



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

IMPACTS DU COMPROMIS DE LUXEMBOURG SUR LES MARCHÉS MONDIAUX DES GRANDES CULTURES

La réforme de la PAC de juin 2003 dans le secteur des grandes cultures est marquée par l'introduction d'un paiement découplé et par la diminution des aides directes. Ces modifications peuvent avoir des répercussions sur les marchés des grandes cultures des différents pays de l'Union européenne mais aussi sur les marchés mondiaux et particulièrement sur celui du blé puisque l'UE est l'un des principaux exportateurs de cette céréale. Pour mesurer les répercussions sur les marchés mondiaux des grandes cultures (et notamment sur les prix mondiaux) on utilise un modèle d'équilibre partiel développé à l'INRA, financé par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales et par Pluriagri (association rassemblant des professionnels). Les conséquences de la réforme sur les marchés mondiaux sont assez faibles.

Objet de la recherche

Une caractéristique majeure de la réforme de la PAC de 2003 est l'instauration d'un découplage des soutiens c'est-à-dire le versement d'aides indépendamment des volumes de production. De manière plus précise, dans le secteur des céréales, la réforme apporte les principales modifications suivantes : introduction d'un paiement unique par exploitation indépendant de la production à partir de 2005, modulation des paiements directs (baisses de 3% en 2005, de 4% en 2006, de 5% à partir de 2007), baisse de 50% des majorations mensuelles, suppression de l'intervention du seigle et baisse de 50% du prix d'intervention du riz. Ces différents éléments entreront en vigueur en 2005. De plus, cette réforme admet que des éléments de couplage limités soient maintenus. Ainsi les États membres pourront choisir de maintenir un lien entre les aides et la production dans une certaine limite.

L'objectif de cette recherche est de mesurer les effets de ces modifications à la fois sur les marchés intérieurs des céréales de l'UE et sur les marchés mondiaux, à savoir sur les prix mondiaux et les échanges des autres pays producteurs de céréales. Les conséquences des deux scénarii sont examinées : i) un scénario de découplage total, où les aides n'ont aucun effet sur la production et ii) un scénario de découplage partiel, où les aides ont un effet limité sur la production.

La représentation des marchés mondiaux des grandes cultures : l'utilisation d'un modèle d'équilibre partiel

L'outil mis en oeuvre pour représenter et analyser le fonctionnement des marchés mondiaux des grandes cultures

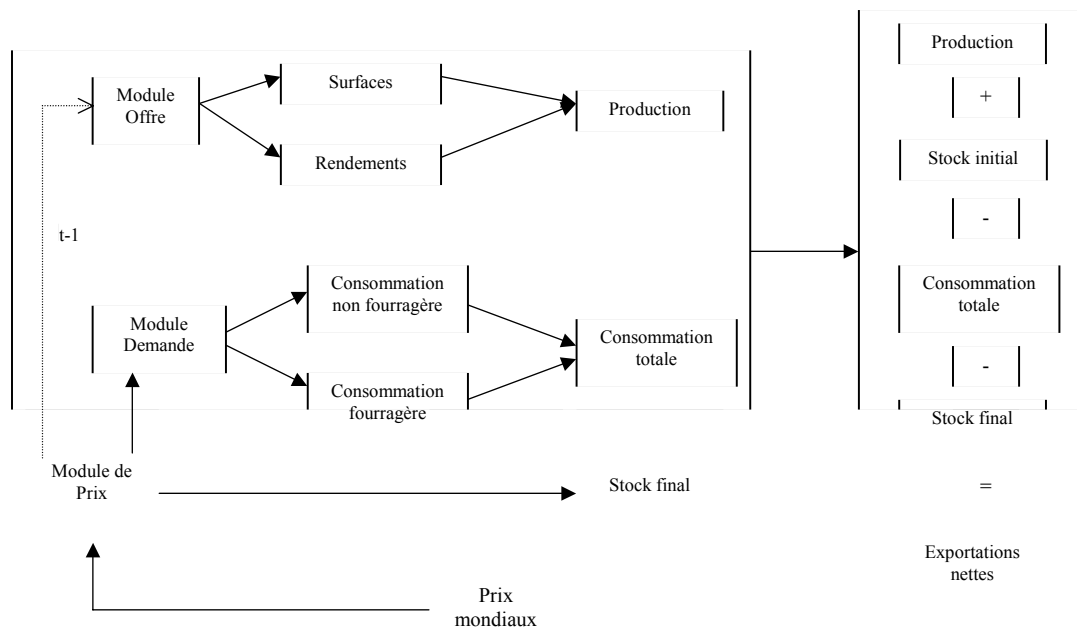
est un modèle d'équilibre partiel multi-marchés, désigné sous l'acronyme WEMAC : *World Econometric Modelling of Agricultural Crops*. WEMAC est un modèle économétrique, dynamique, annuel. Il peut être utilisé dans le court et le moyen terme. Tous les grands pays importateurs et exportateurs de grandes cultures sont représentés individuellement et des informations sur les variables de marché de ces pays (production, consommation, échanges, prix) sont fournies. WEMAC peut être ainsi employé à des fins de prévisions (en l'absence de changements dans les conditions économiques générales et dans les politiques des principaux pays), mais aussi à des fins de simulations (modification des politiques des principaux pays agricoles, des conditions économiques nationales ou mondiales, ...). Cet outil permet donc d'appréhender les évolutions des marchés mondiaux des grandes cultures et d'évaluer, en particulier, l'impact de la PAC.

Par rapport aux modèles mondiaux existants, une originalité de ce projet porte sur la représentation de l'Union européenne : modélisation des principaux pays producteurs de l'UE, différenciation des effets prix et aides directes dans le module production.

Dans la version actuelle, le modèle WEMAC est composé de 9 sous-modèles régionaux (ou nationaux) liés par un système d'équations d'équilibre des marchés mondiaux. Les pays ou zones modélisés sont l'Afrique du Nord et Moyen-Orient, l'Argentine, le Brésil, le Canada, la Chine, les États-Unis, les Pays d'Europe centrale et orientale (Bulgarie, Hongrie, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Slovaquie), l'Ukraine et l'Union européenne (la représentation de cette zone est basée sur la modélisation économétrique de l'Allemagne,

Encadré 1. Caractéristiques du modèle et prise en compte des instruments de soutien

Le fonctionnement d'un marché intérieur, dans le cas où l'ajustement est réalisé par les exportations nettes, est résumé graphiquement. Les facteurs explicatifs des principales variables de comportement du modèle sont ensuite précisés.



Le module offre

Ce module comprend deux relations correspondant à l'explication des surfaces et des rendements des céréales et des oléagineux. Les estimations des surfaces sont basées sur un schéma d'assolement spécifique à chaque zone expliquant l'allocation de la surface grandes cultures, celle-ci étant donnée. Les principaux facteurs explicatifs de l'allocation des surfaces sont les prix et la surface grandes cultures. Pour l'UE, les paiements à l'hectare sont introduits dans les équations de surface. Les rendements dépendent des prix des grandes cultures déflatés par l'indice du prix des intrants et d'un trend.

Le module demande

Ce module explique les variations nationales des consommations fourragères, non fourragères et de la demande industrielle pour les différentes cultures considérées. La demande non fourragère dépend du prix de marché de la culture et du revenu. La demande fourragère dépend des productions indigènes brutes de différentes espèces animales, du prix de la culture considérée et des prix des autres matières premières utilisées en alimentation animale. Enfin, la dernière composante de la demande correspond au niveau des stocks qui dépendent du prix de la culture considérée, du stock observé à la période passée.

Le module prix

Ce module explique le prix domestique via une équation de transmission du prix mondial. Cette équation intègre les instruments de politique agricole quand ils existent. Ainsi, dans le cas de l'UE, le prix de soutien à la production, défini comme le prix d'intervention incluant les majorations mensuelles, est introduit dans cette équation. Ce module intègre aussi une équation de transmission des prix entre les prix de marché des cultures et des prix à la production.

Le module des échanges

On distingue généralement les importations et les exportations. On estime les échanges "libres" obtenus en retirant des importations et des exportations les contraintes des accords commerciaux. Les importations dépendent principalement du revenu réel de la zone importatrice, d'un indicateur de compétitivité-prix (défini par le rapport entre le prix intérieur et le prix mondial), du droit de douane appliqué à la culture. Les exportations dépendent de la demande étrangère adressée à un pays, d'un indicateur de compétitivité-prix à l'exportation et du montant unitaire des subventions.

Le bouclage de chaque marché intérieur

Pour compléter chaque modèle régional, on rajoute aux équations de comportement l'équation comptable décrivant l'équilibre sur le marché *i.e.*, l'égalité entre les ressources et les emplois. Aussi, pour garantir cet équilibre, une variable de comportement est déterminée de manière résiduelle à partir de l'égalité comptable, les autres variables étant prédites par les estimations des équations de comportement.

La détermination du prix mondial

Les équations de comportement estimées par pays, celles définissant les équilibres sur les marchés intérieurs et celles décrivant les équilibres sur les marchés mondiaux définissent le modèle mondial. La confrontation des modèles régionaux permet la détermination des équilibres mondiaux et donc des prix d'équilibres mondiaux. Toutes les équations sont résolues simultanément pour déterminer les différents prix d'équilibre mondiaux.

Encadré 2. Hypothèses réalisées pour définir le scénario de référence

Le scénario de référence fournit les projections des principales variables de marchés sur la période 2000-2009. La mise en œuvre de ce scénario nécessite de réaliser des hypothèses sur les variables exogènes au modèle (variables macroéconomiques, variables de politiques agricoles, évolution des productions animales, évolution de la surface en céréales et oléo-protéagineux (SCOP)).

Les hypothèses retenues pour les variables macro-économiques (produit intérieur brut, population, taux de change, niveau général des prix ...) sont celles du Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI).

Les variables de politiques agricoles sont à leur niveau de l'année 2002 et sont considérées inchangées sur toute la période de simulation. Pour l'Union européenne, les aides de base sont fixées à 63 €/t pour les céréales et les oléagineux, à 72 €/t pour les protéagineux et à 53 €/t pour le riz. Le prix d'intervention est de 101.31 €/t pour les céréales et de 300 €/t pour le riz. Le taux de jachère est également fixé à son niveau de 2002.

Les politiques commerciales (subventions aux exportations, contingents tarifaires, etc.) sont considérées inchangées par rapport à l'année 2000.

Concernant l'élargissement de l'Union européenne, nous faisons l'hypothèse que l'Union reste à 15 membres sur la période de simulation.

Les hypothèses retenues pour les productions animales sont celles de FAPRI. L'évolution de la SCOP est basée sur une évolution historique.

l'Espagne, la France, l'Italie, le Royaume-Uni et d'une zone constituée du reste de l'UE).

Chaque marché intérieur est caractérisé par une production de grandes cultures, une consommation intérieure désagrégée suivant son origine (demande humaine, demande animale et stocks), des échanges (exportations et importations) et des prix (les prix de marché sont différenciés des prix à la production). Pour chaque zone ou pays, les relations de comportement liées à ces différentes variables sont estimées à partir de données annuelles provenant de Eurostat pour l'Union européenne et de l'USDA pour les autres pays. Pour certaines zones, en raison de problèmes de disponibilité des données, seules certaines variables ont été modélisées (pour la zone " Afrique-Nord, Moyen-Orient " et pour l'Ukraine, seuls les échanges nets sont modélisés). Pour les PECO, seul le module offre est estimé de manière distincte suivant les six pays, les autres modules sont étudiés en agrégeant les six pays considérés. Pour compléter chaque modèle régional, on ajoute aux relations de comportement l'équation comptable décrivant l'équilibre sur le marché *i.e.*, l'égalité entre les ressources et les emplois.

Les modèles de chaque zone ou pays sont ensuite liés par l'intégration d'une équation représentant le fonctionnement du marché mondial. Pour chaque culture étudiée, le marché mondial s'équilibre à un prix mondial unique qui est ensuite répercuté sur les différents marchés intérieurs.

L'encadré 1 précise les différents facteurs explicatifs du modèle, le fonctionnement de chaque marché intérieur et les choix réalisés pour prendre en compte les instruments de soutien, notamment ceux de l'Union européenne.

Deux simulations : un scénario de découplage total et un scénario de découplage partiel

Deux scénarii se différenciant par leurs conditions d'application du découplage (total ou partiel) sont mis en œuvre.

Les résultats des deux simulations sont comparés à un scénario de référence qui correspond à la situation actuelle supposée inchangée jusqu'en 2009.

L'encadré 2 précise les différentes hypothèses retenues pour mettre en œuvre le scénario de référence.

Pour le scénario de découplage total, on suppose que tous les Etats membres choisissent l'option consistant à déconnecter la totalité du paiement unique. En outre, on suppose que ce dernier n'a aucun effet direct sur les volumes produits.

Pour le découplage partiel, on suppose que tous les Etats membres maintiennent couplés 25% du paiement unique sous forme d'une aide à l'hectare, le solde étant découplé et sans effet direct sur les volumes produits.

Dans chaque scénario de découplage, les principales modifications de la réforme introduites en plus du principe du découplage sont les suivantes : modulation des paiements directs (baisse de 3% en 2005, de 4% en 2006, de 5% à partir de 2007), baisse de 50% des majorations mensuelles pour les céréales, suppression de l'intervention du seigle et baisse de 50% du prix d'intervention du riz. Ces différents éléments sont introduits dans les scénarii de découplage à partir de 2005. Par ailleurs, la surface céréales oléo-protéagineux est considérée de façon exogène, son évolution est donc la même dans les deux scénarii de découplage que dans le scénario de référence.

Les résultats

Le blé tendre : seule céréale à bénéficier de la réforme dans l'Union européenne

Le tableau 1 présente les effets des deux simulations sur la production de grandes cultures dans l'UE.

Les effets de la réforme sur l'offre des principales céréales (blé, orge et maïs) dans l'Union européenne, sont relativement faibles en comparaison des impacts sur le riz et sur les autres céréales. Toutes les offres de céréales, hormis celle du blé tendre, baissent selon les deux scénarii. Les impacts sont plus ou moins forts selon les produits. En effet, la production d'orge baisse très légèrement (moins de 1%), alors que pour le maïs, la baisse est de 5% environ. L'agrégat "autres céréales" (*i.e.*, l'avoine, le seigle, le triticale et le sorgho) subit la plus forte baisse au niveau de la production (jusqu'à -17%). Seul le blé tendre voit sa production augmenter de 2% environ.

Globalement, les impacts du découplage partiel sont moins forts que ceux du découplage total. Seules la surface et la production de riz baissent davantage dans le scénario de découplage partiel. Ce résultat s'explique par le fait que dans le cas du riz, les aides attribuées aux producteurs des autres cultures ont un effet plus important que celui de l'aide directe et du prix propre.

Les oléagineux bénéficient des diminutions de surfaces des céréales. La surface de soja est celle qui augmente le plus (jusque 40%). Cependant, il est important de noter que le soja reste très faible en terme de part relativement à la surface COP dans l'Union européenne. Comme pour les céréales, les impacts du découplage partiel sont moins forts que ceux du découplage total.

Une baisse des prix européens

Les effets de la réforme sur les prix directs dans l'Union européenne sont négatifs pour toutes les cultures dans les deux scénarii, avec une ampleur différente selon les cultures (voir tableau 2).

Les prix directs baissent de moins de 1% pour le blé tendre et l'orge, de 1,1% pour les prix intérieurs du maïs et du seigle. Seul le prix du riz varie fortement (baisse de 55%). Ce résultat s'explique par le fait que la réforme de juin 2003 diminue de moitié le prix d'intervention du riz alors que, pour les céréales, le prix d'intervention est inchangé, la seule modification étant la réduction de moitié des majorations mensuelles.

Un impact négligeable sur les marchés mondiaux

Les impacts de la réforme sur les marchés mondiaux du blé tendre et du maïs (prix mondiaux et échanges) sont présentés dans le tableau 3.

Les impacts sur les prix mondiaux sont relativement faibles. On observe cependant une légère hausse des prix mondiaux dans les deux scénarii de découplage.

Par ailleurs, on a mis en œuvre un scénario alternatif reprenant le scénario de découplage partiel et les propositions de juillet 2002 de baisse du prix d'intervention des céréales de 5% et la suppression des majorations mensuelles. Ce scénario entraîne des variations plus fortes du prix mondial, notamment pour le blé tendre (hausse de 0,3%). Pour le maïs, la variation du prix mondial est sensiblement la même que celle du scénario de découplage partiel.

Les Etats-Unis profitent-ils de cette réforme ?

Les effets sur les échanges mondiaux de blé et de maïs sont négligeables.

Au niveau des échanges de l'Union européenne sur les marchés mondiaux, les variations des échanges de blé tendre sont quasiment nulles. Les exportations de maïs diminuent du fait de la baisse de la production de maïs. Les importations de maïs correspondent au volume des contingents tarifaires dans les scénarii de référence et de découplage.

Les Etats-Unis, principaux exportateurs de blé et de maïs, ne bénéficient pas de la baisse de l'offre des céréales de l'UE. On a vu que la baisse de l'offre de céréales est relativement faible dans l'UE, de plus, la production de blé ne diminue pas (au contraire elle augmente de 2%). Les prix mondiaux ne sont que très faiblement affectés par la réforme. Par conséquent, les exportations des Etats-Unis augmentent très peu. Les échanges de blé ne varient pas (variations inférieures à 0,05%) et les exportations de maïs augmentent légèrement (variations entre 0,15 et 0,20%).

Conclusion

Les résultats suggèrent que les conséquences de la réforme de la PAC sur les marchés mondiaux des grandes cultures sont assez faibles. Les impacts du scénario de découplage total sont plus forts que ceux du scénario de découplage partiel. Une légère hausse des prix mondiaux des céréales est observée dans les deux scénarii de découplage. Toutefois, ces résultats sont soumis à deux hypothèses importantes : la surface céréales oléo-protéagineux est considérée de façon exogène dans le modèle et son évolution n'est donc pas affectée dans les deux scénarii de simulation du modèle. De plus, on suppose que le paiement unique par exploitation n'a aucun effet sur les décisions de production.

Par rapport à l'outil exploité dans l'application, plusieurs extensions sont à apporter : outre l'amélioration de la couverture géographique du modèle, l'effort de modélisation pourra aussi être porté sur les productions animales. En effet, la demande en alimentation animale (variable expliquée dans le modèle) est liée aux évolutions des productions animales qui sont considérées de manière exogène dans la version actuelle de WEMAC.

Catherine BENJAMIN, Magalie HOUÉE, INRA ESR Rennes
benjamin@roazhon.inra.fr, houe@roazhon.inra.fr
et Chantal GUEGUEN, Faculté de sciences économiques, CREREG, Rennes
chantal.gueguen@univ-rennes1.fr

Pour en savoir plus

Benjamin C., Chantreuil F., Guéguen C., Hess-Miglioretti A., Houée M. (2002). *Modèle mondial des productions, des demandes et des échanges de céréales : fonctionnement et premiers résultats.* Rapport final pour le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales, 89 p.

Benjamin C., Guéguen C., Houée M. (2003). *World econometric modeling of arable crops.* World outlook Conference, 2-3 juin, OCDE, Paris, <http://www.fapri.missouri.edu/global.htm>.

Benjamin C., Guéguen C., Houée M. (2003). *World cereals markets under alternative common agricultural policy reforms.* 25th International conference of agricultural economists, Durban (ZAF), 16-22 août, 20 p.

Benjamin C., Guéguen C., Houée M. (2003). *Extensions du modèle mondial des productions et des échanges de céréales : modélisations des marchés mondiaux des oléagineux.* Rapport final pour Pluriagri, 180 p.

Diffusion, abonnement : INRA Éditions, route de Saint-Cyr, 78026 Versailles Cedex France

Tél : 01 30 83 34 06 - Télécopie : 01 30 83 34 49

Abonnement d'un an (6 n°s) : France 24 € ; Étranger 29 €. Paiement à l'ordre du régisseur INRA Éditions

Dépôt légal : 1er trimestre 2004. Commission Paritaire n° 2147 ADEP

Réalisation et impression : Suzanne Jumel et Jacky Debret, INRA ESR 65 Boulevard de Brandebourg, 94205 Ivry Cedex.

**Tableau 1 : Variations de la production de grandes cultures dans l'Union européenne
(en % par rapport au scénario de référence)**

Céréales UE	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Production blé tendre	1000 t						
Référence	95603	97499	99236	101121	103070	105022	106969
Découplage partiel	0	0	0	1.90	1.85	1.81	1.77
Découplage total	0	0	0	2.33	2.24	2.17	2.10
Production maïs	1000 t						
Référence	37146	39715	39865	40568	41549	42626	43657
Découplage partiel	0	0	0	-3.35	-3.32	-3.27	-3.24
Découplage total	0	0	0	-4.69	-4.58	-4.43	-4.30
Production orge	1000 t						
Référence	56186	56345	57091	57974	58837	59697	60620
Découplage partiel	0	0	0	-0.59	-0.62	-0.64	-0.65
Découplage total	0	0	0	-0.64	-0.67	-0.69	-0.71
Production riz	1000 t						
Référence	1812	1806	1851	1881	1906	1930	1958
Découplage partiel	0	0	0	-6.89	-6.63	-6.36	-6.09
Découplage total	0	0	0	-5.67	-5.50	-5.33	-5.15
Production autres céréales	1000 t						
Référence	18604	18520	18632	18764	18876	18979	19097
Découplage partiel	0	0	0	-12.95	-13.22	-13.53	-13.82
Découplage total	0	0	0	-17.07	-17.21	-17.35	-17.46
Oléagineux UE							
Production colza	1000 t						
Référence	11944	12314	12934	13473	14006	14525	15057
Découplage partiel	0	0	0	3.34	3.21	3.13	3.07
Découplage total	0	0	0	4.36	4.14	3.98	3.85
Production soja	1000 t						
Référence	1666	1685	1751	1813	1868	1924	1982
Découplage partiel	0	0	0	42.37	41.82	41.20	40.53
Découplage total	0	0	0	56.20	54.77	53.13	51.52
Production tournesol	1000 t						
Référence	3536	3694	3816	3947	4079	4219	4359
Découplage partiel	0	0	0	12.77	12.51	12.21	11.87
Découplage total	0	0	0	17.14	16.57	15.91	15.23

Tableau 2 : Variations des prix dans l'Union européenne (en % par rapport au scénario de référence)

Prix directeurs en UE	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Prix français blé tendre	Euro/t						
Référence	116.88	115.03	113.7	112.86	112.07	111.46	110.85
Découplage partiel	0	0	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37
Découplage total	0	0	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37
Prix français maïs	Euro/t						
Référence	102.61	96.99	95.15	95.06	95.69	96.24	96.33
Découplage partiel	0	0	-1.14	-1.15	-1.10	-1.10	-1.09
Découplage total	0	0	-1.14	-1.15	-1.10	-1.10	-1.09
Prix français orge	Euro/t						
Référence	101.7	99.63	98.93	98.41	98.07	98.21	98.21
Découplage partiel	0	0	-0.85	-0.85	-0.86	-0.86	-0.86
Découplage total	0	0	-0.85	-0.85	-0.86	-0.86	-0.86
Prix italien riz	Euro/t						
Référence	261.39	261.54	260.37	259.60	259.94	261.49	263.16
Découplage partiel	0	0	-55.68	-55.84	-55.77	-55.44	-55.09
Découplage total	0	0	-55.68	-55.84	-55.77	-55.44	-55.09
Prix allemand seigle	Euro/t						
Référence	94.35	92.42	91.77	91.29	90.97	91.10	91.10
Découplage partiel	0	0	-1.10	-1.10	-1.11	-1.11	-1.11
Découplage total	0	0	-1.10	-1.10	-1.11	-1.11	-1.11

Tableau 3 : Variations des prix mondiaux et des échanges de blé tendre et de maïs dans l'UE et aux USA (en % par rapport au scénario de référence)

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Blé								
Prix mondial (SRW ⁽¹⁾)	USD/t							
Référence		126.18	121.73	120.65	124.01	125.76	128.03	129.75
Découplage partiel		0	0	-0.06	0.06	0.08	0.11	0.11
Découplage total		0	0	-0.06	-0.01	0.04	0.06	0.06
Exportations	1000 t							
Référence	UE	18133	17168	16705	16724	16769	16993	17119
	USA	26929	25371	25882	27360	28881	30083	30650
Découplage partiel	UE	0	0	-0.03	0.03	0.04	0.06	0.06
	USA	0	0	-0.02	0.01	0.04	0.03	0.03
Découplage total	UE	0	0	-0.03	-0.01	0.02	0.03	0.03
	USA	0	0	-0.02	-0.01	0.02	0.01	0.01
Maïs								
Prix mondial	USD/t							
Référence		110.94	101.87	100.97	103.83	107.45	109.45	109.75
Découplage partiel		0	0	-0.01	-0.02	0.09	0.09	0.10
Découplage total		0	0	-0.01	-0.02	0.11	0.11	0.11
Exportations	1000 t							
Référence	UE	2030	1993	2107	2119	2178	2224	2278
	USA	44570	41779	4240	44230	45615	46227	46836
Découplage partiel	UE	0	0	0.23	0.23	-2.90	-2.89	-2.85
	USA	0	0	-0.01	-0.01	0.16	0.15	0.14
Découplage total	UE	0	0	0.23	0.23	-4.16	-4.08	-3.95
	USA	0	0	-0.01	-0.02	0.22	0.20	0.19

(1) Soft Red Winter correspond à la qualité du blé pour une teneur en protéine moyenne (10-11%).