

## **Energie et agriculture : « Comment les agriculteurs peuvent-ils contribuer à l'autonomie énergétique durable ? Solutions individuelles et collectives »**

Un Débat organisé par la Fondation Pierre Sarazin, à l'occasion de la remise de son Prix 2005, le 13 décembre 2005, à l'ENSAT (Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse).

Avec la participation de Jean-Claude Sabin, président de Prolea, ancien président fondateur de Sofiproteol. : *« Il existe des besoins énergétiques énormes et nous avons disponible l'énergie permanente du soleil grâce aux productions végétales. La création de nouvelles filières industrielles ouvre la voie à de nouveaux débouchés pour l'agriculture. »*

Philippe Arnaud, directeur d'« Agro d'Oc » (Union des CETA d'Oc) : *« Il faut donner priorité à l'utilisation en circuit court des bio-énergies pour laisser le gain de cette filière aux agriculteurs car l'on sait que les profits des filières industrielles vont surtout aux intermédiaires. »*

Patrick Kirchner, agriculteur, membre du Conseil Economique et Social Régional de Midi-Pyrénées au titre de la Confédération Paysanne : *« Il faut prêter attention au bilan énergétique des systèmes agricoles et des cultures. Avant de songer à produire de l'énergie par les biocarburants, il faut faire le choix de systèmes agricoles énergétiquement plus économes. »*

Christian Couturier, ingénieur Solagro Toulouse : *« Les communautés de communes ont des projets qui ouvrent des voies nouvelles de production énergétique par l'agriculture pour la consommation locale. »*

Commentaires par Vincent Réquillard, économiste, directeur de recherche INRA, « grand témoin ». Débat animé par Jean-Claude Flamant, Mission Agrobiosciences, membre du Comité scientifique de la Fondation Pierre Sarazin.

### **Situons d'abord les éléments du débat**

L'agriculture et l'énergie sont deux domaines au cœur de l'actualité et dont les préoccupations se rejoignent dans l'opinion et dans les politiques, françaises, européennes et mondiales. Pour faire bref, il s'agit pour l'agriculture des négociations de l'OMC où elle joue un rôle crucial, des négociations sur le budget européen et sur le devenir de la Politique Agricole Commune. Pour l'énergie, la hausse récente du prix du pétrole a constitué un élément sensible pour tous les citoyens consommateurs d'essence ou de gaz, mais les médias se sont également faits l'écho du contenu et des enjeux du protocole de Kyoto concernant les objectifs de diminution de rejet du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, l'accent étant mis sur les dépenses énergétiques du secteur « résidentiel et tertiaire » (43% de l'énergie dépensée), des transports (31%) et de l'industrie (24%)<sup>1</sup>.

Tout ceci converge sur l'intérêt à accorder aux bio-énergies, un objectif politique, celui qu'elles couvrent la consommation de carburant à 5,75% en 2010, puis 10% en 2015, en accord avec la Directive européenne « Promotion des biocarburants ». Une première question se pose alors : les biocarburants peuvent-ils constituer un nouveau débouché pour l'agriculture ?

Et, dans une logique de diminution des intrants, une deuxième question doit être explorée : existe-t-il des voies pour assurer une dépense moindre en énergie par les exploitations agricoles ?

### **Un témoignage pour l'histoire**

Jean-Claude Sabin a joué un rôle fondateur dans la sensibilisation des acteurs de l'agriculture et des politiques aux enjeux de la production de bio-énergies. Il nous en retrace les principales étapes depuis l'émergence de l'idée des biocarburants au sein de l'agriculture française.

#### Jean-Claude Sabin

« Ce que nous observons aujourd'hui est le résultat d'un travail d'équipe. Tout a commencé en 1974 avec le défi né de la crise du soja, de la nécessité de produire en France des protéines végétales afin d'être moins dépendant de nos importations pour l'alimentation animale. Mais dès le début des années 80, avec le développement des oléagineux pour la production de tourteaux, on se pose la question d'un excédent d'huile possible et la recherche de nouvelles utilisations. Différentes idées sont envisagées et des études engagées telles que la fabrication de plastiques, de lubrifiants, de carburants...

---

<sup>1</sup> Voir à ce sujet le dossier édité par « Science et Décision » : « Les économies d'énergies : choix ou nécessité ? »

Au départ les pétroliers étaient très réticents, notamment en mettant en avant divers arguments :

- Le risque dû à l'irrégularité d'approvisionnement par la production agricole.
- L'huile végétale n'est pas un carburant adapté aux moteurs modernes dont on réduit en permanence la consommation tout en augmentant la puissance.
- Le prix n'est pas compatible avec celui des carburants donc non compétitifs... etc

Une ouverture est venue de l'Institut Français du Pétrole qui a accepté de regarder la question à la demande de l'ONIDOL (l'interprofession des oléagineux) et a proposé la solution de l'ester méthylique des huiles végétales qu'il a fallu par la suite valider sur les différents aspects :

- Le coût de production qui apparaissait à l'époque supérieur à celui des produits pétroliers : donc il fallait améliorer la compétitivité. (Par la suite l'augmentation du prix du pétrole a apporté une large part de réponse sur ce point.)
- La réticence des motoristes (fabricants de moteurs) qui ne donneraient le feu vert à l'utilisation de biocarburants que si ceux-ci faisaient leurs preuves qu'ils ne présentaient pas de danger pour la durée de vie des moteurs. La « garantie moteur » ne serait donnée qu'après essais validés officiellement. Il a fallu faire la démonstration avec des camions qui ont parcouru un million de kilomètres sans problèmes et en démontrant même, bonne surprise, une amélioration environnementale sur les gaz d'échappement.
- Le système de distribution... Comment faire en sorte que ces biocarburants, intégrés aux carburants classiques, soient disponibles pour tout le monde à la pompe.
- *In fine*, à la fin des années quatre-vingts la filière avait créé le concept du « diester », carburant reconnu par les pouvoirs publics, les motoristes, les pétroliers, etc.

Sofiproteol, établissement financier créé en 1982 grâce au financement des producteurs agricoles dans l'objectif de structurer la filière industrielle du secteur oléoprotéagineux, s'est aussi fixé pour mission la production de ce carburant. Une première unité a d'abord été créée à Compiègne en 1992 pour produire annuellement 20.000 tonnes de diester et, pour en faciliter la commercialisation, une défiscalisation de la taxe sur les biocarburants a été mise en place par le gouvernement français.

Une autre surprise devait alors se faire jour, l'obligation de la diminution de la teneur en soufre du gasoil qui pouvait être remplacé par du diester. Ainsi certains pétroliers ont pu rapidement supprimer le soufre tout en gardant un carburant gardant les mêmes qualités de lubrification des pompes à injection. L'écobilan de la production de biocarburants diester, déjà jugé comme très favorable, s'est vu enrichi de cet aspect du remplacement du soufre pour participer à la lutte contre les pollutions atmosphériques en mettant ainsi un peu plus en valeur les externalités positives engendrées.

Aujourd'hui les dispositions européennes et françaises sont donc devenues favorables aux biocarburants. La filière française produit 400 000 Tonnes par an et va doubler sa production dans les trois ans et la multiplier par trois dans cinq ans. D'autres pays dans le monde amorcent leurs investissements dans cette voie du diester et notamment dans les pays de l'Est.

A la question posée, « *Les biocarburants représentent-ils un nouveau débouché pour l'agriculture ?* », on peut répondre sans hésiter oui, et il s'agit d'un besoin énorme à satisfaire. « *Ce nouveau débouché aura-t-il une incidence sur le marché ?* » Là aussi on peut répondre oui : on observe actuellement une hausse du prix de la graine et des huiles de colza due au développement de production de carburants qui se répercute sur les cours du colza alimentaire. Plus il y a d'achats et plus il y a d'acheteurs et plus le marché se dynamise. D'ailleurs on peut constater que l'huile de tournesol aujourd'hui non utilisée en carburant est valorisée nettement au dessous de l'huile de colza, ce qui ne s'était jamais vu. Cela va changer pour le tournesol dans les années qui viennent, avec le tournesol oléique, qui pourra lui être utilisé dans le diester. »

## **Agriculture et énergie aujourd'hui : différentes manières de voir les choses**

### Christian Couturier

« Sous le terme de bio-énergie, il faut insister sur le fait qu'il y a une grande diversité de types de production d'énergie. En fait, chaque fois qu'il y a production de matière organique - qu'il s'agisse de production directe ou de co-produits, ou de déchets - celle-ci peut être source d'énergie. Par ailleurs, il faut bien se mettre en mémoire les différents types de consommations d'énergie et ne pas se limiter aux seuls carburants : il y a certes les besoins liés aux transports, mais aussi la consommation électrique, le chauffage. Or ce dernier poste représente à lui seul la moitié de l'énergie consommée.

Un autre aspect auquel il faut accorder beaucoup d'attention est la méthode de distribution de l'énergie. Ainsi les réseaux collectifs de chauffage ne concernent en France que 3 % des habitations contre 60 % au Danemark ».

### Patrick Kirchner

« Au niveau d'une exploitation agricole, il faut raisonner globalement son bilan énergétique en prenant en compte non seulement les consommations directes comme le fuel mais aussi les consommations d'énergie indirectes du fait de l'usage des engrais, de l'utilisation de matériel mécanique, etc.

Les premiers bilans de ce type ont été réalisés au cours des années 70 lors la première crise du pétrole. Le constat qui a été réalisé est que les bilans énergétiques globaux des systèmes agricoles sont en général assez mauvais, avec des différences que l'on observe selon les cultures et selon les modes d'exploitation. Ainsi un herbage intensif a un bilan trois fois plus mauvais qu'un herbage traditionnel, un blé intensif deux fois plus mauvais qu'un blé de l'agriculture biologique.

Concernant donc la contribution de l'agriculture à l'autonomie énergétique, il est important sur une exploitation agricole de ne pas se limiter à un objectif de production de biocarburants mais à raisonner en termes d'écobilan global ».

### Philippe Arnaud

« L'objectif de production de biocarburants va vite atteindre sa limite puisque un niveau d'incorporation de 10 % dans les carburants à la pompe reviendrait à leur consacrer 50 % des surfaces arables, donc à entrer en compétition avec l'objectif de production alimentaire. Les biocarburants doivent être d'abord utilisés pour aider les agriculteurs français et européens à obtenir de meilleurs revenus. Contrairement à ce qu'affirme Jean-Claude Sabin, je doute que le développement des débouchés « carburants » aura pour effet l'augmentation des prix des débouchés « aliments ».

Il convient donc de privilégier les filières courtes : par exemple ne pas hésiter à utiliser les céréales pour le chauffage, ce qui procure un rendement énergétique très supérieur à celui engendré par la production d'éthanol, ou bien utiliser les huiles végétales brutes dans les moteurs comme cela est le cas en Allemagne sans avoir à passer par les procédés industriels du bio-diesel. Les motoristes sauraient bien sûr adapter la technologie à ce nouveau carburant ».

### Jean-Claude Sabin

« Pour ma part j'insiste sur la prudence dans ce domaine : les moteurs d'aujourd'hui sont conçus pour être économiques et le moins polluants possibles et par conséquent la question de la qualité du carburant est essentielle. C'est la raison pour laquelle les fabricants motoristes ne donnent pas la garantie moteur lorsque l'on utilise un carburant non homologué. Bien sûr on peut toujours concevoir un moteur adapté au « carburant », mais le jeu en vaut-il la chandelle ?

En ce qui concerne les bilans, il ne faut pas s'arrêter au seul bilan énergétique, il convient aussi de prendre en compte les effets sur l'environnement. Si la lutte contre l'effet de serre devient un souci prioritaire, il faut en tenir compte dans les bilans, notamment avec le marché des émissions de CO2 qui est en train de se mettre en place.

Aujourd'hui le problème des pétroliers est d'avoir en France trop d'essence et de manquer de gas-oil compte-tenu des caractéristiques du parc automobile qui privilégie les moteurs diesel. Ceci explique qu'ils soient plus réceptifs au biodiesel qu'à la production d'éthanol.

Si les biocarburants ouvrent de nouvelles perspectives pour l'agriculture, ils ne vont pas à eux seuls régler la question du besoin en énergie de la société. Il faudra aussi avancer dans le concept de « bio-raffinerie » qui permettra de traiter et transformer la production de biomasse de toutes origines, y compris les sous-produits de l'agriculture. Et, plus largement concernant les énergies renouvelables, il faut évoquer aussi les perspectives offertes par le développement de l'éolien, de l'hydraulique, de l'hydrogène... »

### Philippe Arnaud :

« Les automobilistes allemands utilisent couramment l'huile brute, c'est donc possible en France puisqu'il s'agit des mêmes constructeurs. Mais la priorité de fonds reste politique et passe par la reconquête par l'UE de notre droit à produire les oléoprotéagineux alimentaire dont elle est très déficitaire »

### Jean-Claude Sabin :

« Depuis la réforme de la Pac de l'an 2000 avec l'aide unique, ce problème ne se pose plus et a fortiori avec la Pac actuelle chacun est libre de produire des oléagineux pour les biocarburants que ce soit sur jachère ou non. Il n'y a plus d'obligation. Le choix de production appartient à l'agriculteur ».

### Patrick Kirchner :

« Il y a des marges de manœuvre internes aux exploitations agricoles et il faut réaliser des choix qui permettent de produire avec un meilleur bilan énergétique global. C'est particulièrement le cas des légumineuses dont la culture doit être développée ».

### Christian Couturier

« Il faut resituer les enjeux non seulement à l'échelon des exploitations agricoles mais aussi au niveau des collectivités tout particulièrement les communautés de communes, là où les dépenses énergétiques sont importantes, en dehors des dépenses de transport. On peut citer des exemples :

- En Autriche un projet de chaufferie au bois associée à une production de bio diesel à petite échelle et à une gazéification du bois.
- En Bretagne, un programme sur 20 ans mis en place avec les élus, programme qui démontre aussi la difficulté de remplacer les carburants.

Sur un scénario consistant à diviser par quatre les gaz à effet de serre à horizon 2050, la biomasse pourrait représenter 1/3 de l'énergie : sur les 250 Mega tep nécessaires, 20 pourraient venir de l'agriculture et 15 du biogaz. Ce dernier a l'avantage de ne pas se mettre en concurrence pour l'usage des terres puisqu'il utilise et valorise tous les déchets organiques ».

## **Les préoccupations du public**

### Questions

- « *Quel est le ratio idéal de bilan énergétique sur une exploitation ?* »
- « *Que penser de l'Espagne qui a quinze projets d'usine de diester sans produire elle-même du soja ou du colza ? Comment va se faire leur approvisionnement ? par importation d'huile de palme ?* »
- « *Comment se place actuellement la France par rapport à d'autres pays en Europe et dans le monde ?* »
- « *Il faut savoir tirer partie de toute la potentialité énergétique de la plante dans son ensemble : plus elle produit, plus elle contribue à la production de bio énergies.* »
- « *Il ne faut pas oublier l'éolien.* »

### Réactions et réponses

Patrick Kirchner : « Le bilan énergétique des exploitations agricoles est en production végétale de l'ordre de 1/7, et de 1/1 en production animale : il existe une grande variabilité ».

Philippe Arnaud (à propos de l'Espagne et de ses importations) : « Il y a un risque de concurrence et de baisse du prix des oléagineux, l'avantage des filières courtes est d'être à l'abri de la concurrence en réduisant les transports (qui d'ailleurs consomment de l'énergie et polluent !) ».

Jean-Claude Sabin (sur notre position en regard des autres pays) : « Pour le diester, la France a été précurseur mais dépassée en volume aujourd'hui par l'Allemagne en raison d'une défiscalisation totale, ce qui n'est pas notre cas. Pour l'éthanol, la France est en retard en comparaison des USA et du Brésil. Cependant, il ne faut pas oublier de mettre en perspective certains éléments et rappeler que l'agriculture française peut produire plus, tout en produisant propre et en conservant dans les sols la matière organique et, dans ce sens, des solutions nouvelles comme le recours aux plantes génétiquement modifiées sont porteuses d'espoir.».

## **Conclusion** par Vincent Requillart, Directeur de Recherche INRA, Toulouse

« En ce qui concerne les bioénergies, il existe différentes voies de production d'énergie à partir de la biomasse et chaque utilisation répond à un marché spécifique. Chaque marché nécessite de bien comprendre la logique des clients potentiels : ceci a été bien illustré à propos de la production de diester et d'éthanol. Le monde de l'énergie est en effet différent du monde de l'agriculture.

On a besoin des biocarburants pour contribuer à faire face à un problème de prix du pétrole de plus en plus important. En effet, au sein des différents usages du pétrole, c'est l'utilisation en tant que carburant qui est la plus difficile à remplacer.

La comparaison de l'intérêt respectif du diester et de l'éthanol doit être multi-critères. Au-delà du fait que l'un s'adresse aux véhicules diesel et l'autre aux véhicules essence (au passage, n'oublions pas que la demande de carburant diesel est, en France, très forte et que cela explique notamment l'attrait des pétroliers pour le diester qui répondait à leur besoin), les différences sont importantes. Le diester a un bilan énergétique supérieur et un coût inférieur à l'éthanol, mais il exige de grandes surfaces de terres. Sa compétitivité par rapport au pétrole devient intéressante à partir d'un prix du pétrole se situant dans une fourchette de prix de 70-80 \$ le baril. N'oublions pas qu'à ce prix du baril de pétrole, d'autres sources d'énergie deviendront concurrentes du pétrole.

Par ailleurs, l'utilisation massive d'énergie issue des plantes porte un risque de concurrence par rapport à l'utilisation alimentaire. Ceci est également illustré par le débat sur l'origine des produits agricoles qui doit servir à la production de biocarburants. Là aussi, différents intérêts s'affrontent. S'il s'agit de lutter contre l'effet de serre globalement, je ne vois pas en quoi il ne faudrait pas utiliser de produits agricoles importés pour produire des biocarburants. Evidemment si l'objectif était de soutenir l'agriculture européenne, on n'aboutit pas à la même conclusion.

Il me semble donc qu'il faut garder un optimisme modéré quant aux perspectives de développement des biocarburants. C'est une solution partielle et parmi d'autres au remplacement du pétrole. Son existence contribue à faire en sorte que les prix du pétrole ne s'envolent pas plus ou s'envolent moins longtemps.»

## **Documentation supplémentaire**

Sur les économies d'énergies, voir le dossier de « Science et Décision » : « *Les économies d'énergie : choix ou nécessité ?* » <http://www.science-decision.net/cgi-bin/index.php>

Pour en savoir plus à propos des conclusions de Vincent Requillart : « *L'ambivalence des filières biocarburants* », par Jean-Claude Sourie, David Tréguer et Stelios Rozakis. INRA Sciences Sociales, n° 2 décembre 2005, 8 pages.

<http://www.inra.fr/Internet/Departements/ESR/publications/iss/pdf/iss05-2.pdf>

A propos des possibilités d'usage direct de l'huile végétale dans les moteurs, voir : « *Agriculture et biocarburants : une rencontre cœur à cœur* », 5<sup>ème</sup> Journée Interrégionale des Ingénieurs Agros - Rouen, 15 Octobre 2005. [http://www.agrobiosciences.org/article.php?id\\_article=1591&var\\_recherche=Biocarburants](http://www.agrobiosciences.org/article.php?id_article=1591&var_recherche=Biocarburants)

A propos des cours du colza, voir l'analyse de l'APCA sur la stimulation du marché du colza en rapport avec la production de bio énergie par la filière diester : « *Colza, le triomphe* », Conjoncture agricole n° 241, juin 2005. [www.apca.fr/](http://www.apca.fr/)

La Confédération Paysanne Midi-Pyrénées a organisé le 1<sup>er</sup> décembre 2005, au Lycée agricole d'Ondes (31), un colloque régional sur le thème « *Energies et Agriculture Paysanne pour des fermes plus autonomes* » : [www.confederationpaysanne.fr](http://www.confederationpaysanne.fr)

Voir les voyages d'étude organisés par Solagro en Allemagne et en Autriche : [www.solagro.org/site/113.html](http://www.solagro.org/site/113.html) notamment sur l'expérience autrichienne du canton de Güssing : <http://www.eee-info.net>

Voir l'Avis du CESR de Midi-Pyrénées « *Politique énergétique régionale de Midi-Pyrénées* » : [http://www.cesr-midi-pyrenees.fr/pages/nos\\_avis.html](http://www.cesr-midi-pyrenees.fr/pages/nos_avis.html)

Pour en savoir plus : sur « Agro d'Oc » : <http://www.agrodoc.fr/> sur « Prolea » : <http://www.prolea.com/>