

Perspectives des marchés des matières premières de l'alimentation animale

Analyse prospective des écarts de prix de l'aliment porcin dans l'UE, aux Etats-Unis et au Brésil

Marie-Alix ROUSSILLON

IFIP-Institut du Porc, Pôle Economie, 34 Bd de la Gare, 31500 Toulouse

marie-alix.roussillon@ifip.asso.fr

Perspectives des marchés des matières premières de l'alimentation animale : Analyse prospective des écarts de prix de l'aliment porcin dans l'UE, aux Etats-Unis et au Brésil

Les formules alimentaires porcines sont liées à la disponibilité locale de matières premières. La comparaison des prix des céréales et tourteaux fait ressortir un avantage comparatif de 48 \$/t sur 2000-2009 pour l'aliment aux Etats-Unis et de 30 \$/t pour le Brésil, où maïs et soja constituent la base des formules, vis-à-vis de la Bretagne.

Les projections du Fapri, de l'USDA ou de l'OCDE sont utilisées comme sources pour les bilans et les prix des matières premières. Dans une situation de marché sans rupture politique ou économique, les écarts de prix de l'aliment porcin se réduiraient d'ici 2020. Quatre scénarios de rupture sont appliqués à cette situation de référence pour évaluer l'évolution de ces écarts selon des hypothèses de libéralisation des marchés, de développement des investissements agricoles dans l'UE et le bassin de la Mer Noire, de renforcement des contraintes environnementales et des exigences des consommateurs et, enfin, d'investissements dans les infrastructures de transport au Brésil.

L'UE renforcerait sa compétitivité dans le cas d'investissements agricoles, cela supposant une croissance économique soutenue et certaines acceptations par la société (OGM). Une libéralisation des marchés accroîtrait la convergence des prix de l'aliment entre les bassins. La situation la plus défavorable aux filières européennes, en termes de coût, serait celle d'un renforcement des préoccupations environnementales et de santé publique.

La situation réelle des coûts de l'aliment porcin comblera en 2020 plusieurs de ces hypothèses, la rentabilité des filières porcines européennes dépendant alors de la cohérence entre les politiques agricoles, environnementales et de santé publique.

Prospects of commodity feed markets: Prospective analysis of price differences of pig feed in the EU, USA and Brazil

Pig feed formulations depend on the local availability of raw materials. The comparison of grain and meal prices revealed a comparative advantage against the EU of \$ 48 / t over 2000-2009 for the pig feed in the U.S. and \$ 30 / t for Brazil, where corn and soybeans are common feedstuffs.

FAPRI, USDA and OECD projection models were used as a source for nutrient composition and prices of raw materials. In a situation of market stability, without political or economic breakdown, differences in pig feed prices would be reduced by 2020.

Four breakdown scenarios were applied to this baseline to assess the evolution of these differences based on assumptions of market liberalization, agricultural investments in the EU and the Black Sea, more environmental constraints and consumer demand and finally investments in transport infrastructures of Brazil.

The EU would strengthen its competitiveness in the case of agricultural investments, assuming economic growth and some acceptance by society (GMOs). Market liberalization would increase the feed price convergence between countries. The worst situation for European pork productions would be a strengthening of environmental and public health concerns.

The real cost of pig feed in 2020 would combine several of these assumptions and then the profitability of European pig production would depend on the consistency between agricultural, environmental and public health policies.

INTRODUCTION

Les variations des prix des matières premières agricoles, telles qu'observées entre 2006 et 2008 ou pendant l'été 2010, ont des répercussions sur la rentabilité des productions animales pour lesquelles l'aliment représente une part importante du coût de revient, supérieure à 50% pour les monogastriques.

L'objectif de cette communication est d'évaluer les écarts de coût de l'aliment porcin entre les Etats-Unis, le Brésil et l'UE, sur les dix dernières années. Elle effectue des projections sur l'évolution possible de ces écarts, à l'horizon 2020, selon la situation des marchés agricoles et leur effet sur la compétitivité relative des filières porcines.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Calcul du coût matière de l'aliment porcin sur données passées

1.1.1. Définition de formules alimentaires simplifiées

La composition des formules alimentaires porcines dépend de la disponibilité locale des matières premières et des rapports de prix. Sur le continent américain, l'aliment porcin est basé sur l'association entre le maïs et le soja, compte tenu de la proximité des zones d'élevages et de cultures.

La formule alimentaire simplifiée pour le Brésil et les Etats-Unis correspond à 50% d'une formule de « croissance » constituée de 69% de maïs et 27% de tourteau de soja, et 50% d'une formule « finition » comprenant 73% de maïs et 24% de tourteau de soja (source IFIP-PORFAL).

En Europe, les formules sont plus diversifiées et permettent d'optimiser les approvisionnements en fonction des positions relatives des prix. Le calcul du coût matière pour la Bretagne repose sur la méthodologie élaborée par l'IFIP, qui intègre et optimise une diversité de matières premières (blé, maïs, orge, soja, colza...) afin de minimiser le prix de l'aliment, appelé « coût matière IFIP ». Une formule simplifiée est aussi définie. Elle est basée sur le blé, compte tenu du rapport de prix observé en 2009 par rapport au maïs, à hauteur de plus de 70%, et le tourteau de soja, importé du continent américain, pour le quart de la ration.

1.1.2. Calcul du coût matière

A partir de ces formulations, on calcule un coût matière de l'aliment porcin en fonction des prix des matières premières observés sur les marchés. Les prix des céréales et des tourteaux utilisés sont des prix mensuels exprimés en dollars. Le prix du maïs aux Etats-Unis, fourni par l'USDA, correspond à un maïs rendu Centre de l'Illinois. Le prix du soja est rendu Decatur. Au Brésil, le prix des matières premières est celui observé dans le Rio Grande do Sul. Pour l'Union européenne, on retient des prix rendus Bretagne (blé fourrager, tourteau de soja 48 du Brésil rendu ports ouest).

1.2. Méthode de prospective

1.2.1. Définition de scénarios d'évolution des marchés

Les modèles économiques agricoles, élaborés par le Fapri, l'USDA ou l'OCDE, fournissent une représentation structurée et quantifiée des relations entre acteurs, à travers la production, les surfaces, les prix, la consommation et les soutiens à l'agriculture. Ces modèles d'équilibre partiel réalisent des projections des marchés agricoles à l'horizon 10 ans. Leurs hypothèses de calibrage se heurtent à la difficulté

de projeter certains paramètres (taux de change, prix de l'énergie, évolution des soutiens, climat...).

Leurs résultats, notamment ceux concernant les prix, doivent par conséquent être utilisés avec prudence.

La **situation de référence** correspond à un état des marchés, sans rupture politique ou macroéconomique, tel que représenté dans ces modèles. Les politiques agricole, commerciale et énergétique sont maintenues à leur niveau de 2009. Une reprise de l'économie est prévue pour 2010, avec une hausse du prix du pétrole (95 \$/baril en 2020), une dépréciation du dollar (1,38 \$ pour 1€ en 2020) et une hausse de la consommation mondiale de viande.

En faisant varier les facteurs déterminants de l'évolution des marchés agricoles, **quatre scénarios d'évolution** à l'horizon 2020 sont définis, en rupture par rapport au scénario de référence. Ce travail vise à présenter des situations possibles en 2020, mais en aucun cas la situation réelle future.

1.2.2. Projection du coût matière de l'aliment porcin

Pour le Brésil et les Etats-Unis, l'hypothèse d'un aliment basé sur le maïs et le soja est conservée avec la même formule qu'en 2000-2009. L'évolution du prix de l'aliment, par la diversification des matières premières, paraît peu probable sur le continent américain, compte tenu de l'offre prévue de soja et maïs d'ici 2020. Les coproduits de l'éthanol pourraient prendre une petite place, inférieure néanmoins à celle observée chez les bovins (Stillman *et al* 2009).

Pour la Bretagne, on suppose que du maïs est associé au blé à hauteur de 40% de la part des céréales. Le tourteau de colza entre dans la ration, compte tenu du rapport de prix favorable (Marouby, *et al*, 2008). Il représente 15% de la ration contre 10% pour le soja. Cette formulation permet de tenir compte de la diversité des approvisionnements de l'aliment européen.

Les projections des modèles concernant les prix sont utilisées comme sources des **prix des matières premières** dans la situation de référence en 2020, pour le calcul du coût matière de l'aliment porcin. Ces modèles fournissent un prix de marché des céréales et des tourteaux de soja aux Etats-Unis et dans l'Union européenne (prix CAF Rotterdam pour le tourteau de soja). En l'absence de projection sur les prix au Brésil, ceux-ci sont approchés par rapport aux prix aux Etats-Unis en appliquant un différentiel lié aux écarts moyens observés par le passé. Celui-ci s'établit à 2 \$/t pour le tourteau de soja en moyenne sur 2000-2009, entre les prix observés dans le Rio Grande do Sul et l'Illinois. Pour le maïs, on pondère le prix selon les différentes zones de production pour tenir compte des cultures du Centre-Ouest, plus compétitives et en croissance. Le différentiel est alors de 5 \$/t.

Les **conséquences quantitatives des scénarios** de rupture sur les bilans des matières premières et les prix de l'alimentation sont une synthèse d'analyses d'experts, et non pas le résultat d'une modélisation propre. Elles sont établies en différentiel par rapport à la situation de référence (Roussillon *et al*, 2010).

2. L'AVANTAGE COMPARATIF DU CONTINENT AMERICAIN SUR L'ALIMENT PORCIN DE 2000 A 2009

2.1. La production porcine des trois bassins

L'UE est le second producteur mondial de porc (22,1 Mt en 2009, dont 1,7 exportées), après la Chine. Affectées par la hausse des prix des matières premières, à travers celle du coût de l'aliment, puis par la crise économique, la production et la consommation porcines ont diminué d'environ 2% en 2009.

Aux **Etats-Unis**, troisième producteur mondial avec 10 Mt, les élevages ont une taille plus importante qu'en Europe. La production s'est historiquement implantée dans le Corn Belt.

La production **brésilienne** de porcs est en croissance continue depuis 10 ans (3,1 Mt en 2009). Initialement concentrée dans les Etats du sud, elle s'étend vers le Centre-Ouest, en suivant la progression des cultures de maïs-soja.

2.2. Les marchés des matières premières sur la dernière décennie

2.2.1. La production de soja est dominée par le continent américain

Les Etats-Unis sont le premier producteur de soja (90 Mt de graines en 2009) suivis du Brésil (68 Mt).

Ces pays ont des rendements proches de 3 t/ha, alors que les coûts de production sont inférieurs au Brésil, grâce au faible prix du foncier. Le Brésil est handicapé par ses infrastructures, 60% des cultures étant transportées par camion sur des routes en mauvais état et soumises à une congestion importante (Flaskerud, 2003).

Les variétés OGM représentent 90% des cultures de soja aux Etats-Unis et près de 60% au Brésil. Les Etats-Unis dominent les exportations mondiales de graines et le Brésil, celles de tourteaux.

2.2.2. Les Etats-Unis : premier acteur du marché mondial du maïs

Avec 307 Mt, les Etats-Unis produisent près de 40% du **maïs** mondial et en ont exportés 50 Mt en 2009.

Les cultures sont concentrées dans le Corn Belt, 60% étant OGM. L'UE et le Brésil se situent aux 3^{ème} et 4^{ème} rangs de la production mondiale, avec des rendements inférieurs à ceux des Etats-Unis, où cette culture fait l'objet d'importantes recherches, liées notamment à son utilisation pour la production d'éthanol (débouché de 35% de la production).

2.2.3. Le blé : caractéristique de l'Union européenne

Le marché mondial du **blé** est dominé par l'UE (138 Mt en 2009), grâce à des rendements les plus élevés au monde. Les Etats-Unis produisent environ 60 Mt de blé par an.

La Russie a pour la première fois, en 2009, dépassé les Etats-Unis avec 61 Mt produites.

Les exportations européennes atteignent 20 Mt, notamment vers l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient.

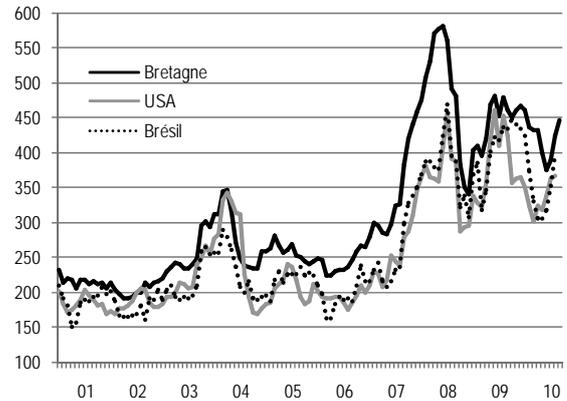
2.3. La hiérarchie des coûts de l'aliment porcin entre 2000 et 2009

2.3.1. L'avantage des Etats-Unis et du Brésil pour le soja

Les États-Unis et le Brésil s'approvisionnent en protéines à un coût moindre que les filières européennes qui importent le tourteau de soja. La comparaison des cours du tourteau de soja dans les trois bassins, traduit cet avantage.

Sur la période 2001-2009, l'avantage moyen du prix du tourteau de soja aux Etats-Unis s'établit à 53 \$/t par rapport à la Bretagne, et à seulement 2 \$/t par rapport au Rio Grande do Sul. La proximité entre les prix au Brésil et aux Etats-Unis provient du fait que plus de la moitié des tourteaux brésiliens sont exportés sur le marché mondial.

Leur prix est alors très lié au prix mondial c'est à dire à celui des Etats-Unis.



Source : IFIP, Prix rendu Bretagne, Rio Grande do Sul, Decatur

Figure 1 - Evolution du prix du tourteau de soja (US \$/t)

2.3.2. Les écarts de prix des céréales

Aux États-Unis, le prix du maïs est inférieur à celui du blé, l'écart moyen s'établissant à 27 \$/t sur 2000-2009.

C'est l'inverse en Europe, conférant un avantage à l'incorporation de blé dans les formules.

Le prix des céréales des trois bassins est à l'avantage de l'alimentation porcine au Brésil et aux Etats-Unis.

Le prix du maïs rendu Bretagne est supérieur au prix du maïs aux Etats-Unis (67 \$/t en moyenne sur 2000-2009), et dans une moindre mesure à celui du Brésil (42 \$/t sur la période).

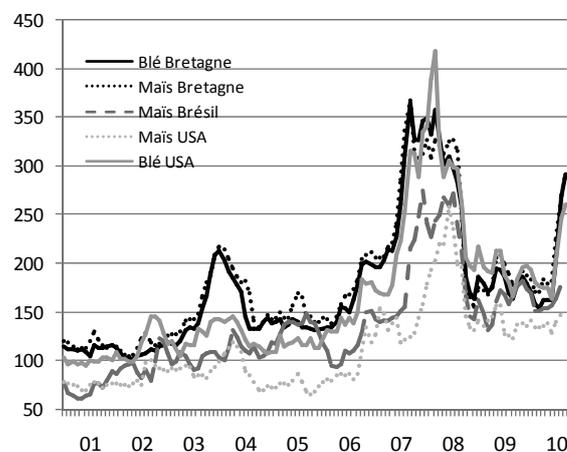
Le prix du blé et du maïs sont très liés en Bretagne avec un écart moyen de 5 \$/t.

Le prix du maïs est plus bas aux Etats-Unis qu'au Brésil, de 25 \$/t en moyenne sur 2000-2009, en raison notamment de la meilleure productivité aux Etats-Unis et des coûts de transport qui pèsent sur les cours au Brésil.

Contrairement au soja, le maïs brésilien est utilisé à 86% sur le marché intérieur.

Le prix du maïs brésilien est alors lié à l'équilibre domestique et l'écart avec le prix aux Etats-Unis, directeur du marché mondial, est plus important que celui du soja.

Ces écarts moyens peuvent toutefois varier en raison de circonstances ponctuelles : chocs climatiques, parités monétaires (Guyomard 2008, Defra 2009).



Source : IFIP, Prix rendu Bretagne, Rio Grande do Sul, Central Illinois

Figure 2 - Evolution du prix des céréales (US\$/t)

2.3.3. Comparaison des coûts des formules alimentaires sur la période 2000-2009

Le calcul du coût matière de l'aliment porcin à partir des prix des matières premières souligne l'avantage comparatif du continent américain sur l'UE.

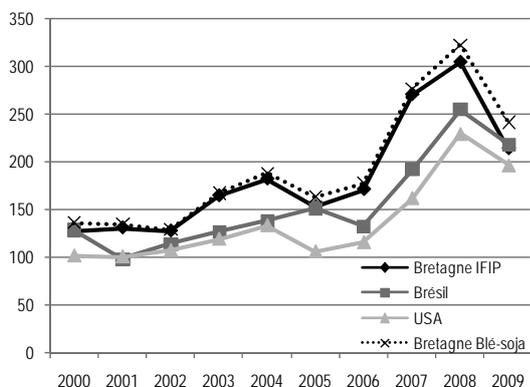
L'écart moyen entre le prix de l'aliment aux Etats-Unis et en Bretagne (sur la base du coût matière IFIP) est de **48 \$/t** sur 2000-2009, avec un pic de 109 \$/t en 2007, pendant la hausse des prix des matières premières. Le Brésil possède un avantage comparatif sur la Bretagne de **30 \$/t** en moyenne.

Tableau 1 - Coût matière moyen de l'aliment porcin (US\$/t)

2000-2009	Etats-Unis	Brésil	Bretagne	
			Coût IFIP	Formule simplifiée
Prix maïs	105	130	172	
Prix Blé			167	
Prix T soja	245	247	294	
Coût matière	137	155	185	194

Source : IFIP

L'écart entre les prix est plus important (39 \$/t à l'avantage du Brésil ou 57 \$/t des Etats-Unis) en considérant la formule simplifiée pour la Bretagne, en moyenne pour 2000-2009. Ce différentiel rend compte de l'avantage de la diversité des approvisionnements pour l'alimentation animale en Europe et du recours aux approvisionnements les plus compétitifs.



Source : IFIP

Figure 3 - Evolution du coût matière de l'aliment porcin, US\$/t

Il apparaît que les écarts de prix de l'aliment sont déterminés par les équilibres offre-demande, la proximité des zones de cultures et d'élevage, les taux de change, le niveau de productivité et d'innovations technologiques, concernant les matières premières. La compétitivité coût des formules alimentaires dépend aussi de la maîtrise technique et de la diversité des approvisionnements.

3. PROJECTIONS SUR LES MARCHES DE L'ALIMENT

3.1. La situation de référence : des prix soutenus

3.1.1. Bilan des marchés des matières premières

Sur la base d'hypothèses de stabilité politique et économique, la production mondiale des matières premières de l'alimentation animale devrait s'accroître en 2020 par rapport

à 2009, en particulier pour le maïs (+19%) et le soja (+16%) d'après le Fapri (2010). Aux Etats-Unis, les surfaces en blé devraient décliner d'ici 2020, au profit de ces deux cultures. Tirés par la demande en bioéthanol, les rendements de maïs s'accroissent (USDA 2009) et permettent aux Etats-Unis de rester premier exportateur. L'Europe continuerait à dominer le marché du blé, mais pourrait être davantage concurrencée à l'exportation par la Russie et l'Ukraine (USDA 2010). Le bassin de la Mer noire resterait toutefois dépendant des conditions climatiques. La production brésilienne de soja pourrait progresser de 27% (Fapri 2010), tirée par la demande humaine en huiles végétales et la demande animale de tourteaux pour répondre à la hausse de la consommation de viande.

Dans ce contexte, les modèles de projection prévoient des prix des matières premières à des niveaux supérieurs à ceux de la dernière décennie (European Commission, 2009), mais toutefois inférieurs aux pics observés entre 2006 et 2008. Les prix projetés par les modèles ne reflètent pas la variabilité à court terme (OCDE-FAO, 2009), mais fournissent une tendance en fonction des hypothèses.

En Europe, l'avantage du prix du blé se maintiendrait, mais sa réduction en fin de période inciterait à l'incorporation de maïs dans les formules. Le blé européen (201 \$/t) serait plus compétitif qu'aux Etats-Unis (222 \$/t) en 2020 (Fapri 2010). La forte demande pour le maïs aux Etats-Unis pèserait sur son prix qui s'établirait à 173 \$/t en moyenne sur 2010-2020. Le maïs américain conserverait un avantage par rapport au blé européen, les écarts de prix se réduisant toutefois.

Les tourteaux devraient coter à plus de 300 \$/t aux Etats-Unis et 370 \$/t en moyenne sur 2010-2020 en Europe, en hausse de plus de 50% par rapport à 2000-2005 (Fapri 2010).

3.1.2. Le rapprochement des prix de l'aliment porcin dans la situation de référence

Le coût matière de l'aliment porcin serait supérieur au coût observé sur la dernière décennie, en raison de la hausse des prix des matières premières végétales. La réduction des écarts des prix des matières premières entre l'Europe et le continent américain devrait se répercuter sur le prix de l'aliment porcin. La hausse du prix du maïs aux Etats-Unis (+77%) serait en effet plus forte que celle du blé en Europe (+45%) entre 2010 et 2020. L'avantage du prix du tourteau de colza, utilisé en UE, par rapport au soja contribue aussi à réduire ces écarts.

Les Etats-Unis auraient à l'horizon 2020 une formule alimentaire légèrement plus compétitive, l'écart avec la Bretagne s'établirait à 6 \$/t.

Le Brésil aurait un coût alimentaire proche de celui de la Bretagne, l'utilisation exclusive du soja comme matière protéique étant compensée par l'avantage prix du maïs.

Tableau 2 - Prix de l'aliment porcin dans le scénario de référence en 2020, en US\$/t

	Etats-Unis	Brésil	Bretagne
Prix maïs	176	181	202
Prix blé	222		201
Prix tourteau de soja	318	320	372
Prix tourteau de colza			201
Coût matière	206	210	212
Coût matière 2000-09	137	155	185

Source : IFIP d'après Fapri 2010

3.2. Scénarios de rupture sur les marchés agricoles

3.2.1. Scénario 1 : Libéralisation des marchés

Le premier scénario correspond à une **libéralisation des marchés agricoles**, à travers un accord à l'OMC (ouverture des marchés, réduction des soutiens internes et à l'export).

La PAC est réformée, pour des raisons budgétaires, induisant une réorientation des soutiens aux grandes cultures vers les zones défavorisées. Le Farm Bill est modifié pour s'accorder avec l'OMC (réduction des soutiens par les prix et des dispositifs d'assurance).

La baisse des soutiens aux céréales induit une diminution des surfaces cultivées dans l'UE et une baisse de l'offre de 7% (Gouel *et al*, 2007), par rapport à la situation de référence et par conséquent une hausse des prix de 8%.

Un accord à l'OMC aurait un effet haussier sur les prix mondiaux des céréales de 6% et de 5% sur les tourteaux. Cela conduirait à une convergence des prix de l'aliment dans les trois bassins, avec un écart entre la Bretagne et le Brésil de seulement 3 \$/t et de 2 \$/t avec les Etats-Unis.

3.2.2. Scénario 2 : Investissements agricoles dans l'UE et le bassin de la Mer noire

La reprise de la croissance économique permet un accroissement des **investissements et de la recherche-développement dans le secteur agricole européen**, par réaction à la concurrence du bassin de la Mer Noire pour les céréales. Les OGM et les farines animales sont autorisés dans l'alimentation animale. Les objectifs de production de biodiesel sont atteints, d'où des disponibilités croissantes en tourteau de colza.

L'offre de matières premières s'accroît de 8% en Europe sous l'effet de la progression des rendements, conduisant à une baisse des prix de 10% et à une réduction des coûts de l'alimentation animale. La Bretagne bénéficie d'un avantage comparatif de 16 \$/t par rapport au prix de l'aliment aux Etats-Unis et de 20 \$/t vis-à-vis du Brésil.

3.2.3. Scénario 3 : Préoccupations environnementales et de santé publique

Les préoccupations liées au **développement durable et à la santé** dominent l'environnement politique et réglementaire, et le comportement des consommateurs en Europe. La consommation de viande diminue de 10% et les OGM sont interdits en Europe. Une taxe carbone sur les importations et des barrières non tarifaires aux échanges au titre du développement durable sont instaurées.

Les rendements des céréales diminuent en Europe et impactent l'offre (-8%) et les prix (+8%). Les nouvelles contraintes sur les échanges accroissent le prix des tourteaux de 10% (Dronne *et al* 2005). Le prix de l'aliment en Bretagne serait supérieur de 22 \$/t à celui des Etats-Unis.

3.2.4. Scénario 4 : Amélioration des structures logistiques et de transport au Brésil

Le Brésil parvient à **maîtriser ses problèmes de logistique**, permettant un renforcement de la compétitivité des matières premières, avec une baisse des prix de 15%. Concurrencés par le Brésil à l'export, les Etats-Unis réduisent leur production de soja, créant un déficit d'offre et une hausse des prix.

Le Brésil devient le bassin le plus compétitif pour le prix de l'aliment. L'Union européenne profite de la baisse des prix des importations de soja brésilien.

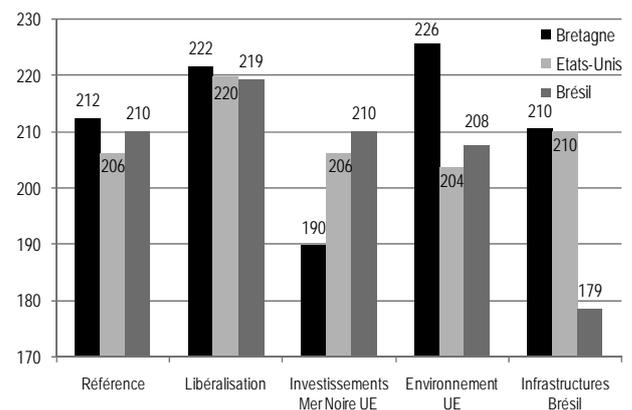
3.2.5. Synthèse : Enseignement sur la compétitivité des filières

La comparaison des écarts de prix de l'aliment porcin montre que l'UE ne pourrait améliorer sa compétitivité qu'en cas d'accroissement des investissements agricoles, accompagnant ceux réalisés dans le bassin de la Mer noire. Cette situation suppose une croissance économique soutenue, un choix des acteurs en faveur du secteur agricole et l'acceptation par la société de certaines évolutions (OGM).

En cas de libéralisation des marchés, les prix de l'aliment convergeraient de manière accrue. Dans cette situation, le continent américain pourrait concurrencer l'UE sur ses marchés traditionnels d'exportation de viande porcine, suite à la réduction de la protection des marchés, si les problèmes sanitaires du Brésil étaient maîtrisés.

La situation la plus défavorable en termes de coût pour l'Europe serait celle du renforcement des contraintes environnementales et de santé publique. La baisse de consommation de viande pourrait être en partie compensée par les prix plus élevés payés par le consommateur, prêt à rémunérer une origine locale de la viande porcine.

Le Brésil deviendrait très compétitif grâce à des investissements dans le secteur des infrastructures de transport, tels qu'amorçés par les pouvoirs publics.



Source : IFIP

Figure 4 – Prix de l'aliment porcin dans les quatre scénarios

CONCLUSION

Par rapport à l'Europe, le continent américain retire un intérêt de la proximité des zones de culture de maïs et soja et de production porcine. Cet avantage comparatif s'est vérifié sur la période passée. D'ici 2020, les écarts de prix entre les trois bassins seraient amenés à se réduire, en l'absence de rupture économique ou politique, d'après les projections réalisées par les modèles économiques.

Des ruptures sur les marchés des matières premières seraient susceptibles de modifier la hiérarchie des prix de l'alimentation animale et la compétitivité relative des filières porcines. La situation qui prévaudra à l'horizon 2020 devrait combiner plusieurs de ces hypothèses.

La cohérence des choix entre les politiques agricoles, environnementales, liées à l'innovation technologique et à la santé publique, en tenant compte des souhaits de la société, sera déterminante dans la rentabilité des productions porcines européennes et le maintien de filières dynamiques et durables.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été financé par FranceAgrimer et par le programme national de développement agricole et rural.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Dronne Y, Morin L, mai, juin 2005. L'approvisionnement de la Bretagne en matières riches en protéines : situation actuelle et scénarios d'évolution d'ici 2015, Oléagineux, Corps gras, Lipides, 12, 3.
- European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, march 2009, Prospects for agricultural markets and income in the European Union, 2008-2015.
- FAPRI, World Agricultural Briefing Book, March 2010, Center for agricultural and Rural Development, IOWA State University.
- Flakerud G, 2003, Brazil's soybean- production and Impact, North Dakota state University Extension Service, 16 p.
- Gouel C, Laborde D, mai 2007, CIREM, CEPII, Résultats des travaux quantitatifs, modèle Mirage, Prospective « Agriculture 2013 », INRA.
- Guyomard H., 2008. Expliquer les évolutions des cours des matières premières agricoles : à l'impossible nul n'est tenu ! Oléagineux, Corps gras, Lipides, 15, 6.
- HM Government, DEFRA, 2009, The 2007/08 Agricultural price Spikes: causes and policy Implications.
- Marouby H, Gaudré D, novembre 2008, Développement des biocarburants, Conséquences économiques pour la filière porcine, IFIP, Etude économique, 105 p.
- OCDE-FAO, mars 2009, Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2009-2018.
- Roussillon MA, Marouby H, juin 2010, Perspectives des marchés des matières premières de l'alimentation animale, Evaluation des écarts de prix des formules alimentaires porcines, en Union européenne, aux Etats-Unis et au Brésil, IFIP, Etude économique, 154 p.
- Stillman R, Haley M, Mathews K, March 2009, Grain prices impact entire livestock production cycle, Economic research service, USDA.
- USDA, 2009, Market outlook, USDA Feed Grain Baseline, 2009-18.
- USDA, 2010, Interagency Agricultural Projections Committee, USDA agricultural projections to 2019.