

Développement des biocarburants : conséquences économiques pour la production porcine



L'accélération de la production de biocarburants de première génération produits à partir de céréales et d'oléagineux dans de grands bassins de production végétale dans le monde constitue un enjeu majeur pour l'orientation des marchés agricoles. Dans le contexte de flambée des cours observée à partir de 2006 pour l'ensemble des matières premières agricoles, en conjonction avec l'augmentation des autres matières premières, en premier lieu l'énergie (pétrole), la demande supplémentaire induite par les biocarburants (éthanol et biodiesel), en concurrence avec les besoins de l'alimentation humaine et animale, est apparue comme de nature à menacer structurellement les équilibres de prix.

L'alimentation animale est donc directement concernée par les effets du développement des biocarburants sur ses principales composantes, les marchés des céréales et des tourteaux. Mais ce développement entraîne également un accroissement de l'offre de matières premières substituables à ces derniers dans l'alimentation des animaux : drêches de céréales, tourteaux de colza et de tournesol, glycérol.

En 2008, l'IFIP a réalisé une étude sur les conséquences économiques du développement des biocarburants, susceptibles d'influencer la production porcine. L'impact sur la demande de matières premières (céréales et oléagineux) en France et dans l'UE, et sur l'offre de coproduits pour l'alimentation animale a été analysé.

Après avoir décrit l'intérêt nutritionnel de ces produits pour le porc, leur intérêt économique, en substitution des matières premières de base des rations (céréales et tourteaux) et autres matières premières traditionnelles, a été évalué.

Le développement de la production de biocarburants a été observé à l'échelle mondiale, en particulier l'essor de l'utilisation de maïs pour la production d'éthanol et ses conséquences pour l'alimentation animale aux Etats-Unis.

Les politiques biocarburants en France et dans l'UE

La hausse des prix mondiaux des produits alimentaires, observée en 2007-2008, ses conséquences sur la sécurité alimentaire dans de nombreux pays et les incertitudes sur l'incidence environnementale des biocarburants (efficacité énergétique, réduction des gaz à effet de serre, conversion de terres non agricoles) suscitent de nombreux débats. La directive sur les énergies renouvelables, en cours de discussion au plan communautaire, pourrait comporter une révision à la baisse des objectifs d'incorporation des biocarburants de première génération à l'horizon 2010-2015 et privilégier l'investissement dans le développement des biocarburants de deuxième génération. La directive en cours prévoit de porter à 5,75 % en 2010 la part des biocarburants en valeur énergétique dans la consommation de carburants pour le transport routier dans l'UE.

Résumé

Après avoir fixé à 5,75% le taux de biocarburants dans les carburants en 2010, l'UE vise désormais un seuil de 6% en 2020 pour les biocarburants de 1ère génération. Avec une part de 7% en 2010, la France s'est dotée d'un objectif volontariste. La part des importations par rapport aux productions européennes est une inconnue majeure. La production de biocarburants dans l'UE aura un effet modéré sur la demande de céréales ; elle stimulera la production de colza mais s'appuiera sur un recours aux importations de graines et huiles. Les disponibilités supplémentaires de drêches de distillerie de céréales et tourteaux de colza et tournesol trouveront leur place dans un bilan d'approvisionnement en protéines très dépendant du tourteau de soja. En France, la création de plusieurs outils industriels de grande taille de trituration d'oléagineux et de distillation de céréales génère de nouvelles ressources pour l'alimentation animale. L'incorporation de tourteaux de colza devrait s'accroître dans les aliments pour porcs. Les drêches de céréales pourraient d'abord concerner les bovins lait et viande et les volailles. Volontariste, la loi sur l'énergie de 2007 va développer l'utilisation du maïs pour la production d'éthanol aux Etats-Unis avec des volumes considérables de corn distillers. Face au renchérissement du maïs, la valorisation de ces coproduits est un enjeu majeur pour la production porcine.

Hervé MAROUBY
Didier GAUDRÉ

Cette étude a été financée par l'Office de l'Elevage, INAPORC et le CASDAR

Tableau 1 : UE - Objectifs d'incorporation des biocarburants et réalisations

	2003	2004	2005	2006	2007*	2010	2015	2020
	Directive 2003/30/CE					Propos. Parlement *		
Objectifs	-	-	2,0 %	-	-	5,75 %	4 (5) %	6 (10) %
Réalisation	0,5 %	0,7 %	1,0 %	1,9 %	2,6 %	-		

(*) 2007 provisoire. Proposition de nouvelle directive : Biocarburants de première génération / Total énergies renouvelables, comprend les biocarburants de deuxième génération
Source : IFIP d'après Commission et Parlement Européen, EurObserver

¹ Cet objectif a été adopté par le Conseil et le Parlement européen dans le cadre de l'accord sur le « paquet climat » en décembre 2008.

Les propositions actuelles conduiraient à limiter à 6 % la part des carburants de première génération à l'horizon 2020 en envisageant la possibilité d'apport des biocarburants de deuxième génération à hauteur de 4 % de la consommation totale (Tableau 1)¹.

Avec un taux d'incorporation de 7 % pour chacune des filières « essence » et « gazole », la France a fixé des objectifs plus ambitieux que l'Union européenne pour la production de biocarburants à l'horizon 2010.

Les perspectives de croissance des productions d'éthanol et de biodiesel pour les prochaines années, l'impact sur la demande de matières premières au plan européen et les conséquences sur l'offre de coproduits pour l'alimentation animale sont difficiles à cerner avec précision. Aux inconnues actuelles sur l'orientation de la politique européenne (notamment dans le cadre de la PAC) s'ajoute la question de l'ouverture du marché européen aux biocarburants des pays tiers (Brésil, Etats-Unis) et de l'impact d'éventuels accords commerciaux (OMC, UE-Mercosur). Les politiques de soutien à la production ou à la consommation des biocarburants des Etats membres sont diverses.

Selon les scénarios, ces productions vont générer la mise en marché de près de 2 millions de tonnes de drèches et de 5 millions de tonnes de tourteaux supplémentaires produits à partir des oléagineux européens.

Tableau 3 : Bilan céréalier de l'UE - place des usages énergétiques

	2006	2007	2008	2010	2014
millions de tonnes	UE 25	UE 27			
Production	242,3	256,0	294,4	293,6	305,7
Consommation intérieure	247,4	265,6	270,6	272,9	285,5
Dont bioénergie	2,5	1,9	4,8	5,5	18,4
dont blé	1,0	1,1	2,5	2,9	10,7
dont maïs	0,7	0,3	1,5	1,7	6,8
dont autres	0,7	0,5	0,8	0,9	0,9
dont production sur jachère	0,0	0,0	0,0	1,8	8,5
Dont exportations	21,7	18,0	22,3	22,2	28,9
Dont importations	10,9	16,9	11,6	9,3	11,0
Solde échanges	10,8	1,1	10,7	12,9	17,8
Bioénergie/production (%)	1,0	0,7	1,6	1,9	6,0
Bioénergie/consommation (%)	1,0	0,7	1,8	2,0	6,5

Source : IFIP d'après Commission Européenne (Prospects for agricultural markets and income, mars 08)

Demande de matières premières et offre de coproduits dans l'UE

Les besoins en matières premières végétales pourraient être pour l'essentiel **couverts par les productions végétales de l'UE**. Les effets sur les bilans d'approvisionnement et les échanges céréaliers resteront modérés. Le secteur des oléagineux sera davantage impacté avec une croissance de la production d'oléagineux et un recours croissant aux importations

pour les graines et pour les huiles, essentiellement de colza.

La consommation de céréales pour les biocarburants dans l'Union Européenne pourrait atteindre près de 6 millions de tonnes en 2010 (2,5 Mt en 2006), ce qui ne représenterait qu'une part réduite de la production intérieure, estimée à 294 Mt par la Commission Européenne (Tableau 3). **La récolte de colza** (Tableau 2), **serait tirée par la production de biodiesel**, atteignant 22 Mt, soit environ 6 Mt supplémentaires par rapport au niveau de 2005. Selon les scénarios, ces productions vont générer la mise en marché de près de 2 millions de tonnes de drèches et de 5 millions de tonnes de tourteaux supplémentaires produits à partir des oléagineux européens.

Les volumes de céréales et d'oléagineux utilisés pour la fourniture de biocarburants et le retour à l'alimentation animale de coproduits resteront tributaires de l'évolution des objectifs nationaux. Les conditions économiques de

Tableau 2 : UE à 27 - Bilan « colza » : graines, huiles et tourteaux
Évolution et perspectives selon l'EAO - Millions de tonnes

		2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2010/11*
Graine	Surfaces (M ha)	4,6	5,4	6,2	6,2	7,9
	Production	15,7	16,1	18,3	18,9	22
	Importations	0,4	0,5	0,7	1,6	-
	Exportations	0,3	0,1	0,4	0,3	-
	Trituration	14,7	15,7	18,4	19,3	-
Huile	Production	6,2	6,6	7,7	8,1	9,3
	Importations	0,5	0,7	0,4	0,3	1,2
	Consommation	6,6	7,3	7,9	8,2	10,5
	dont biocarburants	3,0	-	-	-	7,5
Tourteau	Consommation	8,6	9,4	10,8	10,9	12,5

* EAO « Biodiesel et oléagineux dans l'UE » (juillet 07).

Sources : IFIP d'après EAO et Oil world, septembre 2008 *

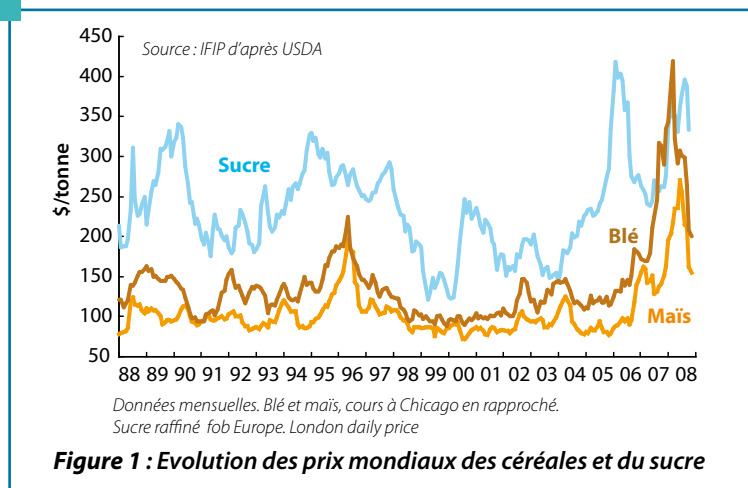
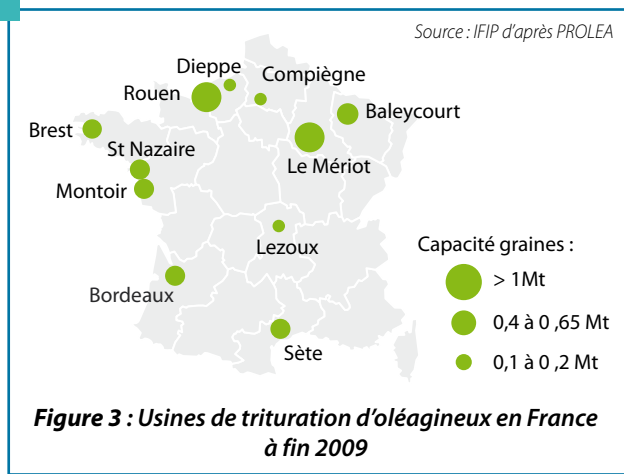
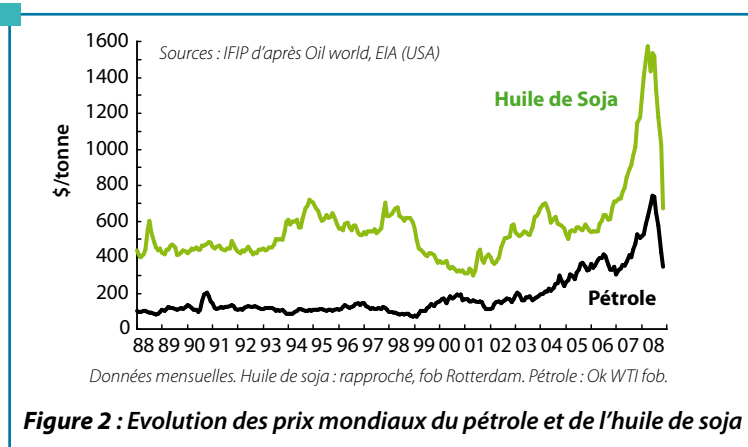


Tableau 4 : France - Scénario de disponibilités de tourteaux (colza, tournesol) et de drêches de céréales à l'horizon 2010

1000 tonnes	2006	2010
Tourteaux de colza	1 700	3 000
Tourteaux de tournesol	650	795
Drêche de blé	50	557
Drêche de maïs	0	112

Source : IFIP d'après ONIGC

Les évolutions des marchés s'accompagnent d'une forte volatilité des cours.



production des biocarburants constituent un point d'incertitude déterminant pour leur développement. L'évolution récente des marchés des matières premières (Figure 1 et Figure 2) a montré un lien fort entre prix de l'énergie et cours des matières premières agricoles.

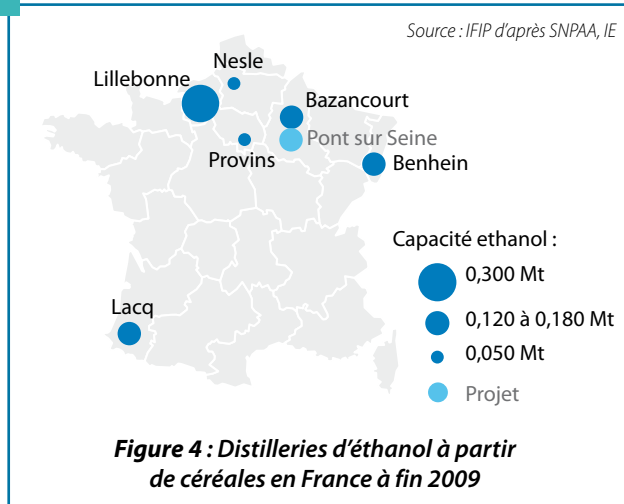
des cours qui, selon les experts, devrait persister au gré des déséquilibres entre offre et demande. Les opérateurs des filières ne disposent que d'une visibilité faible à court et moyen termes.

Intérêt et utilisation de coproduits en France

Après la flambée en 2006 et surtout 2007 et début 2008, les cours des céréales et des oléagineux ont enregistré une correction à la baisse depuis l'été dernier. Les cours du pétrole se sont effondrés par rapport aux niveaux élevés atteints en milieu d'année 2008. La crise économique induite par la crise financière remettra-t-elle en question l'orientation haussière des matières premières anticipée pour les prochaines années ?

En France, dans le cadre du « plan biocarburants », des investissements industriels ont été réalisés au stade de trituration, d'estérification et de distillation (Figure 3 et Figure 4).

Pour l'alimentation animale française, le développement des biocarburants va conduire à l'arrivée sur le marché de ressources protéiques supplémentaires (Tableau 4). Les quantités supplémentaires de tourteaux et les drêches de céréales se substitueront aux tourteaux de soja et, pour des volumes plus faibles, à



d'autres coproduits issues de meunerie ou à des céréales.

Les disponibilités de tourteaux de colza vont être portées à près de 3 millions de tonnes à l'horizon 2010 (1,7 Mt en 2006).

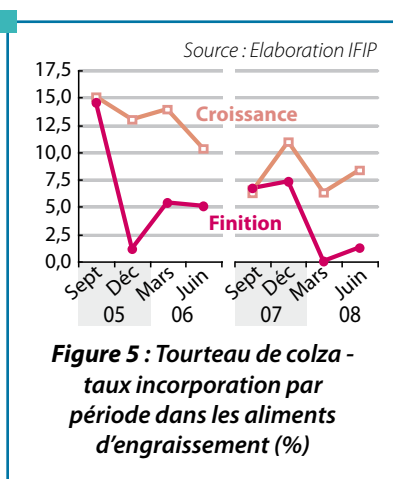
Les possibilités d'utilisation de cette matière première pour le porc sont notables avec un taux d'incor-

Les évolutions des marchés s'accompagnent d'une forte volatilité

L'offre française de drêches de céréales issues de la production de biocarburants pourrait s'établir à un peu moins de 700 000 tonnes. Une partie de la production pourrait être exportée à destination de nos voisins européens.

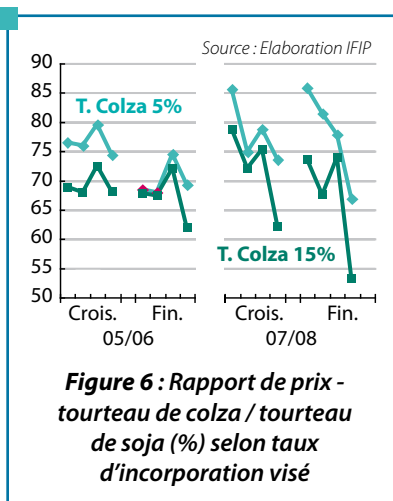
poration possible de 15 % dans les aliments d'engraissement, de 12 % dans l'aliment post-sevrage et de 10 % dans l'aliment pour les truies, alors que le tourteau de colza représenterait actuellement environ 7 % des rations porcines au plan national.

La place de cette matière première dans les aliments d'engraissement produits par les fabricants industriels, a été analysée au travers de calculs de formules au moindre coût pour les conjonctures des campagnes 2005/2006 et 2007/2008, très contrastées en terme de prix des matières premières et de rapport de prix « protéines/céréales ». (Figure 5).



La réduction du prix de marché du tourteau de colza nécessaire pour augmenter son utilisation pour chacune des périodes a été

Le potentiel d'utilisation des drêches de céréales dans l'alimentation porcine paraît limité compte tenu d'un intérêt économique plus marqué pour d'autres espèces.



recherchée : le rapport de prix plafond « tourteau de colza / tourteau de soja » pour une utilisation du tourteau de colza au taux maximal (15 %) dans les formules d'engraissement peut être estimé à 67 % environ (Figure 6).

La part du tourteau de colza sera confortée par l'essor des disponibilités même si une forte part de l'offre supplémentaire sera consommée en alimentation bovine.

L'incidence économique du tourteau de tournesol classique non décortiqué est moins sensible. Les volumes de tourteau de tournesol semi-décortiqué, qui présente une meilleure valeur nutritionnelle, resteraient modestes. Le glycérol, source d'énergie, peut apporter une contribution à la réduction des coûts. Les prix sont toutefois sensibles à la demande de l'industrie chimique où ce produit trouve des débouchés avec une meilleure valorisation.

Les conditions d'utilisation des drêches de distillerie de céréales, leur valeur nutritionnelle et les limites d'incorporation dans les rations alimentaires sont mal connues faute d'un recul suffisant sur les produits. La variabilité de la qualité des drêches selon les processus de fabrication, l'incidence du séchage sur la qualité des protéines constituent des points à considérer.

L'offre est actuellement limitée à deux usines pour les drêches de blé, avec des produits distincts. Un producteur de drêche de maïs vient de démarrer son activité. Un ou deux autres sites industriels mettront sur le marché de nouveaux types de drêches dans un proche avenir. L'offre française de drêches de céréales (de blé et de maïs) issues de la production de biocarburants pourrait s'établir à

un peu moins de 700 000 tonnes. Une partie de la production pourrait être exportée à destination de nos voisins européens (Royaume-Uni, Benelux, Espagne).

Le potentiel d'utilisation des drêches de céréales dans l'alimentation porcine paraît limité compte tenu d'un intérêt économique plus marqué pour d'autres espèces (aliments bovins, aliments pour poulet label et poule pondeuse).

Il conviendra de rester attentif aux opportunités offertes par les marchés pour cette matière première.

L'augmentation de l'offre européenne et française de produits à teneur moyenne en protéines (tourteaux et drêches de céréales) pourrait peser sur le prix de ces matières premières et affirmer leur attractivité au cours des prochaines années.

Etats-Unis : toujours plus de maïs pour l'éthanol

Soutenu par une volonté politique (loi sur l'énergie de 2007, *Energy Independence and Security Act*), le développement de l'utilisation de maïs pour l'éthanol va continuer de progresser aux Etats-Unis. En 2007/2008, ce débouché a représenté près de 77 Mt (+40 % par rapport à 2004/2005). Selon les objectifs fixés, 130 millions de tonnes de maïs seront consommées à cette fin en 2015, soit plus de 35 % de la récolte, selon les projections du FAPRI (Tableau 5).

Le débouché éthanol du maïs a dépassé les volumes destinés à l'exportation en 2007/2008. Il devrait rejoindre en 2015 le niveau des usages pour l'alimentation animale qui stagnerait au cours des prochaines campagnes avec l'offre

Tableau 5 : Etats-Unis - bilan d'approvisionnement du maïs

		04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	14/15	15/16	17/18
Surface récoltée	M ha	29,8	30,4	28,6	35,1	31,7	34,4	35,7	35,7	35,6
Rendement	T/ha	10,06	9,29	9,36	9,47	9,63	9,76	10,44	10,58	10,86
Production	Mt	299,9	282,3	267,6	332,1	305	336	373	378	387
Disponibilités	Mt	324,3	336,0	306,6	0,0	0	355	379	383	390
Utilisation intérieure	Mt	278,3	282,0	222,6	0,0	0	273	290	293	300
Alimentation animale	Mt	156,4	156,3	142,2	151,7	135	138	138	137	139
Alimentation humaine et industrie	Mt	68,2	75,7	88,6	110,8	136	141	167	171	171
<i>dont éthanol carburant</i>	Mt	33,6	40,7	53,8	76,9	102	105	130	133	133
Exportations	Mt	45,9	54,0	53,7	61,9	48	57	68	70	77
Stock final	Mt	53,7	50,0	33,1	27,6	29	34	35	34	35
Prix à la ferme	\$/t	81	79	120	165	173	150	140	140	142
Stock final / récolte	%	17,9	17,7	12,4	8,3	9,4	10,2	9,3	9,0	9,1
Maïs éthanol / récolte	%	11,2	14,4	20,1	23,1	33,3	31,4	34,7	35,3	34,4

Données FAPRI, mars 2008 sauf USDA pour 2007/2008 et 2008/2009 (novembre 2008).

Source : IFIP d'après FAPRI et USDA

croissante des coproduits *distillers grains*, se substituant pour une large part à cette céréale.

Au cours des dernières campagnes, l'utilisation énergétique croissante du maïs a contribué à l'augmentation forte de son prix qui a doublé de 2004/2005 à 2007/2008, passant de 81 \$/t à 165 \$/t (Figure 7) au producteur.

La responsabilité de l'éthanol dans cette évolution, aux côtés des autres facteurs de la hausse (flambée des cours mondiaux du blé, rôle des fonds d'investissement sur les marchés des matières premières, incidence du repli du dollar sur les marchés à l'exportation) a fait l'objet de débats. Les conséquences négatives sur l'économie et la dynamique des productions animales ne sont pas totalement évaluées à ce jour.

La mise en marché de quantités considérables du coproduit de la production d'éthanol, les *distillers grains* (drêches de distilleries), dont la plus grande partie, séchée, constitue les **DDGS** (*dried distillers grain with solubles*) est un point

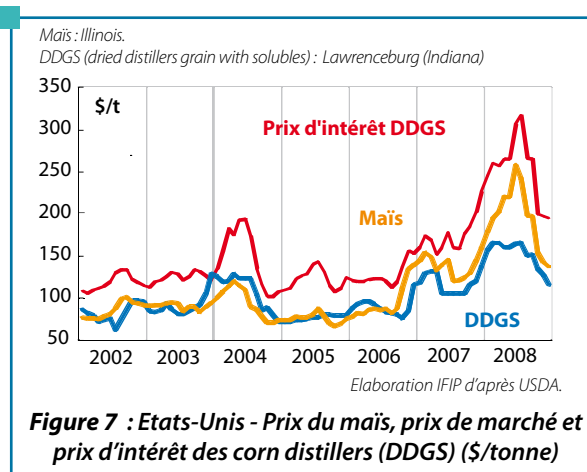
important. Les volumes de ces drêches atteindraient 39 Mt en 2015/2016.

Les DDGS présentent des cours attractifs, sensiblement inférieurs à leur prix d'intérêt calculé à partir du coût du maïs et du tourteau de soja, base des rations porcines (Figure 7). Leur incorporation entraîne ainsi une réduction du coût de l'aliment qui pourrait se confirmer ces prochaines années avec la croissance de l'offre.

Conclusion

Le développement de la production de biocarburants de première génération à partir de céréales et d'oléagineux, observé dans de nombreuses régions du monde, est au cœur de plusieurs problématiques, économiques (incidence sur les équilibres de prix des matières premières pour l'alimentation animale et humaine, coûts budgétaires, soutien des marchés agricoles), environnementales et sociales.

Dans l'Union européenne, la **politique de soutien à l'éthanol et au**



biodiesel produits à partir des productions végétales locales est en cours d'examen et fait l'objet d'incertitudes. Les politiques nationales dans le domaine sont diverses. Les importations couvrent une part de la demande en carburants renouvelables. Les conditions d'exploitation des opérateurs de ces secteurs sont affectées par les fluctuations des cours des matières premières comme des produits pétroliers.

Selon le scénario le plus probable, les productions de biocarburants dans l'Union Européenne auront un effet modéré sur les bilans d'approvisionnement céréaliers.

Selon le scénario le plus probable, les productions de biocarburants dans l'Union Européenne auront un effet modéré sur les bilans d'approvisionnement céréaliers.

La question du développement des biocarburants et de l'impact sur les productions végétales et animales dans les grands bassins de production mondiaux mérite un suivi renforcé.

L'impact sera sensible pour les oléagineux dont la production devrait augmenter. Les disponibilités supplémentaires de coproduits, drêches de distillerie de céréales et tourteaux (colza, tournesol), matières premières à teneur moyenne en protéines trouveront **une utilisation dans un bilan d'approvisionnement marqué par la dépendance vis-à-vis du tourteau de soja.**

En France, la création de plusieurs outils industriels de trituration d'oléagineux et de production d'éthanol à partir de céréales va apporter de nouvelles ressources pour l'alimentation animale. Les disponibilités supplémentaires de tourteaux de colza permettront une aug-

mentation de l'incorporation de cette matière première dans les aliments pour les porcins.

L'intérêt économique des drêches de céréales apparaît moins marqué compte tenu de l'utilisation par les autres espèces (aliments bovins lait et bovins viande, certains aliments pour volailles).

Les références techniques concernant les drêches de céréales et leur valorisation dans les différentes catégories d'aliments doivent être précisées par des études.

Dans le cadre de l'analyse des conditions de compétitivité des filières porcines à l'échelle européenne, dans les principaux pays producteurs, les disponibilités de

matières premières, notamment celles issues des biocarburants, pourraient être suivies de manière approfondie.

Le développement des biocarburants et l'impact à venir sur les productions végétales et animales méritent aussi un suivi renforcé au plan des grands bassins de production mondiaux.

La conjoncture actuelle est en effet caractérisée par un rapprochement des cours du maïs aux Etats-Unis et dans l'Union européenne depuis plusieurs mois. Ceci appelle des investigations sur la situation de l'alimentation animale nord-américaine et de ses enjeux pour la production porcine. ■

Contact :

herve.marouby@ifip.asso.fr

Source : Marouby H., Gaudré D., Novembre 2008. Développement des biocarburants : conséquences économiques pour la production porcine. Rapport d'étude. Etude IFIP cofinancée par l'Office de l'Élevage, INAPORC et le CASDAR. IFIP Éditions, 167 pages.

Références bibliographiques

- Parlement européen et Conseil. Directive 2003/30/CE du 8 mai 2008 visant à promouvoir l'utilisation de biocarburants ou autres carburants renouvelable dans les transports. JOCE L143 du 17 mai 2003.
- Parlement européen. Énergie produite à partir de sources renouvelables. Résolution législative du 17 décembre 2008 sur la proposition de directive du Parlement européen et du Conseil relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à part de sources renouvelables. P6_TA-PROV(2008)0609.
- Note des autorités françaises. Rapport (prévu par l'article 4-1 de la Directive 2003/30) faisant état du bilan et des actions en faveur des biocarburants en France au cours de l'année 2006 et 2007. http://ec.europa.eu/energy/res/legislation/biofuels_members_states_en.htm.
- ONIGC, Biocarburants 2010 : quelles utilisations des terres en France ? Octobre 2007.
- FAPRI (Food and Agricultural Policy Research Institute). FAPRI 2008 U.S. and World Agricultural Outlook. Mars 2008.
- USDA Foreign Agricultural Service, Gain report, EU-27 Bio-fuels, Annual 2008, 30 mai 2008.
- European Oilseed Alliance (EOA), Présentation, Un développement équilibré et durable des débouchés alimentaires et non alimentaires, Juillet 2007.
- Commission Européenne, Prospects for agricultural markets and income in the European Union, 2007-2014, Mars 2008.
- Institut de l'Élevage. Les agrocarburants et l'élevage. Atout ou menaces pour les ruminants ? Le dossier Économie de l'Élevage n°373, 2007.
- Bouvarel Isabelle, Guérini Céline, Gallot S. Contextes matières premières et coût de l'aliment volailles : conséquences et stratégies d'adaptation. ITAVI. Etude en cours.
- Wisner R. Has the ethanol boom ended ? Iowa Farm Outlook. Economic Info. N°1971. Décembre 2007.
- Windhorst. H.W. Der boom der Biokraftstoffproduktion in den USA und seine Auswirkungen auf die Agrar und Ernährungswirtschaft. Institut für Strukturforchung und Planung in agrarischen Intensivgebieten Hochschule Vechta. Mitteilungen – Heft 68. Avril 2008.