

## Compte rendu du séminaire du 18 mars 2009

### *L'agriculture et la pêche face à la nouvelle donne énergétique*

L'agriculture a un rôle majeur à jouer face à la nouvelle donne énergétique et climatique en contribuant à la production de bioénergies, en développant des pratiques plus économes en énergie et en intrants, et en participant activement à l'effort de lutte contre le réchauffement climatique. Les problématiques énergétique et climatiques sont donc au cœur du nouveau modèle agricole productif et écologiquement responsable présenté par Michel Barnier avec le Plan Objectif Terres 2020. La mise en œuvre de ce plan se traduit d'ores et déjà dans l'ensemble de l'action du ministère de l'Agriculture et de la Pêche (MAP), par exemple avec la réalisation de diagnostics de performance énergétique des exploitations et un objectif ambitieux de 30 % d'exploitations agricoles à faible dépendance énergétique dès 2013.

L'exercice de prospective « Agriculture Énergie 2030 », piloté par la sous-direction de la prospective et de l'évaluation, et dont le séminaire du 18 mars constituait la première étape, s'inscrit dans ce contexte. La prospective permet en effet d'apporter un éclairage complémentaire sur les champs du possible et du souhaitable à moyen et long termes en matière de liens entre agriculture et énergie.

Ce document est un résumé des interventions et des échanges. Les propos ne sont pas repris dans leur intégralité mais condensés.

Bruno Hérault, sous-directeur de la prospective et de l'évaluation au MAP, a ainsi introduit le séminaire en expliquant qu'il a pour but de dresser un état des lieux des connaissances sur les liens entre énergie, agriculture et pêche, et de dégager les principales tendances passées et présentes. Ce séminaire prépare l'exercice de prospective proprement dit. Il est également rappelé qu'il s'agira ensuite de constituer un groupe de travail prospectif qui se réunira pendant environ un an pour élaborer des scénarios sur les défis énergétiques de l'agriculture à l'horizon 2030.

#### **TABLE RONDE 1 : LE PRIX DES ENERGIES FOSSILES**

Dominique Auverlot, chef du Département recherche, technologie et développement durable au Centre d'analyse stratégique (CAS), a fait le point sur les deux enjeux liés que sont la lutte contre le changement climatique et l'approvisionnement énergétique. Si les ressources en pétrole semblent encore importantes, leur concentration dans un petit nombre de pays producteurs (logique de

cartel) et la nécessité de réduire fortement nos émissions de gaz à effet de serre (GES) appellent un effort soutenu d'amélioration de l'efficacité énergétique et de transition vers d'autres sources d'énergie. Face à un scénario tendanciel de réduction tardive de nos émissions de GES et de forte hausse du prix du baril (200 € en 2020), le CAS identifie ainsi un scénario plus vertueux basé sur une utilisation plus rationnelle de l'énergie, le développement raisonné des énergies renouvelables (ENR), la poursuite du programme électro-nucléaire et un renforcement de la R&D, qui permet à l'horizon 2020 une réduction de 30 % des émissions de GES et une stabilisation du prix du baril autour de 100 €.

Daniel Delalande, chef du Département de la lutte contre l'effet de serre à la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire (MEEDDAT), a détaillé les enjeux de la lutte contre le changement climatique et les engagements internationaux en la matière. Afin d'éviter les conséquences les plus néfastes du réchauffement, l'objectif est de limiter la hausse de la température moyenne à +2°C à l'horizon 2050. Cela nécessite que les émissions de GES atteignent un pic entre 2015 et 2020 puis diminuent de 3 % à 5 % par an jusqu'en 2050. L'Union européenne s'est dotée pour cela d'un marché de quotas d'émissions et du Paquet énergie climat. Les émissions de GES en Europe ont diminué de 7 % par rapport à 1990 (-12 % pour la France). L'administration Obama vient d'annoncer qu'elle vise une stabilisation des émissions à l'horizon 2020 par rapport à 1990 et une diminution de 80 % à l'horizon 2050. Les négociations sont en cours pour aboutir à un accord international fixant le niveau et le type d'engagements de chaque pays au-delà de la période d'engagement du protocole de Kyoto (2012). En conclusion, la prise en compte de l'agriculture, de la forêt et la répartition de l'effort de réduction des émissions dans les secteurs non soumis à quotas (transport, bâtiment, agriculture) constituent des enjeux importants. En France, le Plan Climat puis le Grenelle de l'environnement comprennent des mesures de réduction des émissions de l'agriculture comme le développement de la méthanisation à la ferme, l'amélioration de la performance énergétique des exploitations. Cependant, l'agriculture n'est responsable que de 14 % des émissions de GES au niveau européen. En France, ces émissions (en million de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>) ont diminué de 12 % entre 1997 et 2007 : il y a donc bien un besoin d'agir aussi sur d'autres secteurs.

Marie-Laurence Madignier, sous-directrice de la biomasse et de l'environnement à la Direction générale des politiques agricoles, agroalimentaires et des territoires (DGPAAT) du MAP, a détaillé les objectifs et outils du programme « Objectif Terres 2020 » en matière d'énergie et de réduction des émissions de GES. Deux axes sont privilégiés : d'une part le doublement de la production d'énergie issue de la biomasse à l'horizon 2020, ce qui passe par la production de 21 millions de m<sup>3</sup> de bois supplémentaires et la mobilisation de 2,5 à 3 millions d'hectares d'agrocarburants. D'autre part, la performance énergétique devient un élément à part entière du nouveau modèle agricole français, ce qui se traduit de manière opérationnelle par le plan de performance énergétique (PPE) qui repose sur des diagnostics énergétiques mis en place avec l'ADEME (objectif de 100 000 diagnostics en 3 ans), l'amélioration de l'efficacité énergétique des exploitations et la production d'ENR.

Cécile Bigot, sous-directrice de l'aquaculture à la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) du MAP, a souligné que les entreprises de la pêche sont très sensibles aux hausses de prix, sachant que le coût du carburant peut représenter jusqu'à 40 % du chiffre d'affaires d'un chalutier. Dans ce contexte, l'objectif est d'améliorer la rentabilité des entreprises de pêche en réduisant les charges. Cela s'est traduit par le lancement du plan pour une pêche durable et responsable, en janvier 2008, comprenant la réalisation de guides de bonnes pratiques, des diagnostics énergétiques des navires et le lancement de deux appels à projets de R&D (dont un sur l'utilisation d'huiles végétales pures pour alimenter les navires).

Gilles Bazin, membre de l'Académie d'Agriculture et professeur à AgroParisTech, a présenté un exercice de prospective conduit par l'Académie en 2007 qui retient l'hypothèse d'un baril à 150 \$ à moyen terme avec une forte volatilité et en explore les conséquences pour l'agriculture. Dans cette

hypothèse, le poste énergie augmenterait de 50 % et celui des engrais de 30 % par rapport à 2006, ce qui se traduirait par une baisse du revenu agricole de 20 % et une croissance des prix agricoles de 10 %, toutes choses égales par ailleurs. Il existe cependant une très grande diversité de situations selon les filières et les pratiques agricoles et on n'observe pas de corrélations entre rendement et consommation d'énergie, ce qui suggère qu'il existe des marges de progrès importantes et des leviers d'action.

*Les débats à l'issue de cette table ronde ont porté sur l'état des réserves de gaz, dont le prix est indexé sur celui du pétrole, ainsi que sur la question de savoir s'il faut mesurer les réductions d'émissions à l'hectare ou à la tonne produite. Il existe en tout cas des travaux d'évaluation des politiques publiques à la tonne de CO<sub>2</sub> évitée. À propos de la pêche, il est signalé que la politique communautaire fait peser des contraintes sur la jauge et la puissance des navires afin de limiter la pression sur la ressource, et que ces contraintes sont un obstacle au remplacement des navires par des navires plus efficaces sur le plan énergétique.*

## **TABLE RONDE 2 : OUTILS DE MESURE DE L'IMPACT DU PRIX DE L'ENERGIE**

Jérôme Mousset, ingénieur secteur agricole de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), a évoqué le foisonnement d'outils d'évaluation environnementale existants (plus de 200), avant de présenter l'outil « Planète », originalité française, qui a déjà permis de faire près de 2000 diagnostics d'exploitations agricoles. Il dégage les enseignements de l'analyse bibliographique de 131 études ACV (analyse par cycle de vie) qui montre que les comparaisons agriculture conventionnelle / biologique ont des résultats parfois contradictoires. D'une manière générale, les écarts sont très importants selon les secteurs et les modes de production. Il a souligné le faible nombre d'études ACV en France, et le fait que celles-ci intègrent encore mal le stockage du carbone dans les sols, l'impact sur la biodiversité ou encore sur l'eau.

Tayeb Saadi, chargé d'études au Bureau des statistiques sur les productions et les comptabilités agricoles, à la sous-direction des synthèses statistiques et des revenus (SSP, MAP), en se basant sur les études statistiques du MAP, a évalué les dépenses d'énergie directe à 9 % des charges variables en moyenne, avec des différences selon les secteurs (jusqu'à 17 % pour l'horticulture). Le poids dans le chiffre d'affaires est de 4 % à 5 % (10 % pour le maraîchage) et il est plutôt stable. Après le premier choc pétrolier, la consommation d'énergie dans l'agriculture a beaucoup baissé mais elle est remontée dans les années 1980 pour baisser de nouveau légèrement depuis les années 1990.

Paul Casagrande, chef du bureau des synthèses statistiques et conjoncturelles (MAP, SSP) a fait le point des données disponibles en matière de consommation d'énergie indirecte en agriculture. Les engrais azotés constituent le poste majeur de dépense car ils sont fabriqués à partir de gaz naturel dont le prix est indexé sur celui du pétrole. Les prix de la potasse et du phosphore ont flambé depuis le début de l'année 2008, sans lien direct avec le coût de l'énergie. L'approche par enquête sur les « pratiques culturales » montre qu'il n'y a pas d'effet net entre les prix des engrais et leur utilisation. Il y a en revanche un lien avec les prix agricoles : quand ils augmentent, les achats d'engrais augmentent aussi l'année suivante.

Isabelle Collet, chargée d'études et de la collecte de données économiques au bureau central des statistiques (MAP, DPMA), a dressé un état des lieux dans le secteur des pêches maritimes. Les carburants représentent 17 % du chiffre d'affaires en 2007 (contre 10 % en 2002). Derrière cette moyenne, il faut souligner la grande diversité de la flotte française en termes de techniques de pêche, de taille des navires et de zones de pêche. Ainsi ce chiffre peut passer de 7 % pour les fileyeurs de moins de 12m à 24 % pour les chalutiers de 12m à 24m. C'est sans doute une des raisons qui expliquent la baisse du nombre de chaluts et sennes ces dernières années.

*Les interventions du public sur cette table ronde ont concerné la prise en compte d'autres consommations d'énergie indirectes, la nécessité d'avoir un raisonnement global (les conséquences en termes de déforestation au Brésil de l'importation de soja par exemple) et l'importance des solutions adaptées aux diverses situations de production. Il a été question de retour à l'intégration élevage / culture, ainsi que de l'utilisation d'un mélange céréales / légumineuses pour fixer l'azote, mais qui nécessite une réorganisation des filières. De plus, il a été souligné que l'estimation de la consommation d'énergie indirecte dépend fortement du choix de modèles statistiques et d'indicateurs. Ces indicateurs sont plus ou moins complexes et peuvent limiter les possibilités de comparaison dans le temps. Enfin a été évoqué la question des complémentarités possibles à tisser entre l'outil planète et la base RICA.*

### **TABLE RONDE 3 : TRAVAUX ET ENJEUX PAR SYSTEME DE PRODUCTION**

André Le Gall, chef du Service conduite et traite des troupeaux laitiers à l'Institut de l'élevage, s'est penché sur la consommation d'énergie de l'élevage. Quatre postes principaux ont été identifiés : deux pour l'énergie directe (fioul, électricité) et deux pour l'énergie indirecte (engrais, concentrés). Ces quatre postes représentent 10 % des charges en exploitation laitière et 23 % en viande bovine. L'impact de la hausse des prix de l'énergie se répercute clairement sur les coûts de production, en termes de charges. On observe de grandes différences de consommation d'énergie entre les différents systèmes d'élevage : de 5 MJ par kg (MJ/kg) de lait pour le système conventionnel néerlandais à 1,4 MJ/kg pour le système herbager pâturant néo-zélandais. Il existe donc des marges de progrès importantes dans tous les systèmes, les principaux leviers pour réduire la consommation d'énergie indirecte étant l'utilisation de techniques finalement « anciennes », en particulier le pâturage et l'introduction de légumineuses (trèfle blanc).

Ariane Grisey, chargée de programme énergie et équipement des serres au Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes (CTIFL), a abordé la question de la maîtrise de l'énergie en culture sous serre. Celle-ci représente 12 % de la consommation énergétique de l'agriculture. 77 % de cette énergie vient du gaz naturel, 9 % de la biomasse. Selon les types de matériaux utilisés, la consommation d'énergie peut aller du simple au double. Plusieurs solutions existent : améliorer l'isolation, baisser la consigne de nuit d'un degré, utiliser la pompe à chaleur, la cogénération, l'énergie solaire ou encore valoriser l'énergie issue des processus industriels. Des expérimentations sont en cours.

Xavier Cassedanne, responsable des études économiques à Arvalis, a présenté le cas des grandes cultures. Entre 2006 et 2008, les charges à l'hectare ont augmenté de 130 euros, dont 70 euros pour les intrants. En euros par tonne, elles ont cru de 17 % et la croissance attendue pour 2008-2009 est de 50 euros par tonne. L'impact de ces charges sur la rentabilité des exploitations est très élevé. Des pistes de solutions existent, notamment par une approche comparative sur plusieurs années de différents systèmes d'exploitation agricole, comme en témoigne l'expérimentation menée aux fermes de Boigneville.

Yves Perraudeau, membre du Réseau d'information comptable et économique des pêches (RICEP), est revenu sur le cas de la dépendance énergétique de la pêche. Il souligne encore la diversité au sein même des chalutiers : l'intensité énergétique va de 3 à 6 litres pour 10 euros de chiffre d'affaires. La dépendance est notamment fonction des temps respectifs consacrés à la pêche et à la route pour aller sur la zone de pêche, c'est pourquoi la notion d'éco-conduite est importante. Les marges de manœuvre vont de l'optimisation du dessin des hélices et des carènes à une mutation énergétique (utilisation de la voile, du solaire, de l'hydrogène, etc.).

*Le cas de la culture sous serre a focalisé les échanges. Une analyse de cycle de vie paraît nécessaire pour comparer les avantages respectifs de la production locale sous serres chauffées à celle réalisée dans les pays chauds. Les bilans carbone disponibles sont très défavorables aux cultures*

*sous serre mais ne prennent pas en compte l'ensemble des impacts environnementaux. Le CTIFL a lancé un programme sur la question. Les choix de consommation (faut-il continuer à manger des tomates en hiver ?) ont également été questionnés.*

#### **TABLE RONDE 4 : L'ENERGIE, LE TRANSPORT ET LA COMPETITIVITE**

Xavier Cassedanne (Arvalis) a présenté les résultats d'une veille économique internationale menée en interne permettant de situer la compétitivité relative des céréales françaises face à ses concurrents. Les coûts de production de la France, proches du Canada et des États-Unis, sont plus élevés que ceux des pays de la Mer Noire et de l'Argentine. Mais la hausse des prix de l'énergie a un impact plus fort sur ces pays car les intrants représentent 50 % de leurs coûts. La compétitivité doit aussi intégrer les coûts de transport (beaucoup plus importants au Canada par exemple).

Jane Korinek, de la Direction des échanges et de l'agriculture de l'OCDE, a résumé les résultats d'une étude sur les coûts du transport maritime, qui représente 80 % des échanges mondiaux de marchandises. Le prix du pétrole est un déterminant parmi d'autres de ces coûts : une hausse de 10 % de celui-ci se traduit par une hausse de 1,7 % du coût pour les produits transportés en conteneurs et 1,9 % pour ceux transportés en vrac (en moyenne tous pays et produits confondus). Il en résulte une baisse de 4,5 % des échanges agricoles mondiaux. L'impact est très variable selon les filières et les destinations. Les coûts du transport ont beaucoup augmenté jusqu'en 2008 pour les céréales, en particulier vers les pays moins avancés et les importateurs nets d'aliments. Depuis le début 2009, ils sont en baisse car la demande s'est contractée et le prix du pétrole est retombé.

Karine Daniel, chercheur à l'École Supérieure d'Agriculture d'Angers (ESA Angers), a présenté les travaux de recherche qu'elle mène sur les déterminants de la localisation des productions agricoles et des industries agroalimentaires, qui se basent sur les principes de la nouvelle économie géographique (Krugman). Certains facteurs poussent à la concentration (coûts du transport élevés, économies d'échelle) et d'autres à la dispersion (coûts de production, disponibilité en terres). En France, les IAA sont plus concentrées que l'agriculture, et les productions agricoles sont d'autant plus dispersées que leur niveau de soutien est élevé. D'une manière générale, plus les marchés sont ouverts à la concurrence et plus l'activité est concentrée dans les espaces les plus compétitifs et/ou les mieux situés en termes d'accès au marché. Les coûts de collecte sont une variable majeure.

*Les intervenants ont fait remarquer l'importance, au-delà des coûts du transport, de l'organisation commerciale (logistique, distribution), ce qui se reflète d'ailleurs dans la part importante qu'elle représente dans le prix de production d'un produit comme la pomme. La coordination entre acteurs ainsi que leur localisation sont d'ailleurs deux éléments de compétitivité importants. Ces deux dimensions dépendraient d'autant plus de la structure du réseau de transport que les coûts de transport seraient importants.*

#### **TABLE RONDE FINALE**

Didier Caraës, membre du Pôle économie et politiques agricoles de l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), a souligné que si le chiffre d'affaires des agriculteurs est en hausse, le revenu agricole baisse en moyenne à cause de l'augmentation des charges, ce qui est ressenti d'autant plus durement que les agriculteurs ont fait de gros efforts pour diminuer leur consommation d'intrants. Il souhaite que l'accent soit mis sur l'impact des prix énergétiques sur l'ensemble de la filière, y compris les IAA, et a déploré l'absence d'étude sur les impacts en termes de trésorerie.

Lionel Villain, conseiller technique à France Nature Environnement (FNE), s'est félicité du consensus positif sur l'énergie. L'énergie fossile rare et chère va se traduire par des modifications importantes des conditions de production, de transformation et de distribution. Il a préconisé une triple solution face à cette raréfaction : la sobriété dans l'utilisation de l'énergie (citant Jacques Poly), l'efficacité dans son utilisation et la diversité des sources d'approvisionnement. Il a souhaité également que le raisonnement en matière de transition énergétique ne soit pas qu'économique.

Pierre Grenier, chef du Bureau de la finalisation de la recherche, Sous-direction de l'innovation, Direction générale de l'enseignement et de la recherche (DGER) du MAP, a rappelé la forte dépendance du secteur de l'agroalimentaire au pétrole et les efforts de recherche et développement qui sont réalisés pour développer la « chimie du végétal », l'énergie verte (méthane, huiles végétales, bois énergie, etc.), et les engrais naturels. Les sujets traités sont indissociables des travaux, projets de recherche et appels à projet menés sur le changement climatique. Plusieurs sujets du « Grenelle de la recherche » font ainsi directement écho aux problématiques du séminaire (indépendance aux intrants, résilience économique, approches filières, etc.). Il a également souligné le dynamisme des réseaux mixtes technologiques sur ces sujets. Enfin, il a appelé les participants à utiliser les appels d'offres disponibles pour approfondir les thématiques proposées.

*Les dernières interventions du public ont porté sur l'intégration des externalités à la fois positives et négatives de l'agriculture, et sur la nécessité de prendre en compte les trois piliers du développement durable, donc également l'aspect social dans les décisions de localisation des productions.*

Julien Vert, chef du Bureau de la prospective, de la stratégie et de l'intelligence économique (MAP, SSP), a conclu en tirant les principaux enseignements de la journée. Il a noté le consensus sur la nécessité d'une transition énergétique à laquelle l'agriculture devra doublement contribuer (réduction des émissions de GES et production d'ENR). La consommation d'énergie directe en agriculture ne représente de ce point de vue qu'une petite partie du problème, les consommations indirectes ayant un impact beaucoup plus fort en termes économique et environnemental. L'azote constitue à l'évidence une variable clé de par son rôle déterminant sur le rendement et son impact environnemental (pollution diffuse et émissions de GES). S'il existe de nombreux gisements d'économie d'énergie dans toutes les filières, ils ne seront pas nécessairement suffisants au regard des enjeux énergétiques et climatiques, ce qui nécessite de repenser de manière plus fondamentale les modes de production et l'organisation des filières. La problématique énergétique et les enjeux dans le domaine de la pêche sont apparus comme très spécifiques compte tenu d'une sensibilité beaucoup plus forte, de marges de manœuvre techniques plus limitées et d'un contexte général de crise liée à la surexploitation de la ressource.

Les débats ont fait ressortir la nécessité d'arbitrages difficiles pour les politiques publiques : faut-il investir dans l'amélioration à la marge des filières existantes ou accompagner des réorientations plus profondes ? Que fait-on en conséquence des outils et aides existants ? Doit-on fixer une obligation de moyens (plus facile à mettre en œuvre au risque d'être moins efficace) ou une obligation de résultats (qui peut laisser les acteurs de terrain désemparés pour sa traduction opérationnelle) ?

Ce sont quelques unes des questions que la sous-direction de la prospective et de l'évaluation souhaite éclairer par un exercice de prospective sur les défis énergétiques pour l'agriculture à l'horizon 2030. Un groupe de travail prospectif largement ouvert (ministères concernés, recherche, société civile, organisations professionnelles) sera donc prochainement mis en place pour élaborer des scénarios et proposer des orientations stratégiques. L'objectif est de mener une réflexion systémique et ouverte, qui prenne du recul et permette d'envisager des ruptures, et qui soit un outil d'aide au pilotage des politiques publiques.