

futuribles

INTERNATIONAL

47 rue de Babylone • 75007 Paris • France
Tél. : 33 (0)1 53 63 37 70 • Fax : 33 (0)1 42 22 65 54
forum@futuribles.com • www.futuribles.com

Agriculture Énergie 2030 : scénarios et pistes d'action

COMPTE RENDU DE LA TABLE RONDE DU 22 JUIN 2011

Julien Vert est chef du bureau de la prospective au Centre d'études et de prospective (CEP) du ministère français de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire (MAAPRAT) ; Céline Laisney est chargée de la veille prospective au CEP. Ils ont tous deux participé à la réalisation du rapport Agriculture Énergie 2030. L'agriculture face aux défis énergétiques, piloté par le CEP, paru en 2010, et sont les co-auteurs d'un article sur le même sujet paru dans le numéro de juillet-août 2011 (n° 376) de la revue Futuribles consacré aux perspectives énergétiques.

Céline Laisney et Julien Vert sont venus présenter la démarche et les résultats de la prospective Agriculture Énergie 2030. Ce chantier, qui a réuni une trentaine d'experts d'horizons variés, a été entièrement réalisé en régie par le CEP. Depuis la fin 2010, ils entreprennent de valoriser ces travaux et de les mettre en débat auprès des acteurs concernés. Après avoir souligné l'enjeu fondamental que représente la question énergétique en agriculture, ils ont détaillé les quatre scénarios auxquels a abouti le groupe de travail, ont comparé les consommations d'énergie directe et indirecte dans chacun d'entre eux, et formulé des recommandations pour l'action publique.

Le rôle de l'énergie dans les activités agricoles a rarement été étudié, alors qu'il est primordial. En effet, l'agriculture est à la fois consommatrice et productrice d'énergie. Elle consomme de l'énergie directe (fioul, électricité, gaz naturel) et indirecte (lors de la fabrication et du transport des intrants), et les fluctuations du prix des énergies fossiles,

qui tendent à augmenter, affectent fortement ses coûts de production. L'énergie représente aussi une opportunité pour l'agriculture, qui en produit par méthanisation¹, sous forme de biocarburants ou encore grâce aux panneaux solaires et aux éoliennes installés dans les fermes. La France est déjà le deuxième producteur mondial de biodiesel et le cinquième de bioéthanol.

Afin de comprendre l'évolution du système agriculture-énergie, le groupe de travail a examiné un ensemble de 33 variables regroupées en cinq composantes. Il a placé au cœur de ce système la production agricole, avec des variables liées à l'énergie et des variables de nature plus agronomique, en amont de ce noyau, la composante « agriculteurs et société » et, en aval, la composante « transports, logistique et localisation ». Deux composantes de contexte com-

¹ Production combinée de gaz convertible en énergie et d'un « digestat » utilisé comme fertilisant, par la décomposition biologique de matières organiques dans un milieu en raréfaction d'air.

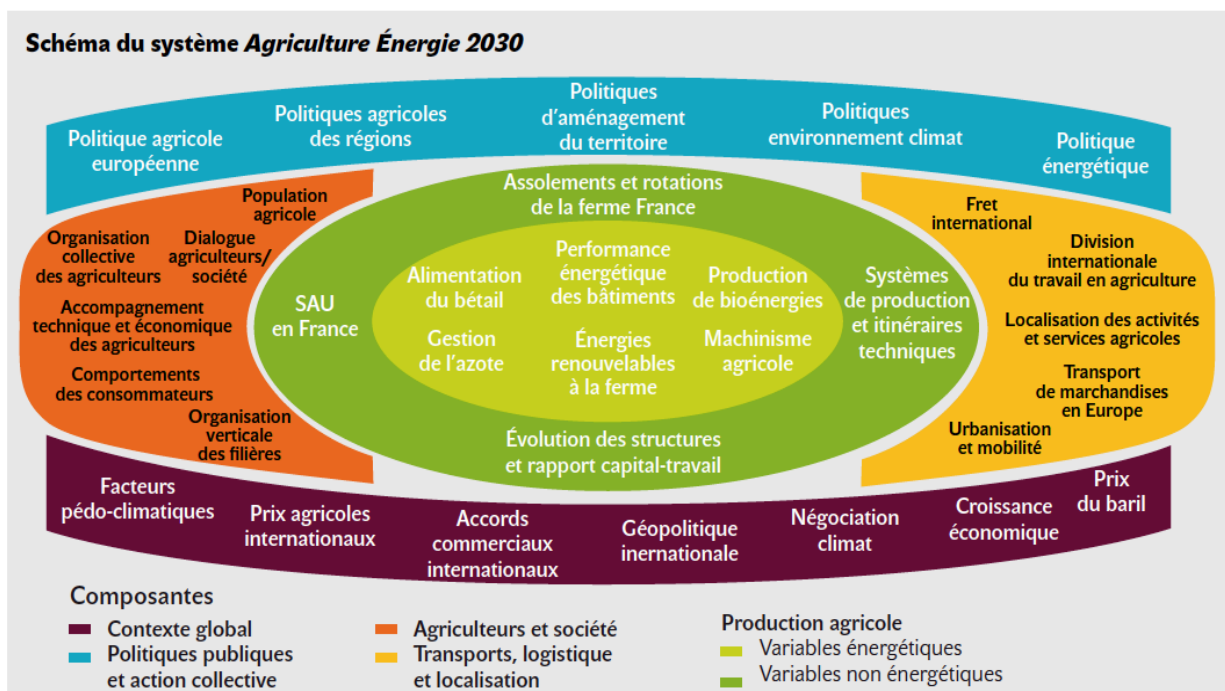
plètent ce système, le « contexte global » et les « politiques publiques et action collective ». Les hypothèses d'évolution définies pour chaque composante ont ensuite été combinées pour produire des microscénarios, eux-mêmes croisés pour aboutir à quatre scénarios globaux. Ces scénarios globaux ont été chiffrés à l'aide de l'outil Climagri de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), permettant d'estimer les consommations d'énergie directe et indirecte, les volumes de production agricole et les émissions de gaz à effet de serre de la « ferme France ».

Le scénario 1, « Territorialisation et sobriété face à la crise », est marqué par une crise à la fois énergétique internationale et institutionnelle nationale, qui conduit à une montée en puissance des collectivités territoriales et une décentralisation accrue (notamment de la politique agricole). L'agriculture, confrontée à un ensemble de contraintes (hausse des prix de l'énergie, repli régional, contraction des échanges commerciaux internationaux), réduit fortement ses consommations énergétiques (- 32 %) dans une stratégie orientée vers la sobriété et le local. Les rendements agricoles diminuent, d'où une plus faible capacité à l'ex-

port. À l'horizon 2030, il existe cependant de fortes disparités entre les régions.

Le scénario 2, « Agriculture duale et réalisme énergétique », intervient dans un contexte de forte volatilité des prix de l'énergie et de libéralisation accrue des échanges internationaux. On assiste alors à une désinstitutionnalisation de l'agriculture avec une réduction des aides publiques et un recentrage sur la rémunération des services environnementaux. Selon qu'ils recherchent la compétitivité ou l'autonomie et la sobriété, deux modes d'agriculture coexistent en 2030 : une « agriculture d'entreprise », intensive, à fort niveau d'intrants et tournée vers l'export ; une « agriculture multifonctionnelle » (polyculture-élevage, agriculture biologique), qui bénéficie de la rémunération des services environnementaux qu'elle rend. Globalement, la consommation d'énergie directe et indirecte diminue peu (- 8 %).

Dans le scénario 3, « Agriculture-santé sans contrainte énergétique forte », la contrainte énergétique est faible, de même que les politiques environnementales, mais les consommateurs urbains, relayés par la grande distribution, parviennent à imposer une réduction forte de l'utilisation des



produits phytosanitaires pour des raisons de santé. On voit alors apparaître un modèle d'agriculture intégrée, spécialisée et à forte technicité, dont la productivité est élevée malgré un faible recours aux pesticides, parallèlement au développement de l'agriculture biologique. La réduction des intrants étant en partie compensée par une utilisation accrue des machines, la consommation énergétique globale diminue peu (- 12 %).

Le scénario 4, « Agriculture écologique et maîtrise de l'énergie », suppose un fort consensus sociétal autour de l'environnement, et des politiques climatiques et environnementales très ambitieuses. La politique agricole commune (PAC) est réformée pour accompagner la transition vers une agriculture écologiquement intensive. Afin de maintenir de forts rendements, des techniques innovantes sont introduites, telles que la diversification des assolements, la généralisation des cultures fixatrices d'azote en tête de rotation² et le semis direct³. La méthanisation et les énergies renouvelables connaissent un fort développement et la consommation d'énergie diminue beaucoup (- 32 %).

La comparaison de ces quatre scénarios entre eux et avec la situation de 2006, prise comme référence, révèle de forts écarts dans la consommation d'énergie indirecte, notamment dans les apports d'engrais azotés et les importations de tourteaux de soja (forte réduction dans les scénarios 1 et 4), et des différences moins marquées dans la consommation d'énergie directe. Le fioul apparaît comme le poste principal de la consommation d'énergie directe, mais aussi comme le poste qui offre la plus grande marge de manœuvre grâce à l'amélioration des moteurs, au remplacement du fioul par des huiles végétales (scénario 1) ou aux techniques alternatives au labour (scénario 4).

² En première position dans une succession de cultures sur une même parcelle. Cette technique permet de réduire l'usage d'engrais azotés.

³ Mode de culture dans lequel le champ n'est pas labouré entre une récolte et un nouveau semis.

L'autoconsommation d'énergies renouvelables, par exemple l'utilisation d'huiles végétales dans les moteurs, varie fortement selon les scénarios. Elle est actuellement peu encouragée.

À partir de ces quatre scénarios, non hiérarchisés, le groupe de travail a formulé des recommandations à l'intention du ministère de l'Agriculture mais également d'autres acteurs concernés. Quatre objectifs généraux se dégagent de la démarche, déclinés en 13 objectifs opérationnels :

- réduire la consommation d'énergies fossiles et améliorer l'efficacité énergétique de l'exploitation agricole ;
- réduire la consommation d'énergies fossiles et améliorer l'efficacité énergétique des territoires et des filières agricoles ;
- faire de l'agriculture française un secteur moteur dans la production et la consommation d'énergies renouvelables ;
- favoriser la recherche-développement et la diffusion de l'innovation sur les enjeux énergétiques en agriculture (objectif transversal aux trois précédents).

Les objectifs opérationnels ont débouché sur des pistes d'action valables quelle que soit l'évolution future de l'agriculture et du contexte énergétique. Parmi ces orientations stratégiques, sont évoqués les leviers techniques de fertilisation des sols permettant de réduire les apports azotés, l'intérêt de la méthanisation comme source d'approvisionnement en fertilisants et en biogaz, qui nécessiterait le développement de grosses unités pour injecter le biogaz directement sur le réseau de distribution, l'approvisionnement local en protéines pour l'alimentation animale, les investissements à réaliser dans le réglage et l'entretien des machines pour économiser le carburant, la réduction de la consommation énergétique des bâtiments, le développement des énergies renouvelables (à encourager notamment par une réforme de la fiscalité des carburants agricoles), l'amélioration du bilan énergétique des bassins de production par la diversification des

systèmes de production et les échanges entre exploitations, la comparaison des bilans énergétiques entre exploitations, ou encore

le développement d'un réseau de fermes d'expérimentation en vue de diffuser les innovations agricoles.

Extraits des débats

Comment avez-vous mesuré l'impact du réchauffement climatique sur l'agriculture dans les scénarios ?

Nous avons estimé qu'à l'horizon 2030, l'impact du réchauffement climatique serait minime voire plutôt positif, l'augmentation de la température favorisant la croissance des végétaux. Des températures trop élevées entraîneront certes des tensions locales sur la ressource en eau, et la surface agricole utile diminuera régulièrement — elle devrait passer de 29 milliards d'hectares en 2010 à 27 milliards d'hectares en 2030 —, mais nous avons choisi de ne prendre en compte le changement climatique que dans la mesure où il est directement lié à l'énergie. Nous avons donc tenu compte de la lutte contre le réchauffement climatique, notamment dans le scénario 4, dans lequel est envisagée la mise en place d'un marché du CO₂ commun aux États-Unis et à l'Union européenne.

Il y aura certainement des conflits sur la gestion de l'eau, en cas de sécheresse, entre agriculteurs, pour l'irrigation, et producteurs d'électricité, la pénurie d'eau étant déjà chronique actuellement dans certaines régions du sud de la France.

Il y aura sans doute des conflits sur l'eau, mais ils devraient concerner seulement les zones irriguées, l'agriculture française étant majoritairement pluviale.

La PAC doit être réformée en 2012, cette année correspondant à la fin d'un cycle de politique agricole. Avez-vous tenu compte des trois hypothèses contrastées d'évolution de la PAC à l'horizon 2030 — une réduction forte des subventions ; une prolongation de la tendance actuelle à la diminution progressive des subventions ; une

réforme plus ambitieuse en faveur de l'environnement et du climat — formulées par la Commission européenne ?

Nous en avons tenu compte, en effet. Le scénario 2, par exemple, fait l'hypothèse d'une forte réduction des subventions, tandis que le scénario 4 imagine une PAC réformée qui inciterait au développement de nouveaux modèles de production plus respectueux du climat et de l'environnement.

Serait-il possible d'élargir le champ de l'exercice Agriculture Énergie 2030 à l'Europe ?

Il est difficile de conduire une telle étude au niveau européen car les situations nationales, les agricultures, les enjeux de société, les politiques gouvernementales, etc., sont trop diversifiés pour arriver à des résultats dignes d'intérêt à cette échelle.

Pensez-vous qu'à l'horizon 2030, la France sera encore le premier pays agricole européen, ou risque-t-elle d'être distancée par l'Allemagne ?

Les coûts de main-d'œuvre sont certes moins élevés en Allemagne, mais les coûts de l'énergie directe et indirecte consommée représentent aussi une marge de manœuvre non négligeable pour la France. Elle dispose en outre de terres parmi les plus fertiles au monde et bénéficie d'une grande productivité du travail. Il n'y a donc pas de fatalité à l'érosion de la compétitivité de l'agriculture française.

Avez-vous clairement identifié dans cet exercice les acteurs et leurs domaines d'action ? L'analyse des jeux d'acteurs constitue l'une des principales vertus de la prospective par rapport à la prévision.

Nous n'avons pas rédigé de fiche-variable spécifique sur les acteurs, mais ceux-ci sont évoqués dans la composante « agriculteurs et société » et clairement identifiés dans chaque scénario : par exemple, les régions dans le scénario 1, la grande distribution et les industries agroalimentaires dans le scénario 3, les consommateurs dans le scénario 4, etc.

Peut-on établir le bilan énergétique de l'agriculture française — soit le rapport entre la consommation d'énergie directe et indirecte, et la capacité de production agricole (à traduire en calories) et de production d'énergie renouvelable — et comparer ces données avec celles d'autres pays européens ?

Nous ne pouvons pas l'établir actuellement, faute d'une estimation de la production d'énergie renouvelable agricole par exploitation et d'un indicateur européen sur la consommation d'énergie indirecte. Nous savons que les rendements agricoles et donc l'intensité énergétique, en France comme en Europe, se sont améliorés tout au long du XX^e siècle. Cependant, les rendements en blé stagnent depuis environ 10 ans. L'agriculture reste fortement dépendante des énergies fossiles, comme les autres secteurs économiques. C'est l'un des enseignements de cet exercice.

Propos recueillis par Lucie de Villepin