émissions de CO₂ ».

4. Autres voies possibles pour nous libérer du pétrole et réduire l'effet de serre

Se libérer du pétrole passe non seulement par des alternatives en termes de production mais aussi par *une réduction de consommation*. C'est particulièrement vrai pour les carburants. Sachant que les biocarburants d'origine agricole peuvent tout au plus remplacer très partiellement les carburants pétroliers (5,75% en l'an 2010), il est pertinent de se demander s'il est vraiment réaliste de consacrer autant d'efforts, de terres agricoles et de moyens financiers pour répondre à une demande qui est censée augmenter de 2% par an au cours des prochaines années.

Il ne s'agit donc pas d'une substitution mais d'une offre qui ne compense même pas une demande additionnelle sur laquelle *il serait préférable d'agir à la fois par une amélioration de l'efficacité énergétique et une nouvelle politique des transports moins énergivores*.

Les pistes pour réduire la dépendance énergétique du secteur des transports sont :

- améliorer l'offre et l'attractivité des transports collectifs des personnes,
- favoriser le transport des marchandises par rail et par voie d'eau,
- inciter les personnes à moins utiliser les voitures,
- favoriser l'utilisation de carburants renouvelables (hydrogène, biogaz,...),
- améliorer l'efficacité des moteurs et des carburants, et favoriser leurs utilisations (les technologies des moteurs hybrides sont déjà au point - consommation de l'ordre de 3 litres / 100 km, soit une réduction de l'ordre de 50% ; VW a récemment lancé un prototype consommant un litre sur 100 km, des recherches très avancées sont en cours sur la pile à combustible et le moteur à hydrogène,...)

5. Pour une utilisation optimale des terres agricoles

Au-delà des considérations relatives à la politique des transports, il s'impose de s'interroger sur le bien-fondé d'une utilisation de bonnes terres agricoles pour produire de l'énergie.

a) **La priorité** dans l'usage durable des terres doit aller **à la production alimentaire** pour le marché local et régional, avec des pratiques agricoles soutenables comme l'agriculture biologique.

b) Cette priorité rencontrée, **la production de végétaux à but non alimentaire** peut être bénéfique et souhaitable si elle vise à une haute valeur ajoutée (textile, matériaux

isolants, chimie douce); elle est potentiellement une réponse adéquate pour se libérer de la pétrochimie.

c) La production d'énergie est, dans la hiérarchie, à placer au dernier rang, sachant que la combustion de la biomasse ou la production des biocarburants peut se faire à partir de déchets organiques, c'est-à-dire de sous-produits de filières où une valorisation plus spécifique a eu lieu. L'utilisation de terres marginales est parfaitement réaliste en particulier pour la plantation de taillis à croissance rapide dont la production annuelle peut être utilisée en cogénération...

La production de biocarburants sur de bonnes terres agricoles ne s'inscrit pas dans un tel schéma. Elle ne peut se justifier que pour la filière « huile brute » dans un souci respectable d'autonomie d'une exploitation agricole.

D'autre part, encourager la production de biocarburants à partir de cultures agricoles ne peut que conduire à une agriculture encore plus productiviste reposant sur l'usage maximum d'intrants (engrais chimiques, fongicides, insecticides, régulateurs de croissance) générateurs de gaz à effet de serre et responsable d'une forte pollution de l'environnement et des nappes phréatiques et de la détérioration des sols.

Ce qui va tout à fait à l'encontre d'une véritable économie écologique dont l'agriculture soit significativement faire partie.

Autre risque non négligeable, c'est que cette production serve d'alibi à l'utilisation de plantes transgéniques²⁶.

6. L'huile brute ou le vilain petit canard

Comme le montrent les chiffres ci-dessus, la filière huile brute présente le meilleur rendement énergétique net. Ce rendement maximal s'explique bien entendu par la suppression de l'étape industrielle de transestérification mais aussi par la réduction des transports et par la garantie d'utilisation du co-produit que sont les tourteaux.

L'opération ne nécessite qu'un investissement peu coûteux pour l'extraction de l'huile, à la portée d'un agriculteur ou, mieux encore, d'un groupe d'agriculteurs. Il s'agit bien entendu d'une filière courte maîtrisée par les producteurs eux-mêmes. Ces arguments déterminants sont précisément ceux qui expliquent le peu d'intérêt politique accordé à cette filière.

Dans un contexte où l'industrialisme reste dominant, échapper à la logique industrielle est mal vu ; certains n'hésitent pas à le discréditer, à partir d'arguments techniques brandis par l'industrie elle-même (l'huile brute utilisée ne nécessite en fait qu'une légère adaptation des moteurs²⁷).

²⁶ En effet, certains sont tentés d'utiliser les OGM dans le cadre de cultures non-alimentaires, en oubliant le fait des risques de contamination des cultures voisines et le fait que les sous-produits sont souvent valorisés en alimentation animale et donc in fine aussi dans l'alimentation humaine.

²⁷ Les modifications à apporter au moteur sont légères et portent sur un préchauffage du biocarburant (par temps froid) et un filtre supplémentaire.

7. Conclusions

Il ressort de ce qui précède qu'il n'est pas justifié de consacrer des moyens financiers publics à la promotion des filières bioéthanol et biodiesel.

Par contre, la filière huile brute mérite à la fois un soutien technique et financier, pour autant que les conditions de cultures respectueuses de l'environnement soient rencontrées ; cette filière profite en effet directement aux producteurs, ce qui n'est nullement garanti via les filières industrielles.

La biométhanisation doit elle aussi être largement promotionnée dans un cadre approprié (communes, collectivités diverses, fermes) où de petites unités proches d'utilisateurs potentiels peuvent accueillir les déchets organiques de l'environnement proche (et bien entendu y compris les déchets agricoles qui sont les plus nombreux).

La conversion à l'agriculture biologique et l'adoption de pratiques agricoles économes en énergie doivent être massivement soutenues tant pour la qualité des produits qui en sont issus que pour leur bilan énergétique et écologique favorable. Mieux vaut adopter des pratiques agricoles qui renoncent au pétrole que produire des biocarburants à partir de cultures gourmandes en énergie et destructrices des écosystèmes.

Enfin, répondre de manière appropriée aux préoccupations liées aux besoins de carburants pour nos moyens de transport, demande surtout d'agir à la fois en faveur de moteur consommant moins d'énergie et d'une nouvelle politique des transports et de mobilité moins énergivore.

Postface

Il est de plus en plus clair, en ce début de 21^{ème} siècle, que l'ère des énergies fossiles (auxquelles il faut ajouter l'énergie nucléaire) touche à sa fin et que la compétition pour la maîtrise des derniers barils, sous l'étendard des droits de l'homme et de la civilisation, se fera de plus en plus acharnée. En outre, les désordres écologiques planétaires sont devenus bien visibles pour ceux qui refusent de se voiler la face. Il est donc devenu irréaliste de croire qu'il est possible d'aménager le système actuel sans le remettre fondamentalement en cause.

C'est bien un changement de notre conception du Monde et de son économie au sens large qui s'impose à tous, l'aménagement du modèle dominant s'avérant non seulement illusoire mais inadapté.

Mais de quelle conception dépassée s'agit-il?

C'est la croyance à la possibilité de poursuivre indéfiniment l'objectif de croissance matérielle qui est le premier pilier du modèle en vigueur ; le second pilier est une autre croyance, logiquement couplée à la première : le bien-être passe par plus de consommation et de production; il est donc logique de promouvoir ce modèle pour le monde entier et d'éliminer tous les obstacles à sa diffusion. Dès lors que les limites du monde fini dans lequel nous vivons deviennent visibles, de même que les désordres planétaires irréversibles qui lui sont irrémédiablement liés, il s'impose de mettre en cause la validité de ce modèle lui-même.

Cela veut dire que, à tout le moins pour les peuples des pays les plus riches, l'objectif de croissance du bien-être passe, sur le plan matériel, par l'obligation de faire strictement la part des choses entre désirs insatiables et besoins réels, et par un choix collectif de simplicité volontaire.

Pour l'ensemble de la planète, s'écarter d'une mondialisation économique et financière prétendument inéluctable est un préalable à la poursuite de la relocalisation des économies (ou régionalisation) qui implique la diversité de celles-ci, sachant que les ressources, les atouts et les besoins sont le plus souvent propres à une région.

La caractéristique commune à toute économie "moderne" sera notamment son recours structurel aux ressources renouvelables.

Dans cette optique de remise en cause de l'objectif de croissance matérielle illimitée, la bonne réponse ne saurait évidemment pas être trouvée dans la fourniture abondante de carburants, d'origine végétale ou autre, pour un parc automobile déjà largement pléthorique.