

Quelles marges de manœuvre pour la production ?

Les surfaces agricoles laissent plus de possibilités pour élaborer de l'éthanol à partir du blé ou de la betterave que pour les huiles de colza ou de tournesol remplaçant le gazole. Ces productions dégageront des coproduits pour l'alimentation animale.

Quels débouchés peut-on réorienter pour développer l'utilisation énergétique de certaines cultures en France ? Les principales concernées sont le blé et la betterave pour la production d'éthanol substituable à l'essence, et le colza dont l'huile peut être incorporée au gazole. L'hypothèse de base de cette étude est de mobiliser à cette fin les surfaces actuellement destinées aux exportations de produits bruts

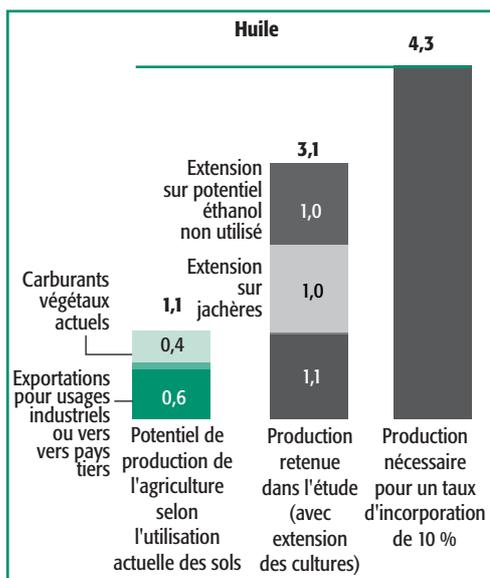
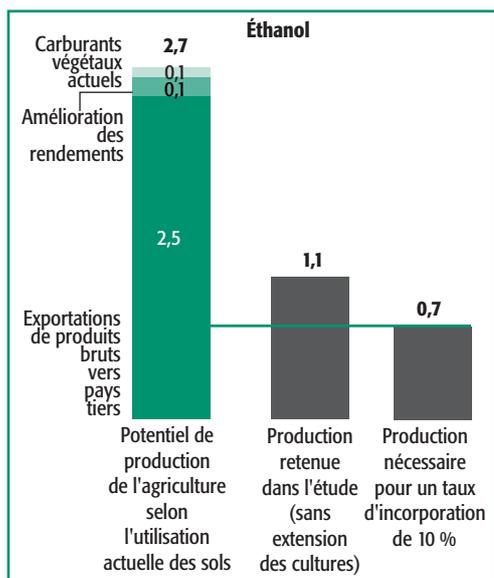
(grains et graines, sucre) vers les pays tiers. Cette hypothèse préserve les utilisations alimentaires, humaine et animale, en France et dans l'Union européenne. Elle permet aussi de maintenir les exportations de produits transformés, correspondant à des industries en place, pour toutes les destinations.

Des possibilités pour l'éthanol

Les surfaces ainsi rendues disponibles pour le blé ou la betterave dépassent très largement les besoins affichés (10 % de la consommation d'essence à l'horizon 2015 par la France, à l'horizon 2020 par l'Union). D'une part ces cultures présentent des bilans excédentaires, d'autre part la consommation d'essence ne cesse de baisser au profit du gazole. L'incorporation au gazole de 10 % d'huile végétale nécessiterait par contre une très forte augmentation des cultures oléagineuses ou un recours aux importations. Les marges de manœuvre qu'offre la réduction des exportations de graines sur pays tiers sont limitées, même en y ajoutant celles d'huiles ou de graines à usage industriel sur l'UE. En faisant appel aux surfaces en jachère facilement mobilisables et aux

Un fort potentiel de production d'éthanol à redéployer

Les carburants végétaux en France à l'horizon 2015
(million de tonnes)



Sources : Union française des industries pétrolières-Conférence du 8 mars 2007 et Agreste

Pour en savoir plus...

■ « Quelle surface pour les carburants verts », *Agreste-Primeur*, n° 185, novembre 2006

■ « Bilans d'approvisionnement agroalimentaires 2004-2005 », *Agreste-Chiffres et Données agriculture* n° 184, octobre 2006

■ « Les biocarburants en France », disponible sur le site de l'Union française des industries pétrolières : http://www.ufip.fr/?rubrique=4&ss_rubrique=365&id=2

■ « Le plan biocarburants français », disponible sur le site du ministère de l'Industrie : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/renou/biomasse/biocarb-plan.htm>

■ « Dossier Agrocarburants – Quelles surfaces pour les agrocarburants ? – Marge de manœuvre pour le développement en France des cultures énergétiques de première génération », Document de travail présenté à la Commission des comptes de l'agriculture de la Nation du 10 juillet 2007

■ « Biocarburants 2010 », disponible sur le site de l'Office national interprofessionnel des grandes cultures : <http://www.onigc.fr/pages/f/rliste.asp?affichage=2&codelan=FR&cleuti=&coderrub=3&codssrub=7>

et le site Internet du Scees : www.agreste.agriculture.gouv.fr

➤ marges de manœuvre des céréales et betteraves non utilisées pour l'éthanol on n'atteint guère que 7 à 8 % d'incorporation de gazole végétal. L'étude présentée ici ne préjuge en rien de la rentabilité économique, ni des bilans énergétiques et environnementaux des carburants végétaux. La production de carburants d'origine végétale s'accompagnerait par ailleurs de celle de coproduits destinés à l'alimentation animale. Cela pourrait dégager à l'horizon 2015 l'équivalent des importations actuelles des tourteaux de soja.

Du blé et des betteraves en quantité

L'incorporation de 10 % d'éthanol dans l'essence en 2015 nécessiterait 0,7 million de tonnes d'éthanol selon l'Union française des industries pétrolières. Issu de la fermentation du sucre, l'éthanol végétal provient notamment en France des céréales ou de la betterave. Le besoin 2015 pourrait être lar-

La suppression des exportations extra-communautaires de blé procurerait 1,6 million de tonnes d'éthanol

gement couvert par la réorientation des surfaces destinées aux exportations extra-communautaires de blé. Elles représentent 1,6 million de tonnes d'éthanol. On pourrait même atteindre 1,8 million de tonnes en reconvertissant en blé les surfaces en orge alimentant aujourd'hui les exportations vers les pays tiers. Les surfaces produisant aujourd'hui du sucre pour les pays tiers pourraient fournir 0,8 million de tonne d'éthanol en 2015. Ces quantités intègrent la progression attendue des rendements betteraviers, qui contrairement à ceux du blé ne cessent de

Les pays tiers absorbent 18 % de la production de blé

Bilans d'approvisionnement¹ du blé tendre (moyennes sur la période)

	1993-1994 à 2004-2005 (pourcentage de la production)	2003-2004 à 2004-2005	2003-2004 à 2004-2005 (équivalent surface en millier d'ha)
Production	100,0	100,0	4 678
Solde du commerce extérieur	+ 49,1	+ 49,1	+ 2 295
Grains vers l'UE	+ 25,5	+ 26,0	+ 1 216
Produits transformés vers l'UE	+ 1,8	+ 3,0	+ 143
Grains vers pays tiers	+ 17,6	+ 17,9	+ 839
Produits transformés vers pays tiers	+ 4,2	+ 2,1	+ 97
Utilisations intérieures	50,9	50,9	2 383
Pertes et semences	3,1	3,0	139
Alimentation humaine	16,0	16,7	781
Alimentation animale	29,4	27,6	1 292
Carburants végétaux	0,3	0,3	13
Autres transformations industrielles	2,1	3,3	157

1. Avec redressement sur variation de stocks nulle.

Source : Agreste - Bilans d'approvisionnement agroalimentaires

s'améliorer. Autre ressource : les surfaces aujourd'hui consacrées aux utilisations industrielles de l'éthanol soit 10 % de la sole

betteravière. Au total, la production d'éthanol provenant de la betterave pourrait atteindre 0,9 million de tonnes soit 1,2

Le scénario d'incorporation des carburants végétaux

■ Les prévisions de consommation de carburants utilisées dans l'étude sont celles de l'Union française des industries pétrolières (Ufip). Elles prolongent la quasi-stabilisation actuelle et intègrent la croissance du gazole au détriment de l'essence. L'éthanol serait essentiellement utilisé sous forme éthyl tertio butyl éther (ETBE), c'est-à-dire mélangé avec un produit pétrolier. Le passage de ces quantités aux tonnages de matières premières agricoles s'effectue avec des coefficients. On produit 3,46 hectolitres d'éthanol par tonne de blé. On en obtient 3,50

par tonne de maïs et 0,99 par tonne de betterave. Une tonne de colza fournit 4,55 hectolitres d'huile et une tonne de tournesol 4,78.

■ Les bilans d'approvisionnement servent à mesurer les disponibilités agricoles. Ils sont établis en surfaces ou en productions. Le passage s'effectue à l'aide des rendements des cultures. Ils sont observés dans le passé, puis estimés dans l'avenir à partir des tendances d'évolution des différents postes (consommations animale et humaine, commerce intracommunautaire).

Besoins en carburants végétaux

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2015
Pourcentages d'incorporation	1,20	1,75	3,50	5,75	6,25	7,00	10,00
Besoins							
Éthanol (millier de tonnes)	156	215	398	649	660	689	724
Éthanol (millier d'hl)	1 975	2 722	5 038	8 215	8 354	8 722	9 165
Huiles (millier de tonnes)	426	637	1 305	2 190	2 435	2 787	4 255
Huiles (millier d'hl)	4 681	7 000	14 341	24 066	26 758	30 626	46 758

Source : Agreste - Ufip (conférence du 8 mars 2007)

... et 24 % du sucre			
Bilans d'approvisionnement ¹ du sucre (moyennes sur la période)			
	1993-1994 à 2004-2005 (pourcentage de la production)	2003-2004 à 2004-2005	2003-2004 à 2004-2005 (équivalent surface en millier d'ha)
Production	100	100	393
Solde du commerce extérieur	+ 50	+ 45	+ 175
Produits sucrés	- 2	- 3	- 12
Sucre vers l'UE	+ 24	+ 27	+ 104
Sucre vers pays tiers	+ 28	+ 21	+ 83
Utilisations intérieures	50	55	217
Alimentation humaine	40	45	175
Carburants végétaux	2	2	9
Transf. industrielles sur jachères	2	1	5
Autres transfor. industrielles	6	8	28

1. Avec redressement sur variation de stocks nulle.

Source : Agreste - Bilans d'approvisionnement agroalimentaires

> fois l'objectif 2015. La situation des betteraviers est ainsi proche de celle des producteurs de blé. Ils peuvent à eux seuls satisfaire l'objectif 2015. L'excédent commercial du sucre représente plus de la moitié de la production sucrière, avec des débouchés extra-communautaires majoritaires. Déjà en baisse sur les dernières campagnes, ils sont amenés à se réduire suite aux réformes de l'organisation commune de marché du sucre, qui vise à diminuer la production européenne.

Peu d'autres ressources

Le maïs offre moins de perspectives, sauf à sacrifier débouchés alimentaires ou exportations communautaires. Les superficies sont de plus en baisse depuis plusieurs campagnes pour cause de manque d'eau. La production actuelle d'éthanol est nulle, mais une usine entrera fin 2007 en fonction à Lacq (Pyrénées-Atlantiques). Contrairement à l'Espagne, il n'est pas prévu en France d'élaborer de l'éthanol avec de l'orge. Le blé dur n'offre pas non plus de perspectives. Sa production est l'objet d'aides

spécifiques dans les zones traditionnelles de culture et peu de producteurs gagneraient à la remplacer par du blé tendre. Au total, le potentiel de production de l'éthanol s'avère supérieur à l'objectif et aux capacités des usines d'éthanol déjà agréées pour 2015. C'est la production

correspondant à ces dernières, soit 1,1 million de tonnes, que nous retenons dans cette étude.

Pas assez d'huiles

L'incorporation de 10 % de gazole végétal en 2015 nécessiterait 4,3 millions de tonnes d'huile végétale. En forte progression, la production 2005 d'ester de colza correspond à 0,4 million de tonnes d'huiles. Elle passerait à 1,1 million de tonnes à l'horizon 2015 en mobilisant deux ressources. La plus importante viendrait de la reconversion en colza énergétique de l'intégralité des exportations de colza sur pays tiers et surtout de l'arrêt des exportations de graines ou d'huile destinées à des usages industriels sur l'Union. L'autre ressource serait fournie par la progression des rendements. Pour être atteint, l'objectif 2015 exigerait un complément important. L'extension des cultures de colza aux dépens du blé ou de la betterave pourrait procurer un million de tonnes d'huiles. Il s'agit là des cultures aujourd'hui utilisées pour exportations sur pays tiers. >

Des drèches et des tourteaux

■ En se substituant aux exportations, la fabrication de carburants végétaux générerait une ressource importante pour l'alimentation animale à l'horizon 2015. Elle comprendrait des ressources supplémentaires de l'ordre de 700 000 tonnes de drèches de blé, 200 000 tonnes de drèches de maïs, et quelque 4 millions de tonnes de tourteaux de colza. L'apport de la betterave serait neutre : sa distillation en éthanol ne produit pas plus de pulpes que la fabrication du sucre. Un tel afflux impliquerait une révision importante des rations animales.

■ Les drèches sont des aliments complets et équilibrés, constitués d'un mélange de sons, germes, gluten et levures qui comportent plus de 30 % de protéines. Se rapprochant des tourteaux par leur composition en nutriments, elles permettraient d'en économiser 1 million de tonnes à horizon 2015. Les drèches représenteraient ainsi 10 % des coproduits de transformation et 3 % des matières premières utilisables en alimentation animale. Leur

poids est actuellement négligeable.

■ L'élevage français utilise majoritairement des tourteaux importés. Sur les 6 millions de tonnes des campagnes 2003-2005, les importations en fournissent 5,1 millions de tonnes. Elles comprennent 4,4 millions de tonnes de tourteaux de soja et 0,3 million de colza. Les tourteaux de colza ne peuvent remplacer que partiellement ceux de soja. Cet aliment est bien adapté aux besoins des vaches laitières et des porcins. Avec 35 % de protéines contre 46 % pour le tourteau de soja, il répond moins aux besoins d'animaux à croissance rapide comme les volailles. La substitution des tourteaux de colza à ceux de soja ne serait ainsi que partielle. Si les ressources supplémentaires en drèches et tourteaux sont du même ordre que les importations actuelles de tourteau de soja, une partie continuerait vraisemblablement à être importée tandis que se développeraient nos exportations de tourteau de colza.

> Un autre million de tonnes d'huiles pourraient venir de cultures de colza sur des terres actuellement en jachères. On atteindrait ainsi une couverture de l'ordre de 7 à 8 % de la consommation de gazole. La limitation de la production d'éthanol pour une stricte incorporation de 10 % de carburants végétaux n'offre que de petites marges de manœuvre supplémentaires. Limitée par des difficultés techniques, la filière énergétique absorbe aujourd'hui 3 % de la production française de tournesol. Et ses exportations ne peuvent « libérer » que 25 000 tonnes d'huiles. La levée des obstacles techniques à l'utilisation de l'huile de tournesol permettrait toutefois de diversifier les rotations, fortement raccourcies par le développement du colza. Pour dépasser 8 % des besoins en gazole, ou si les marges de manœuvre décrites n'étaient pas toutes utilisées – notamment les exportations de blé sur pays tiers – il faudrait

Le colza s'échange surtout avec l'Union			
Bilans d'approvisionnement ¹ du colza (moyennes sur la période)			
	1993-1994 à 2004-2005 (pourcentage de la production)	2003-2004 à 2004-2005	2003-2004 à 2004-2005 (équivalent surface en millier d'ha)
Production	100	100	1 123
Solde du commerce extérieur	+ 59	+ 58	+ 651
Graines vers l'UE	+ 45	+ 43	+ 482
Graines vers pays tiers	+ 8	+ 5	+ 51
Produits transformés (UE+pays tiers)	+ 6	+ 11	+ 118
Utilisations intérieures	41	42	471
Pertes et semences	2	1	15
Alimentation humaine	9	11	123
Alimentation animale	10	7	75
Carburants végétaux	20	22	248
Autres transfor. industrielles	1	1	11

1. Avec redressement sur variation de stocks nulle.

Source : Agreste - Bilans d'approvisionnement agroalimentaires

limiter les exportations de graines ou huiles à usage alimentaire vers l'Union ou développer les importations d'huiles carburant ou encore l'utilisation d'huiles animales ou usagées.

Scees – Bureau de l'analyse
de la conjoncture

Méthodologie

■ La détermination du potentiel de production de carburants d'origine végétale s'appuie sur le **bilan d'approvisionnement agroalimentaire** moyen des années 2003-2004 et 2004-2005. Établis pour chaque campagne dans le cadre de l'office statistique des communautés européennes (Eurostat), les bilans agroalimentaires détaillent les ressources et les emplois des productions agricoles. Leur présentation habituelle a été modifiée pour intégrer parmi les utilisations finales l'ensemble des produits transformés. Il s'agit notamment pour les oléagineux des échanges d'huiles en équivalent graine, et pour les betteraves des échanges de sucre et de produits sucrés en équivalent betterave. Les variations de stocks des bilans ont été annulées. On les a reportées sur les exportations vers les pays tiers.

■ L'étude privilégie l'hypothèse d'une **substitution des carburants végétaux aux exportations vers les pays tiers**. Elle ne constitue qu'une des utilisations envisageables des bilans. Ce mode de calcul tient compte de la stabilité des principales autres utilisations comme la consommation

humaine et l'alimentation animale. Pour les céréales, la marge de manœuvre correspond ainsi aux exportations vers pays tiers sous forme de grain à l'exclusion des produits transformés : farine, amidon, glucose et malt. Celle de la betterave comprend les exportations de sucre hors produits sucrés. Les exportations de graines oléagineuses sur pays tiers sont faibles. Il existe en revanche une marge importante liée aux exportations de graines de colza sur l'Union, dont une grande partie est utilisée pour la production locale de carburant. Cette partie a été évaluée au prorata, dans les exportations nettes, de la part des utilisations pour la carburation sur les utilisations intérieures totales en France. Enfin, une dernière marge est fournie par le solde du commerce extérieur des huiles destinées à un usage industriel, affectées par hypothèse au colza destiné à la carburation.

■ L'étude prend aussi en compte la marge de manœuvre supplémentaire procurée par la progression des **rendements**. Elle est évaluée, par culture, à partir des évolutions passées.

