

Prospective « Agriculture 2013 »

Résultats des travaux quantitatifs

Modèle GOAL

Alexandre GOHIN

Juin 2007

UR122 INRA Economie – Rennes
Alexandre.Gohin@rennes.inra.fr

Ce rapport présente les résultats des simulations conduites avec le modèle d'équilibre général calculable GOAL dans le cadre de l'opération Prospective Agriculture 2013 financé par (ordre alphabétique) le Crédit Agricole, Groupama et l'INRA. L'auteur tient à remercier les nombreuses personnes qui ont apporté leurs commentaires lors de présentations des résultats préliminaires (comité d'experts, unité prospective de l'INRA, groupe des modélisateurs, participants aux colloques de présentation des résultats préliminaires sur la thématique des biocarburants). Le contenu de ce rapport reste bien évidemment de la seule responsabilité de l'auteur.

Sommaire

Introduction	3
1. La modélisation en équilibre général calculable : le modèle GOAL	5
2. Définition d'une situation de référence	8
3. Analyse du scénario expert S2a	26
4. Analyse de la variante du scénario expert S2b	44
5. Analyse du scénario expert S1b	55
6. Analyse du scénario expert S1a	70
7. Analyse du scénario expert S2a	95
8. Analyse de la variante du scénario expert S2a	105
9. Analyse du scénario expert S3	115
10. Analyse de la variante du scénario expert S3	134
Références	144
Annexe 1. Impacts de la directive européenne de promotion des biocarburants : une évaluation en équilibre général calculable	145
Annexe 2. Le développement des biocarburants pourrait-il faciliter un accord à l'Organisation Mondiale du Commerce ? La sélection des produits sensibles européens	164

Introduction

Le secteur agricole français fait aujourd'hui face à plusieurs enjeux qui peuvent fortement conditionner son évolution. Face à ces nombreuses incertitudes, les analyses prospectives sont utiles tant pour les décideurs publiques que pour les acteurs privés opérant dans ce secteur. Le Crédit Agricole, Groupama et l'INRA ont décidé de lancer une prospective intitulée « Agriculture 2013 » ayant pour objectif principal de projeter l'avenir de l'agriculture française selon la méthode des scénarios. Un groupe d'experts agricoles a défini cinq grands scénarios qui se différencient essentiellement sur les hypothèses politiques et macroéconomiques.

L'objectif du présent rapport est de fournir une évaluation empirique de ces scénarios avec le modèle GOAL, qui est un modèle d'équilibre général calculable défini au niveau des 15 anciens Etats membres de l'Union européenne. Ce modèle ne distingue pas le secteur agricole français en tant que tel mais fournit tout de même des informations précieuses car les marchés français et européens des produits agricoles et agro-alimentaires évoluent à moyen terme parallèlement du fait du marché unique. En fait les résultats reportés ci-dessous doivent être vus en complément des résultats fournis par les autres modélisations impliquées dans cette prospective.

La structure de ce rapport est la suivante. La première section présente les principales hypothèses de la modélisation. La deuxième section fournit les caractéristiques d'une situation de référence qui servira à analyser les résultats des scénarios définis par le groupe d'experts (par la suite, nous parlerons des scénarios experts). Les sections suivantes sont justement dédiées aux analyses des impacts de ces scénarios. La présentation ne suit pas la numérotation adoptée par le groupe d'experts ; nous commençons par les scénarios impliquant le moins de changements par rapport au scénario de référence pour aller au plus complet afin de mieux comprendre les impacts.

Concrètement nous commençons par l'analyse du scénario 2b qui est majoritairement centré sur la réforme de la PAC. La section suivante est consacrée à l'analyse d'une variante élevage de ce scénario 2b. Ensuite nous examinons le scénario 1b qui est caractérisé par une croissance économique plus faible que la tendance. Vient ensuite logiquement le scénario 1a où dans cette hypothèse de faible croissance est adopté un accord à l'OMC. Le scénario 2a combine dans une certaine mesure les effets du scénario 1a (accord à l'OMC) et ceux du 2b (croissance tendancielle et réforme de la PAC). S'ensuit encore l'analyse d'une variante sur l'élevage. Les deux dernières sections concernent les scénarios avec croissance accélérée en distinguant encore la réforme de la PAC et sa variante sur l'élevage.

Les rapports d'étude/ de recherche se terminent habituellement par une conclusion. Ce n'est pas le cas ici car la commande n'est pas sous la forme d'une question mais plus simplement d'utiliser une modélisation pour évaluer quantitativement différents scénarios alternatifs d'évolution des agricultures française et européenne. Nous ne nous prononçons donc pas sur le bien fondé de tel ou tel scénario / politique.

En annexe nous ajoutons deux papiers au format recherche qui ont été écrit au cours de cette opération prospective. Le premier décrit les impacts d'un développement des biocarburants en Europe à hauteur des objectifs de la directive européenne de 2003. Ces impacts sont incorporés dans tous les scénarios présentés dans le corps du rapport mais il nous semble important d'isoler les effets de ces biocarburants qui bouleversent aujourd'hui les équilibres

des marchés. Le deuxième fournit une évaluation d'un accord à l'OMC qui va être partiellement repris dans le corps du rapport. Nous l'incluons tout de même en annexe car il offre une discussion analytique sur la sélection des produits sensibles actuellement discutés à l'OMC.

1. La modélisation en équilibre général calculable : le modèle GOAL

La première version du modèle GOAL ayant donné lieu à une première publication a été réalisée en 2002. Depuis le modèle a été progressivement enrichi pour les besoins des analyses ; une version complète non académique est disponible dans Gohin (2004). La dernière version est entièrement décrite dans Gohin (2007). Ce document retrace également l'évolution du modèle. Dans ce rapport nous décrivons juste les principales caractéristiques du modèle.

GOAL est un modèle qui partage de nombreuses spécifications avec d'autres modèles EGC utilisés dans le cadre des négociations commerciales (statique, concurrence pure et parfaite, pas de risque, sphère réelle, bouclage néoclassique). Son originalité vient majoritairement de sa représentation des secteurs européens de l'agriculture et de l'agroalimentaire de première transformation. Plus concrètement il se démarque sur trois points principaux qui sont la couverture sectorielle, la représentation des comportements des acteurs sur ces marchés et enfin la modélisation des instruments de politique agricole et commerciale.

Sur le premier point, ce modèle distingue 32 biens agricoles, 30 produits agroalimentaires de première transformation, 10 biens d'agrofouritures et enfin seulement 2 biens/services dans le reste de l'économie (voir le tableau 1). Ce modèle s'appuie sur une matrice de comptabilité sociale construite majoritairement à partir de statistiques publiées par les offices européens. Le coût associé à cette originalité est que la version actuelle considère l'UE à 15 seulement, faute d'avoir pu collecter à ce jour des informations sur les coûts de production agricole dans les nouveaux pays membres, ni dans les autres pays du monde à ce niveau de détail.

Tableau 1. Produits distingués dans le modèle GOAL

Biens agricoles	Biens agroalimentaires	Autres biens et services
Blé tendre	Viande bovine	Azote minérale
Orge	Viande porcine	Phosphore minérale
Mais grain	Viande volaille	Potasse minérale
Colza	Viande ovine	Pesticides
Tournesol	Viande veau	Produit vétérinaire
Soja	Farine Animale	Farine poisson
Protéagineux	Graisses animales	Autre aliment riche en énergie
Betteraves	Beurre	Autre aliment riche en protéine
Prairies	Poudre écrémé	Minéraux
Fourrages autres	Poudre grasse	Semences
Volailles	Lait liquide	Commerce alimentaire
Œufs	Fromages lait vaches	Autres biens et services
Porcs	Fromages autres laits	
Gros bovins	Autres produits laitiers	
Veaux élevage	Aliments composés	
Veaux boucherie	Sons	
Vache laitière	Corn gluten feed	
Lait vaches	Iso-glucose	
Matière grasse lait	Bio-éthanol	
Matière protéique lait	Autres issus céréales	
Vache nourrice	Huile de colza	
Génisses	Huile de tournesol	
Bovins mâles	Huile de soja	
Ovins caprins	Autres huiles	
Lait ovins caprins	Tourteau de colza	
Fruits	Tourteau de tournesol	
Légumes	Tourteau de soja	
Pomme de terre	Sucre	
Azote organique	Pulpe	
Phosphore organique	Mélasses	
Potassium organique		
Autres biens agricoles		

Sur le deuxième point, il est supposé de manière traditionnelle que les producteurs maximisent leur profit sous contrainte technologique, que les consommateurs maximisent leur utilité sous contrainte budgétaire et enfin que les détenteurs de facteurs primaires maximisent leurs revenus sous contraintes de mobilité. L'originalité ici vient du fait que ces comportements sont représentés à travers la spécification de formes fonctionnelles flexibles et globalement régulières. Cela permet de bien capturer les caractéristiques des marchés des produits agricoles et agroalimentaires, comme la relative rigidité de l'offre agricole ou de la même manière la relative inélasticité prix et revenu de la demande alimentaire en Europe. Au niveau des échanges, les modèles EGC font généralement l'hypothèse que les consommateurs perçoivent de manière différente les biens domestiques et les biens importés. Cette différenciation des biens selon l'origine est régulièrement captée par des fonctions de substitution CES. Cette approche attribuée à Armington est justifiée lorsque les biens sont

définis à un niveau agrégé et nous l'avons adopté pour certains produits différenciés comme les fromages ou les viandes de volailles. En revanche nous avons supposé une parfaite homogénéité d'autres produits agricoles (ce qui revient à une CES avec une substitution infinie entre les biens) ; les prix relatifs nets de la protection à l'entrée sont alors totalement déterminantes. En résumé, le comportement des agents économiques vis-à-vis des échanges est un mix de l'approche traditionnelle en équilibre général et de l'approche traditionnelle des modèles d'équilibre partiel.

Le troisième point est la modélisation explicite et complémentaire des instruments de politique agricole et commerciale. La modélisation est explicite dans le sens où les instruments et leur niveau sont directement introduits dans les équations comportementales ou d'équilibre dans le modèle. En d'autres termes, il n'est pas fait recours à des indicateurs synthétiques type Estimation Soutien Producteurs calculé par l'OCDE. La modélisation est complémentaire dans le sens où les régimes « politiques » changent de manière endogène. Un exemple est celui des quotas laitiers. Le modèle détermine de manière endogène si la production de lait est égale ou inférieure au quota laitier ; la variable duale associée à cette contrainte est la rente unitaire de quotas.

Les instruments représentés dans le modèle sont de trois types principaux. Tout d'abord les instruments aux échanges comprennent les subventions aux exportations, les droits de douane exprimés de manière ad valorem ou spécifiques, les quotas/contingents tarifaires et enfin les clauses de sauvegarde. Ensuite les instruments de soutien interne comprennent les aides couplées aux volumes produits, aux facteurs de productions, aux consommations intermédiaires. Les aides découplées, plus précisément les droits à paiement unique, sont en revanche représentées de manière indirecte. En revanche une vaste littérature s'est développée pour reconnaître l'existence d'effets production de ces aides. Ces effets transitent par des canaux non explicitement captés dans notre modèle (effet richesse par exemple). Aussi nous les incluons de manière indirecte dans notre modélisation en supposant des effets subventions à la production. Le taux de couplage est fixé à partir d'une revue de littérature. Enfin les instruments de contrôle de l'offre comprennent les quotas de production (sucre, lait), les quotas sur les intrants variables (vache allaitante par exemple), les contraintes sur les primes versées (prime spéciale aux bovins mâles par exemple) et enfin le gel obligatoire des terres.

2. Définition d'une situation de référence

Les paramètres du modèle GOAL sont aujourd'hui encore calibrés sur les données d'une matrice de comptabilité sociale représentant les flux économiques de l'année 1995. Nous allons d'abord construire une image de l'évolution du secteur agricole européen entre cette date initiale et l'année 2014 qui est l'horizon pertinent dans le cadre de cette prospective. Pour cela, nous appliquons de très nombreux chocs qui seront communs à tous les scénarios. En fait, comme cela est courant, nous construisons d'abord une situation de référence qui comprend toutes les décisions politiques déjà adoptées ainsi que les évolutions tendancielle. C'est sur cette situation de référence hypothétique que seront ensuite analysés les scénarios des experts. Par définition cette situation de référence permet de mieux comprendre les résultats de ces scénarios mais n'est pas vraiment un objectif de la prospective. C'est pourquoi tous nos résultats sont également fournis en valeur absolue. Il est donc possible à tout un chacun de comparer un scénario par rapport à un autre.

En plus des hypothèses tendancielle sur le rythme du progrès technique, les évolutions des habitudes alimentaires,..., il faut surtout retenir que **cette situation de référence hypothétique repose sur 1/ la mise en œuvre complète des réformes de la PAC décidées à ce jour, 2/ la satisfaction des objectifs de la directive européenne de promotion de biocarburants, 3/ l'absence d'un nouvel accord à l'OMC et de nouveaux accords bilatéraux.**

Plus précisément, les chocs introduits dans le modèle pour définir cette situation de référence portent sur les technologies de production, les préférences alimentaires des ménages, les conditions des marchés mondiaux, les variables macro-économiques et les variables de politique agricole.

Hypothèses sur les technologies de production

Ainsi, entre 1995 et 2014, nous supposons que les productivités marginales de tous les intrants utilisés dans les secteurs des céréales augmentent de 1,25% par an. Ces augmentations sont de 1% dans les autres secteurs de grandes cultures (oléagineux, betteraves, fourrages sur terres arables). Concrètement ces hypothèses impliquent que, toutes choses égales par ailleurs, les rendements à l'hectare augmentent d'autant annuellement. Elles impliquent également qu'il faut par exemple relativement moins d'engrais ou de pesticides pour atteindre les mêmes niveaux de production. Il faut bien comprendre cependant qu'il s'agit là d'hypothèses parmi d'autres et surtout que l'évolution finale des productivités (et des rendements à l'hectare) va dépendre de l'évolution des prix. Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation des rendements peut entraîner une diminution du prix domestique qui viendrait éventuellement ralentir l'augmentation initiale des rendements.

Dans les secteurs granivores (porc, volailles, œufs), nous supposons que les productivités marginales de tous les inputs entrant dans la ration animale augmentent de 0,5% par an. Les productivités marginales des autres intrants augmentent de 1,25% par an. Dans le secteur vache laitière, nous supposons que le progrès technique se traduit par une augmentation de la production de lait par vache de 1% par an et également que la teneur en matières protéiques de ce lait augmente de 0,25% par an. Les poids à l'abattage de tous les animaux bovins sont supposés augmenter de 0,1% par an. Toutes ces hypothèses impliquent en particulier qu'une même production de lait génère moins de production de bovins vivants. Dans les autres secteurs herbivores (vache nourrice, veaux, génisses, bovins mâles, ovins/caprins), nous

supposons, outre l'augmentation modérée des poids carcasses, une augmentation des productivités marginales des intrants autres qu'alimentaires de 0,5% par an. Enfin les productivités marginales des intrants augmentent également de 0,5% par an dans les autres secteurs agricoles (fruits, légumes, pomme de terre, agrégat reste de l'agriculture).

Il faut bien admettre qu'il est impossible de justifier toutes ces hypothèses par des références trouvées dans la littérature. L'identification économétrique du rythme et de la « composition » du progrès technique dans les secteurs agricoles est assez délicate et à notre connaissance il n'y a pas de travaux récents sur ce sujet. Dans le même temps, ces effets progrès technique sont majeurs dans les évolutions des secteurs car ils déterminent l'évolution de leurs coûts de production et in fine de leur capacité à affronter la concurrence internationale si ouverture il devait y avoir.

Une certaine information existe tout de même dans les modèles d'équilibre partiel centrés sur l'agriculture où sont introduits des variables trends. Mais elle demeure très partielle car il s'agit généralement de modélisations à forme réduite où les différents intrants et les coûts de production ne sont pas explicités. Cela n'est donc pas facilement exploitable pour le calibrage de l'évolution des productivités marginales. Par exemple, que signifie un trend dans une fonction de rendement ? Est-ce la productivité de la terre qui augmente ou des autres intrants variables substituables à la terre (engrais, pesticides, travail) ? Par ailleurs, ces informations ne couvrent généralement qu'un nombre limité de secteurs (quid des animaux) alors que dans les modèles d'équilibre général calculable, toutes les hypothèses sur les productivités sont simultanément importantes. A l'inverse, les travaux s'appuyant sur des modélisations en équilibre général font à notre connaissance des hypothèses assez frustes en supposant des progrès technique neutres et identiques à de nombreux secteurs. Le choc unique de productivité est calibré de telle sorte à obtenir une augmentation désirée du produit intérieur brut.

Dans la formulation des hypothèses décrites ci-dessus, il faut distinguer les secteurs de grandes cultures des secteurs animaux. Dans les premiers, nous sommes partis de l'hypothèse d'un progrès technique neutre (non biaisé) et avons supposés un progrès technique légèrement supérieur dans les céréales. Dans les secteurs animaux, nous sommes partis de l'hypothèse que le progrès technique était un peu moins élevé et biaisé dans le sens où il est plus faible sur les aliments. En effet les statistiques sur l'utilisation des ingrédients dans l'alimentation animale et sur les productions animales font apparaître de légères diminutions seulement des rations par kilogramme de viande produite.

Ces différentes hypothèses ne font pas de distinction entre le travail et le capital agricoles. Or il est largement reconnu qu'il s'opère toujours une substitution travail capital au détriment du premier. Ce phénomène est pris en compte en supposant une augmentation de la productivité marginale du travail agricole de 0,5% par an.

S'il s'avère extrêmement délicat de formuler des hypothèses sur le rythme et la composition du progrès technique en agricole, c'est également le cas dans les autres secteurs et notamment dans les industries agro-alimentaires. Nous supposons que les productivités marginales des intrants d'origine non agricole augmentent de 1% par an. En revanche, nous maintenons les mêmes coefficients de transformation technique des produits agricoles en produits agro-alimentaires. L'exception concerne l'activité de transformation de bovins vivants en viande bovine où nous supposons, à la suite des crises liées à la « vache folle », que les productivités marginales sont inchangées. Sur ce sujet, nous supposons que les farines animales coproduites

par cette activité ne sont plus utilisées par l'industrie de l'alimentation animale mais complètement « absorbées » par la puissance publique.

Enfin dans le secteur des biens manufacturés et des services, nous supposons une augmentation de la productivité marginale de tous les intrants égale à 1,25% par an. Ce taux (avec celui de l'augmentation de la dotation en capital) est calibré de telle sorte à obtenir une croissance tendancielle du produit intérieur brut réel européen (2% par an).

Hypothèses sur les préférences des ménages

Le modèle GOAL explique les consommations finales de biens par les ménages en fonction des prix et du revenu disponible à la consommation. Les paramètres introduits dans ces fonctions capturent les préférences des ménages. Ce sont ces derniers que nous modifions pour refléter l'évolution hors effets prix et revenus des habitudes alimentaires. Ainsi nous supposons que, sous l'effet de l'évolution des préférences, la consommation finale de viande bovine diminue de 1% par an. Ce changement de préférences est en fait partiellement compensé par une augmentation des consommations des viandes blanches de 0,5% par an.

Nous supposons de la même manière une évolution, hors prix et revenus, des habitudes alimentaires dans la consommation des corps gras, en défaveur du beurre (0,5% par an) et à la faveur des huiles végétales (0,5% par an également). Au sein de ces dernières, nous supposons une substitution en faveur de l'huile de colza (1% par an) et en défaveur de l'huile de soja (1% par an) afin de refléter les récentes évolutions négatives sur l'huile de soja potentiellement issu d'organismes génétiquement modifiés. Toujours sur les matières grasses, nous supposons une évolution de la consommation des produits laitiers en faveur des produits à moindre teneur en matière grasse. Concrètement nous supposons que les fromages, le lait liquide et les autres produits laitiers (crème, yaourts, ...) demandés par les ménages européens ont une teneur en matière grasse qui diminue de 0,5% par an.

Enfin pour refléter l'urbanisation croissante des ménages, les changements de mode de vie et également les comportements des firmes de la distribution, nous supposons que les marges commerciales unitaires (qui correspondent à des services permettant la consommation alimentaire) augmentent de 1,5% par an.

Hypothèses sur les conditions des marchés mondiaux

Le modèle GOAL est centré sur l'UE à 15 Etats membres et deux zones d'échange sont distinguées : les nouveaux pays membres et le reste du monde. Dans la construction de la situation de référence ainsi que dans l'analyse des scénarios, nous supposons que les offres des nouveaux Etats membres vers l'UE15 et les demandes des nouveaux Etats membres de produits en provenance de l'UE sont exogènes. Nous augmentons de manière exogène (de 10% sur la période) ces échanges intra-européens pour refléter leur appartenance à l'UE en se basant sur les résultats de Chevassus Lozza et Unguru (2003).

En revanche le modèle permet de déterminer les prix d'échange avec les pays du reste du monde. Plus exactement, le modèle détermine les positions d'exportateur/d'importateur de l'UE 15 sur les marchés mondiaux. Ces positions sont confrontées à des fonctions d'offre/demande de la part des agents économiques du reste du monde. Ce sont les paramètres de ces fonctions d'échange qui sont ici modifiés pour prendre en compte l'évolution des prix mondiaux consécutive aux modifications qui s'opèrent dans ces autres pays. La modification

des constantes de ces fonctions est basée sur les projections établies par le FAPRI au début 2006. Pour autant, cela ne veut pas dire que les prix mondiaux sont forcément strictement égaux à ceux donnés par le FAPRI. Cela va dépendre des évolutions propres sur les marchés européens. A souligner également que le FAPRI ne calcule pas des prix mondiaux pour tous les biens identifiés dans le modèle GOAL. Pour ces derniers, nous avons tenu compte des tendances d'évolution de biens proches (les viandes et les animaux vivants par exemple).

Hypothèses sur les variables macro-économiques

Ce groupe d'hypothèses comprend celles formulées sur les dotations factorielles et les autres variables macro-économiques que sont les taux d'épargne, le taux de change et le rythme de l'inflation.

Débutons par la dernière variable. Les modèles EGC sont en théorie homogènes de degré zéro par rapport à tous les prix et c'est pourquoi le raisonnement est conduit en termes relatifs, d'où la définition d'un numéraire. Dans un modèle EGC standard, changer le niveau de ce numéraire n'a aucun impact sur les volumes, seuls les prix changent mais sans que les ratios soient modifiés. C'est une des raisons pour laquelle la prise en compte de l'inflation est rarement opérée dans les simulations conduites avec les modèles EGC.

Pourtant cette inflation existe bien et surtout est perceptible dans les secteurs où les prix sont fixés en termes nominaux. C'est notamment le cas dans l'agriculture avec l'existence de prix d'intervention qui deviennent en termes réels moins élevés. C'est également le cas par le biais de l'imposition de droits de douane spécifiques. Ces fixations en termes nominales font que le modèle n'est plus vraiment homogène de degré zéro et donc que le niveau du numéraire importe. Dans le modèle GOAL, le numéraire est un indice des prix à la consommation (prix pondérés par les volumes initiaux). Nous supposons dans la construction du scénario de référence que ce numéraire augmente de 1,25% par an. Toutes choses égales par ailleurs, ce choc pénalise les secteurs à prix nominaux fixes.

Sur la variable taux de change, les débats sont assez intenses en ce moment sur les niveaux relatifs des monnaies européennes, américaines et chinoises. Le modèle GOAL n'est pas du tout adapté pour aborder ces problèmes, notamment parce qu'il ne considère qu'une zone dans le reste du monde. Il est également inadapté par le fait que les échanges des produits non agricoles sont représentés de manière très rudimentaire. En fait cela est justifié par la volonté avec ce modèle d'explorer des problématiques essentiellement agricoles et agro-alimentaires avec l'idée sous jacente que l'évolution des taux de change ne dépend que de manière limitée des évolutions des échanges de ces biens. Aussi dans les simulations conduites avec le modèle GOAL, le taux de change entre la monnaie européenne et un « panier » de monnaies étrangères est exogène. Comme nous avons retenu les prix mondiaux du FAPRI exprimés en dollar par tonne, nous avons alors retenu un taux de change euro/dollar. Les évolutions de ces deux monnaies sont très fortes à court/moyen terme et il est bien difficile de prédire son évolution à l'horizon 2014. Dans ce rapport, nous avons retenu un taux de change de 1,2 dollar pour un euro. C'est en fait le taux utilisé dans la récente étude de la Commission européenne sur les biocarburants.

De la même manière, l'évolution des taux d'épargne (qui conditionne par la suite les niveaux d'investissement) est supposée exogène. Cela détermine évidemment fortement les variables macro-économiques mais cela a relativement peu d'effets dans l'évaluation des scénarios. Par conséquent, nous ne modifions pas les taux d'épargne.

Enfin les dotations factorielles évoluent comme suit. Nous supposons que les surfaces agricoles diminuent de 0,25% par an. Nous faisons l'hypothèse additionnelle que cette diminution porte in fine sur les prairies et non sur les terres arables, au motif que les acteurs économiques veulent toujours maintenir les surfaces arables et cela à travers le retournement des prairies. Nous supposons par ailleurs une augmentation de la population de 0,25% par an et une augmentation de la dotation en capital de 1,25% par an (calibré comme la productivité marginale des intrants dans les secteurs manufacturiers et des services).

Hypothèses sur les instruments de politique agricole

Depuis 1995, de nombreuses décisions ont été prises sur les instruments de la PAC. Nous les incluons bien évidemment dans la construction de la situation de référence. Plus précisément, nous intégrons les réformes 1999, 2003 et 2006 sur le sucre. Ces différentes réformes laissent dans une certaine mesure des possibilités aux Etats membres pour les mettre en œuvre. Il n'y a donc plus aujourd'hui une PAC unique valable au niveau de l'UE15, ce qui crée évidemment une difficulté supplémentaire pour l'analyse. En particulier, suite à la réforme de 2003, les Etats membres ont la possibilité de coupler partiellement certaines aides directes. A titre d'exemple, la France a retenu cette possibilité dans les grandes cultures mais pas l'Allemagne. Pour la définition de la situation de référence, nous avons alors retenu des taux de couplage moyens sur l'UE15 calculés à partir des productions passées. Cela est certes imparfait mais permet tout de même une prise en compte d'une application différenciée de la PAC. Mentionnons également ici la difficulté à représenter les effets des droits à paiement unique. Malgré les préconisations de longue date des économistes sur le bien fondé du découplage, il faut reconnaître que les effets précis des aides dites découplées sont assez incertains. Il y a certes un consensus pour dire que, à dépenses budgétaires données, ces aides découplées ont des effets moindres que les autres systèmes de soutien. L'ampleur de la différence reste néanmoins à fixer. Dans ce travail, nous supposons que les droits au paiement unique instaurés en 2003 ont un effet de subvention à la production égal à celui d'une subvention à la production égale à 7,5% du prix. Ce taux de « couplage » est une valeur moyenne trouvée dans la littérature.

Sur le plan international, nous supposons le plein accord des accords de Marrakech mais pas de nouvel accord multilatéral. En revanche, suite à la décision de l'organe d'appel de l'OMC, nous supposons que l'UE n'a plus la possibilité d'exporter du sucre hors quotas.

Enfin nous supposons que les Etats membres adoptent des politiques fiscales telles que l'objectif de la directive européenne de promotion des biocarburants est atteint. Concrètement, nous supposons que ce choc se traduit par une demande supplémentaire d'huile de colza pour la production de biodiesel à hauteur de 8 millions de tonnes et que la demande de bioéthanol s'élève à 7,3 millions de tonnes. Ces demandes peuvent être fournies par des importations ou de la production domestique, l'élément prix relatif (net des droits de douane) étant ici déterminants car ce sont des biens homogènes. Dans le cas du bioéthanol, la production domestique est partiellement réalisée à partir de la transformation de sucre, le reste à partir de la transformation de blé. Soulignons que ces transformations donnent lieu à des coproduits utilisés dans l'alimentation animale. Enfin nous supposons que ces productions agricoles à des fins énergétiques peuvent être réalisées sur des terres gelées par la PAC de manière obligatoire.

Caractéristiques de la situation de référence

Les caractéristiques principales de la situation de référence ainsi construite sont données dans les tableaux 2 à 9. Ces tableaux présentent successivement les marchés des grandes cultures, les marchés des produits oléagineux, les marchés des viandes, les marchés des produits laitiers, les marchés du sucre, les surfaces et les rendements à l'hectare, les niveaux des subventions notifiables à l'OMC et enfin les impacts sur les revenus agricoles. En fait nous fournissons dans ce rapport tous ces tableaux pour tous les scénarios testés (et leurs variantes). Certes cela vient considérablement allonger le rapport mais les résultats sont transparents, ce qui devrait faciliter leur compréhension, voire des commentaires constructifs.

Dans les tableaux 2 à 9, nous fournissons également une comparaison de la situation de référence à la situation initiale de 1995. Cette comparaison n'est pas toujours facile à interpréter car un très grand nombre de chocs nous permettent de passer d'une situation à l'autre. Néanmoins nous essaierons dans la mesure du possible d'attribuer les principales différences aux principaux chocs. Nous analysons les tableaux successivement.

(Tableau 2). Le marché du blé tendre est caractérisé par des exportations relativement limitées (7,9 millions de tonnes), ce qui est la conséquence de deux phénomènes principaux : le découplage de soutiens des revenus décidé lors des réformes de la PAC d'une part, la directive (supposée atteinte) de promotion des biocarburants. Le prix domestique est nettement supérieur au prix d'intervention et le prix mondial est tel que l'UE est capable d'exporter sans subventions.

Au contraire, l'UE n'exporte plus d'orge sur le marché mondial mais cela essentiellement du fait d'un manque d'offre. En revanche le prix domestique est supérieur au cours mondial mais l'augmentation de la production domestique est très modeste par rapport à celle de la demande domestique. Cela étant, l'écart entre le prix domestique et le cours mondial n'est pas très fort. Aussi les importations sont limitées.

L'écart entre les prix est plus conséquent sur le marché du maïs où il apparaît que l'UE à 15 est déficitaire à hauteur du contingent tarifaire de 2,5 millions de tonnes. L'augmentation de la demande domestique est satisfaite uniquement par la production domestique. Or de nombreuses surfaces sont déjà consacrées au blé tendre. Il est alors logique que le prix domestique est relativement fort par rapport à celui du blé tendre mais sa hausse est contrainte par la perspective d'importations hors quotas.

Les marchés des graines oléagineuses sont caractérisés par une prédominance de la graine de colza qui profite de la demande pour la production de biocarburant. Les prix domestiques sont égaux aux prix mondiaux et l'UE importe des quantités significatives de graines de soja. A noter que les ratios de prix entre les graines sont légèrement favorables aux graines européennes. Cela vient du renchérissement relatif des huiles par rapport aux tourteaux à la suite de la promotion des biocarburants en Europe.

(Tableau 3). La directive européenne de promotion des biocarburants est le principal facteur explicatif des évolutions observées sur les marchés des produits oléagineux. Ainsi l'UE à 15 devient importatrice nette d'huile de colza (4,9 millions de tonnes) et les prix se situent à des niveaux rarement atteints ces dernières années mais déjà observés à la fin des années 1970/début des années 1980. A l'inverse l'UE est exportatrice de tourteau de colza et les niveaux de prix sont aux plus bas niveaux observés sur les 30 dernières années. L'UE est faiblement exportatrice d'huile de tournesol et n'échange plus d'huile de soja. A l'inverse les importations européennes de tourteau de soja sont toujours conséquentes (19 millions de

tonnes). Enfin les échanges des graisses animales sont nuls alors que les importations d'huile de palme atteignent 3,4 millions de tonnes.

(Tableau 4). La situation des marchés des viandes s'explique essentiellement par deux phénomènes : les évolutions tendanciennes du progrès technique et des habitudes alimentaires d'une part, les réformes de la PAC d'autre part. Les effets tendancielles sont en particulier forts dans les marchés des viandes de porc : malgré la poursuite de l'augmentation de la consommation domestique et malgré également un taux de change freinant la compétitivité à l'exportation, le secteur européen du porc est capable d'exporter près de 800 mille tonnes de viandes.

La progression de la consommation de viandes de volaille est également très sensible mais elle est partiellement satisfaite par de la production domestique, partiellement par des importations supplémentaires à droits très faibles (par la voie des lignes tarifaires « viandes saumurées »). Le niveau d'importation reste en deçà des importations récentes qui ont approché le million de tonnes mais tout de même ces importations sont substantielles, au point même que le solde exportations-importations est négatif. A souligner ici le fait qu'il reste quelques subventions aux exportations qui permettent de maintenir quelques volumes d'exportations et donc soutiennent cette filière.

Le marché des viandes ovine/caprines est caractérisé par des importations conséquentes (15% de la consommation), effectuées dans le cadre de contingents. La protection hors quotas est ici efficace pour prévenir des flux supplémentaires d'importations. La production dans ce secteur se maintient relativement car une partie de la production bénéficie d'un couplage partiel.

Dans le secteur de la viande de veau, les échanges sont insignifiants. La production-consommation atteint près de 800 mille tonnes, niveau observé depuis le début des années 2000.

Le marché de la viande bovine a été bouleversé à deux reprises avec les crises dites de la vache folle. La situation de ce marché est caractérisée par des exportations (de viandes congelées) pratiquement négligeables et surtout des importations sous et hors contingents tarifaires. L'écart entre les prix européen et mondial est donc substantiel. La production est projetée à 6,8 millions de tonnes, un niveau légèrement supérieur aux récentes observations. Ce secteur bénéficie en effet de prix relativement soutenus (3,1 €/kg net) et également du maintien de certaines aides directes couplées.

(Tableau 5). Les marchés des produits laitiers connaissent également des évolutions significatives qui sont pour l'essentiel imputables à l'évolution des habitudes alimentaires (augmentation des consommations de produits allégés en matières grasses) et les réformes de la PAC de 1999 et 2003. En effet on observe une tendance à la baisse des productions dites industrielles (beurre/poudres) en faveur des productions dites à valeur ajoutée (fromages, produits laitiers frais). La situation de référence est caractérisée par des marchés « presque » équilibrés, l'exception notable étant le beurre reflet d'un déséquilibre sur le marché de la matière grasse. En effet l'UE à 15 est exportatrice nette de beurre à hauteur de près de 200 mille tonnes, volumes qui ne sont possibles qu'avec des subventions aux exportations (167 millions d'euros). A souligner tout de même que la forte baisse du prix d'intervention européen du beurre alliée à un prix mondial relativement soutenu (près de 2000 dollars) conduisent à ce que les importations même sous contingents tarifaires ne sont pas compétitives sur le marché européen. Les marchés européens des poudres sont caractérisés par des exportations non subventionnées et aucune importation, tout simplement parce que les prix mondiaux et européen sont égaux. La consommation domestique de fromages progresse régulièrement et à un rythme plus rapide que la production. C'est par la réduction des exportations que s'opère l'équilibre. Le prix moyen du litre de lait à la production s'établit à

240 euros la tonne. A ce niveau de prix, la production est égale au quota de production. La rente de quota (voir tableau 9) est égale à 2,9 milliards d'euros.

(Tableau 6). L'évolution des quantités sur les marchés du sucre et de la betterave est assez limitée entre 1995 et la situation de référence 2014. Cela cache en fait deux évolutions contraires. D'un côté la réforme du sucre et la mise en conformité (partielle) de cette OCM aux décisions du panel OMC entraîne une réduction de la production domestique. De l'autre côté, la directive européenne de promotion des biocarburants offre un nouveau débouché pour la production de sucre hors quotas. En fait dans ce tableau, nous avons laissé la dénomination betteraves et sucre C ; il faut en fait bien comprendre qu'il s'agit de volumes produits hors quotas et servant à la production de bioéthanol.

Si les volumes bougent relativement peu, en revanche les prix évoluent significativement. En particulier le prix du sucre sous quota diminue de 41,1% et celui de la betterave sous quotas de 62,7%. Malgré cette baisse de prix, la production sous quota recule peu. Cela traduit que les rentes de quotas étaient très significatives en début de période. Elles diminuent très fortement à l'issue des réformes mais demeurent positives. Nous estimons en effet que la rente unitaire de quota sucrier s'élève à 55 euros la tonne. En d'autres termes, le coût de production du sucre à ce niveau total de production (sous et hors quotas) s'établit à légèrement moins de (voir ci dessous) 349 euros la tonne.

Il faut admettre ici que notre modélisation n'est pas adaptée pour déterminer le partage de la rente entre les producteurs de betterave et les producteurs de sucre. Si ce partage est important pour les revenus des acteurs, il est dans notre modélisation neutre par rapport aux impacts sur les marchés. Le prix de 19 euros la tonne de betteraves est en fait le prix minimum auquel les producteurs de betterave sont prêts à vendre leur production. Ce niveau n'est pas exactement le coût de production au niveau du volume de production total, il faut en effet ajouter l'effet « couplage » des droits à paiement unique. En fait ce coût de production s'établit à 22,5 euros la tonne. Soulignons ici que ce coût de production est obtenu sous l'hypothèse implicite qu'il y a un marché libre des quotas de production. Avant la réforme du sucre, différents coûts de production existaient en Europe sans que les plus compétitifs puissent, à l'intérieur du quota européen global, développer leur production au détriment des moins compétitifs. La réforme du sucre, en donnant la possibilité aux acteurs de bénéficier d'une aide à la cessation, va fortement homogénéiser les coûts de production.

Le prix du sucre hors quota s'établit à 336 euros la tonne. En fait il s'agit du prix à partir duquel les sucreries sont capables de fournir une certaine quantité (1 million de tonnes) de bioéthanol. Il ne s'agit pas là encore du véritable coût de production qui, nous l'avons déjà mentionné plus haut, s'établit à (à peine) 349 euros la tonne. Nous supposons en effet dans notre modélisation que la production de sucre hors quota bénéficie d'une subvention croisée de sucre hors quotas. Le montant unitaire de cette subvention croisée est une fonction linéaire de la différence entre le prix sous quota et le prix hors quota, l'idée étant que les producteurs sont prêts à vendre en dessous du coût de production une certaine quantité pour s'assurer de la rente de quotas. Cette subvention croisée fait « perdre » en moyenne un peu de rente aux producteurs, c'est pour cela que nous disons que les coûts de production sont à peine de 349 euros et ne sont pas donnés exactement par la différence prix du sucre sous quota et rente unitaire de quotas. Cette subvention croisée vient comme une taxe additionnelle sur la production sous quota. Le coût de production s'établit précisément à 347,5 euros la tonne. Ce qui revient à dire que chaque tonne de sucre hors quota bénéficie d'une subvention de 11,5 euros et chaque tonne de sucre sous quota est taxé à hauteur de 1,5 euros.

Terminons l'analyse de ces marchés par l'examen des échanges. La forte baisse des prix européens rend l'attrait de ce marché pour les exportateurs moins fort qu'il n'a pu l'être dans le passé. Aussi les importations sont-elles freinées. Pour autant nous supposons dans cette situation de référence qu'elles s'établissent au niveau des quotas d'importation des ACP. Nous reconnaissons ici que la prise en compte de l'accord Tout Sauf les Armes est nécessairement imparfaite car nous n'avons pas les coûts de production du sucre dans toutes les zones éligibles à cet accord. Il est tout à fait possible que des importations supplémentaires apparaissent sous cet effet. Il est également possible que tous les pays ACP ne soient pas compétitifs au niveau de 404 euros la tonne sur le marché européen. Nous faisons ici l'hypothèse que ces deux effets aboutissent à des volumes d'importation de 1724 milliers de tonnes. Certes il existe des projections nettement plus fortes sur ces volumes d'importations. Elles négligent cependant le fait que ces accords incluent des clauses de sauvegarde qui autorisent des droits de douane additionnels si les volumes échangés augmentent de plus de 25% par rapport à l'année précédente. Sous l'hypothèse que l'UE active ses clauses de sauvegarde et que les importations sont toujours au maximum permis par cet accord TSA, alors les flux sous cet accord seraient au maximum de 700 milliers de tonnes, bien loin des projections dépassant les 2 millions de tonnes établies par ailleurs.

Sous ces différents effets, il apparaît qu'il subsiste un excédent de sucre qui est exporté avec subventions. Ces exportations atteignent 2,1 millions de tonnes et dépassent donc les engagements en volume de l'accord agricole (1,3). En revanche, les dépenses sous forme de subventions aux exportations sont bien en deca du plafond (247 millions d'euros contre 449 possibles). Ces chiffres montrent que, sans nouvelle réforme de l'OCM sucre, elle peut être incompatible avec les engagements à l'OMC, ce que motivent d'ailleurs les récentes propositions de la Commission européenne pour un approfondissement de la réforme. Les chiffres ci-dessus peuvent tout de même se justifier par le fait que l'UE a également des marges de manœuvre sur les produits transformés où les contraintes sont uniquement en valeur.

(Tableau 7). Les productions de grandes cultures décrites précédemment sont mieux expliquées dans ce tableau qui détaille les évolutions des rendements et des surfaces. Les évolutions des rendements sont fortement influencées par les hypothèses de progrès technique mais pas seulement par celles-ci. Par exemple, nous avons supposé une augmentation annuelle de 1,25% de la productivité marginale de tous les intrants utilisés dans l'activité blé tendre. A prix inchangés cela implique une augmentation des rendements de 26% sur la période. Or nous observons une augmentation « limitée » à 16,6%. Ceci est lié au fait que les marchés tant des outputs que des inputs réagissent et viennent modifier l'effet initial. Dans cette situation de référence, les rendements atteignent 70 quintaux à l'hectare pour le blé tendre et 94 pour le maïs. En termes de surfaces, la surface totale diminue du fait de la perte des surfaces agricoles. Au sein des cultures, nous assistons à des augmentations significatives des surfaces en blé et en colza. L'effet majeur ici est le développement de la production de biocarburants. Nous observons également une augmentation significative des surfaces fourragères sur terres arables qui s'expliquent essentiellement par une diminution des surfaces fourragères sur terres non arables et par l'extensification 'animale' consécutive à la réforme de la PAC. Ces augmentations sont compensées par des réductions des surfaces en orge (cela reproduit d'ailleurs un effet tendanciel), en tournesol (substitution suite au développement des biocarburants), en betteraves (effet de la réforme et surtout que la production est bloquée). Elles sont surtout compensées par une réduction des surfaces incluses dans le gel obligatoire des terres. En effet la directive européenne de promotion des biocarburants autorise la culture

sur ces surfaces. Certes la contrainte dite ‘Blair House’ limite les surfaces oléagineuses pouvant être cultivées sur gel des terres mais pas les cultures céréalières. Pour autant l’hypothèse est faite que toutes les surfaces ne sont pas forcément appropriées à la production de grandes cultures.

(Tableau 8). Ce tableau fournit les évolutions des subventions que l’UE devrait notifier à l’OMC. Il apparaît que les subventions aux exportations seraient limitées à 766 millions d’euros, dont 166 sur les produits transformés des céréales. La Mesure Globale de Soutien imputable aux productions de céréales, de viandes, de lait et de sucre s’élève à 13,4 milliards d’euros, soit une baisse de 5,4 milliards par rapport à celle de 1995. Cette mesure ‘partielle’ de la MGS n’est pas directement utilisable pour les négociations OMC sur le soutien interne mais offre tout de même une évolution d’une de ses composantes. En revanche les subventions directes de la boîte bleue correspondent à celles qui devront être notifiées à l’OMC. Elles sont en forte baisse par rapport à 1995 essentiellement sous l’effet de la réforme de la PAC de 2003. Il reste 1,3 milliards d’euros d’aides directes couplées dans le secteur des grandes cultures et 3 milliards dans les animaux.

(Tableau 9). La première colonne du tableau 9 fournit en fait les marges agricoles des activités agricoles regroupées en grands types d’activités. Ces marges sont la différence entre d’une part les recettes de ventes sur les marchés et les aides directes couplées et d’autre part les dépenses en intrants variables (excepté ceux des produits et services du reste de l’économie). Ces marges servent à payer ces produits/services et rémunérer les facteurs primaires de production que sont le travail, le capital, la terre et les droits à produire. Il importe de noter que ces marges comprennent en partie seulement les droits à paiement unique. En effet ceux-ci sont modélisés comme des subventions unitaires à la production de 7,5%. Cela ne veut donc pas dire que toutes les dépenses publiques en droits à paiement unique sont incluses dans cette marge mais seulement la part qui est liée au niveau de production. Cette part s’élève à 6,1 milliards d’euros dans la situation de référence. Le reste (soit 20,2 milliards d’euros sous l’hypothèse que les agriculteurs agissent de telle sorte à obtenir le maximum de droits à paiement unique) n’entre pas dans la modélisation car il est considéré comme un transfert forfaitaire des contribuables aux ménages agricoles. Cela a évidemment une conséquence énorme sur la valorisation du facteur terre qui supporte, via la contrainte d’activation, ces droits à paiement unique. Ainsi il apparaît dans ce tableau que la valeur foncière diminue de 6 milliards d’euros entre 1995 et 2014. En y intégrant la partie forfaitaire des droits à paiement unique, cette valeur augmente au contraire de 14 milliards d’euros.

La marge agricole des autres activités agricoles est particulièrement forte relativement au total de la branche (40 milliards sur 122 milliards au total). Cela ne doit pas surprendre car ces autres activités agricoles comprennent les secteurs des fruits et des légumes. Ces secteurs sont très intensifs en travail et logiquement génèrent beaucoup de valeur ajoutée.

Rappelons ici que les rentes de quotas de production approchent les trois milliards d’euros et correspondent uniquement à celles du lait ; celles liées au sucre sont gardées par l’industrie. Les dépenses budgétaires ayant un impact sur les marchés agricoles s’établissent à 14,8 milliards d’euros et sont en recul par rapport à 1995. Cependant lorsque l’on introduit la partie forfaitaire des droits à paiement unique, alors ces dépenses sont bien en augmentation car les réformes de la PAC font de plus en plus porter le soutien des revenus agricoles sur les contribuables et de moins en moins sur le consommateur.

Tableau 2. Caractéristiques des marchés des grandes cultures dans la situation de référence 2014 (niveau final, variation relative et absolue par rapport à l'année de calibrage 1995).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	99 258	44 748	35 935	12 248	3 125	614	279 443
	23,9%	3,3%	19,5%	49,1%	-6,6%	-39,9%	23,8%
Importation (MT)	19 178	1 417	5 872	4 036	-222	-407	53 735
	992	132	2 509	565	2 134	11 880	-
Consommation domestique (MT)	-13,8%	-32,8%	-36,0%	-44,8%	58,1%	-24,0%	-
	-158	-64	-1 408	-459	784	-3 748	-
Exportations (MT)	91 890	44 748	38 253	13 784	5 644	12 499	279 443
	29,4%	11,8%	13,5%	36,6%	14,9%	-24,9%	23,8%
Prix domestique (€/T)	20 895	4 716	4 540	3 695	733	-4 150	53 735
	7 928	0	201	37	105	-	-
Prix mondial (€/t)	-23,8%	-100,0%	-20,4%	-8,7%	-27,2%	-	-
	-2 471	-3 490	-51	-3	-39	-	-
Subventions export (M €)	121	110	143	292	305	229	13
	-7,4%	-14,4%	-13,0%	69,7%	41,3%	20,4%	-10,9%
	-10	-19	-21	120	89	39	-2
	121	95	98	292	305	229	-
	7,3%	4,9%	-30,8%	69,7%	41,3%	20,4%	-
	8	4	-44	120	89	39	-
	0	0	0	-	-	-	-
	-100,0%	-100,0%	-	-	-	-	-

Tableau 3. Caractéristiques des marchés des produits oléagineux dans la situation de référence 2014 (niveau final, variation relative et absolue par rapport à l'année de calibrage 1995).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 522	6 488	2 249	2 940	2 241	9 916	2 628	0
	81,6%	51,3%	7,6%	7,6%	-17,5%	-17,5%	9,9%	
	2 482	2 201	158	207	-477	-2 111	238	0
Importation nette (MT)	4 892	-1 570	0	1 714	0	19 033	0	3 391
	-728,8%	-660,6%		-5,6%		42,2%		9,4%
	5 670	-1 850	0	-101	0	5 651	0	291
Consommation domestique (MT)	10 242	5 569	2 055	4 652	2 232	27 963	2 628	3 391
	364,9%	11,1%	6,9%	2,6%	9,9%	13,8%	-5,7%	9,4%
	8 039	555	132	116	200	3 383	-160	291
Exportations nettes (MT)	0		388	0	0	0	0	0
			27,9%					
	0		85	0	-595	0	0	0
Prix domestique (€/T)	718	97	787	79	623	168	621	650
	41,3%	-10,5%	48,6%	-6,6%	30,4%	9,8%	40,7%	40,7%
	210	-11	257	-6	145	15	180	188
Prix mondial (\$/T)	848	114	931	94	737	199	734	768
	28,5%	-18,7%	35,1%	-15,1%	18,5%	-0,2%	27,9%	27,9%
	188	-26	242	-17	115	0	160	168

Tableau 4. Caractéristiques des marchés des viandes dans la situation de référence 2014 (niveau final, variation relative et absolue par rapport à l'année de calibrage 1995).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 818	19 355	8 889	1 204	770	6 959
	-6,6%	21,0%	10,6%	-3,1%	-2,5%	-4,9%
	-482	3 355	851	-38	-20	-358
Importation (MT)	381	13	538	220	-	4
	115,4%	5,5%	843,7%	0,0%		1,7%
	204	1	481	0		0
Consommation domestique (MT)	6 897	18 559	8 850	1 422	770	6 867
	2,4%	19,7%	20,2%	-2,5%	-2,5%	-4,2%
	159	3 049	1 490	-37	-20	-302
Exportations (MT)	52	761	507	-	-	132
	-92,6%	66,9%	-35,0%			-29,2%
	-655	305	-273			-55
Prix domestique (€/T)	5 370	2 764	2 907	4 929	7 908	3 181
	19,3%	6,3%	-3,1%	40,8%	18,0%	13,3%
	870	164	-93	1 429	1 208	375
Prix mondial (€/t)	3 205	2 764	3 272	2 774	-	2 882
	11,5%	16,6%	10,1%	12,7%		55,5%
	329	393	301	314		1 028
Subventions export (M €)	0	0	98	-	-	0
	-100,0%	-100,0%	-43,1%			-100,0%

Tableau 5. Caractéristiques des marchés des produits laitiers dans la situation de référence 2014 (niveau final, variation relative et absolue par rapport à l'année de calibrage 1995).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	116 2,4%	1 739 -5,5%	1 036 -17,8%	765 -20,5%	37 7,8%	5 819 15,0%	1 217 -3,1%
Importation (MT)	3 -	-102 0 -100,0%	-224 0 -100,0%	-198 6 -7,9%	3 -	759 66 -12,4%	-39 0
Consommation domestique (MT)	116 2,4%	1 536 -9,5%	955 3,1%	381 1,7%	37 7,8%	5 576 18,2%	1 151 -1,7%
Exportations (MT)	3 -	-161 203 -3,2%	29 104 -72,2%	6 388 -34,5%	3 -	858 277 -28,8%	-20 71 -29,4%
Prix domestique (€/T)	240 -16,2%	2 461 -28,4%	1 989 -13,0%	2 037 -26,8%	404 -14,1%	3 425 -9,4%	4 508 0,2%
Prix mondial (€/t)	-46 -	-979 1 645 -7,7%	-298 1 989 27,5%	-744 2 037 5,4%	-66 -	-355 3 258 8,1%	8 2 132 8,2%
Subventions export (M €)	-	-137 165 -53,9%	429 0 -100,0%	104 0 -100,0%	-	244 0 -100,0%	162 25 -69,0%

Tableau 6. Caractéristiques des marchés des produits sucre dans la situation de référence 2014 (niveau final, variation relative et absolue par rapport à l'année de calibrage 1995).

	Betteraves A&B	Betteraves biocarb	Sucre A&B	Sucre biocarb
Production (MT)	92 855	12 185	13 862	1 820
	-6,7%	1,9%	-2,1%	7,0%
	-6 715	224	-295	119
Importation (MT)	-	-	1 724	-
			-11,6%	
			-226	
Consommation domestique (MT)	92 855	12 185	13 109	-
	-6,7%	1,9%	1,9%	
	-6 715	224	246	
Exportations / biocarb(MT)	-	-	2 125	1 820
			-26,4%	7,0%
			-763	119
Prix domestique (€/T)	19	19	404	336
	-62,7%	-15,4%	-41,1%	9,7%
	-31	-3	-283	30
Prix mondial (€/t)	-	-	288	336
			-5,9%	9,7%
			-18	30
Subventions export (M €)	-	-	247	-
			-81,2%	

Tableau 7 Allocations des surfaces et rendements dans la situation de référence 2014 (niveau final, variation relative et absolue par rapport à l'année de calibrage 1995).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 180	9 751	3 821	2 893	706
	6,2%	-11,1%	1,7%	44,1%	-14,7%
	822	-1 214	65	885	-122
Rendements (T/ha)	7,0	4,6	9,4	3,4	3,4
	16,8%	16,1%	17,5%	15,6%	22,1%
	1	1	1	0	1
Production (000 tonnes)	99 258	44 748	35 935	9 830	2 411
	23,9%	3,3%	19,5%	66,6%	4,2%
	19 178	1 417	5 872	3 930	97
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 061	1 757	16 065	2 685	55 908
	-17,5%	-17,0%	11,4%	-56,6%	-4,2%
	-436	-361	1 641	-3 504	-2 434
Rendements (T/ha)	1,5	59,8	ns	ns	ns
	13,2%	13,5%			
	0	7			
Production (000 tonnes)	3 125	105 040			
	-6,6%	-5,8%			
	-222	-6 491			

Tableau 8. Subventions à notifier à l'Organisation Mondiale du Commerce dans la situation de référence 2014 (niveau final, variation relative et absolue par rapport à l'année de calibrage 1995).

M €	Restitutions	MGS	Boite bleue
Céréales	166	3 328	1 271
	-85,2%	13,2%	-89,6%
Viandes	-954	387	-10 960
	122	3 369	2 847
Lait	-94,5%	-6,6%	-45,1%
	-2 077	-238	-2 338
Sucre	230	3 740	0
	-89,5%	-38,0%	
Total	-1 962	-2 292	0
	247	2 914	0
Total	-81,2%	-53,0%	
	-1 064	-3 288	0
Total	764	13 352	4 118
	-88,8%	-28,9%	-76,4%
	-6 058	-5 432	-13 298

Tableau 9. Revenus agricoles dans la situation de référence 2014 (niveau final, variation relative et absolue par rapport à l'année de calibrage 1995).

	Valeur ajoutée			
Grandes cultures (M€)	21 131		Travail agricole (000 UTA)	3 218
	-21,4%			-19,3%
	-5 755			-768
Betteraves (M€)	1 166		Valeur foncier (M€)	4 943
	-66,5%			-54,7%
	-2 310			-5 963
Lait (M€)	21 065		Rente quotas (M€)	3 256
	-4,2%			-64,4%
	-934			-5 900
Bovins (M€)	18 701		Valeur travail agricole (M €)	65 404
	4,0%			8,2%
	725			4 946
Autres animaux (M€)	13 982		Travail IAA (000 personnes)	955
	-28,1%			-11,0%
	-5 463			-118
Fourrages (M€)	6 832		Valeur ajoutée IAA (M€)	89 891
	-3,6%			40,3%
	-259			25 832
Autres activités	40 624		Dépenses agricoles (M€)	14 817
	19,4%			-54,6%
	6 591			-17 815
Total	123 501		Variation équivalente (M€)	
	-5,7%			
	-7 405			

3. Analyse du scénario expert S2B

Hypothèses

Par rapport à la situation de référence, la mise en œuvre du scénario expert 2b dans le modèle GOAL implique les hypothèses suivantes :

- suppression des aides directes couplées à la terre dans le secteur des grandes cultures
- suppression des aides directes couplées aux animaux (PSBM, PAB et PMTVA) et des quotas associés (PSBM, PMTVA)
- suppression de la prime ovine
- suppression du gel des terres
- alignement de l'effet couplage des droits à paiement unique à 7,5% dans tous les secteurs d'activité éligible à l'activation de ces droits (soit hors fruits et légumes)
- réduction de 35% de cet effet couplage lié à la diminution du budget européen
- réduction supplémentaire de 20% de cet effet pour le basculement de budget sur le second pilier
- introduction d'une subvention à l'utilisation du travail agricole de 480 euros par UTA au titre de la redistribution de la modulation
- suppression de l'intervention et des quotas dans le secteur laitier
- suppression de l'intervention et des quotas dans le secteur sucrier

Ces différentes hypothèses voulant traduire au mieux le scénario S2b dans le modèle GOAL appellent les commentaires suivants. Ce scénario considère une réforme 'radicale' de la PAC avec la fin des aides directes couplées. Mais notre compréhension est que les précédentes aides directes couplées sont d'abord basculées dans le droit à paiement unique. Ensuite ces droits augmentés à paiement unique sont réduits et dans notre modélisation, nous réduisons leur partie « effet sur la production » de 35%. La partie forfaitaire par définition n'a pas d'impacts sur les marchés, seuls sur les revenus agricoles.

Ce scénario envisage également un basculement des aides du premier pilier vers le second pilier grâce à un taux obligatoire de modulation de 20%. La traduction d'un tel choc dans le modèle est particulièrement délicate car il est basé sur la notion d'agent représentatif dans chacune des activités. Par ailleurs la redistribution aux mesures du deuxième pilier est incertaine également. Ces mesures peuvent être regroupées en trois axes mais la proportion dans chacun de ces axes n'est que très faiblement délimitées. Pour l'aspect prélèvement nous avons supposé que les taux unitaires de couplage dus aux droits au paiement unique diminuent de 20%. Ceci peut être considéré comme une hypothèse maximale concernant l'effet de la modulation car les petites exploitations bénéficient d'une franchise. Pour l'aspect redistribution par le second pilier, les 480 euros par UTA sont obtenus de la manière suivante. Les droits à paiement unique totaux sont ex ante égaux à 30666 millions d'euros. 20% de cette somme nous donne 6133 millions d'euros. Nous supposons qu'une partie sert à favoriser le travail agricole et ex ante nous supposons que cela correspond à 25% de cette somme (soit 1533 millions d'euros). En divisant par l'emploi agricole de référence nous aboutissons à ces 480 euros par UTA.

Ces hypothèses sont évidemment très critiquables mais nous semblent avoir deux mérites. D'une part elles cherchent à traduire que toutes les mesures du second pilier ne partent pas complètement en dehors du secteur agricole et qu'elles peuvent, comme les aides découplées,

avoir un certain effet sur la volonté de rester dans le métier d'agriculteur. D'autre part elles sont transparentes et si des travaux futurs identifient les effets propres des mesures du second pilier, il sera alors plus facile de modifier ces hypothèses.

Enfin dans les secteurs du sucre et du lait, la suppression des régimes de l'intervention conduit de facto dans notre modélisation à une suppression des subventions aux exportations. En effet nous supposons que ces régimes ne sont soutenables à moyen/long terme qu'avec l'existence de ces subventions aux exportations qui permettent de soutenir les prix domestiques. Dans le secteur laitier, cela implique en plus la suppression des subventions à l'utilisation domestique de beurre et de poudre de lait écrémé dans les activités des produits transformés ou de l'alimentation animale.

Résultats

(Tableau S2b-1). Par rapport au scénario de référence, ce scénario contient tout de même plusieurs chocs. Les impacts prennent naturellement en compte l'interaction entre les effets de ces différents chocs. Sur les marchés des grandes cultures, les effets principaux s'expliquent (assez logiquement) principalement par le découplage total, la réduction du budget et sa réorientation vers le second pilier. En effet ces trois chocs ont tous pour effet de réduire les incitations à produire et l'on observe des réductions de l'ordre de 1,3% des productions de céréales. Ces diminutions sont toutefois limitées pour deux raisons principales. D'une part tant le degré de couplage des droits à paiement unique que les aides directes couplées au facteur sont limitées dans la situation de référence. D'autre part ce scénario s'accompagne de la suppression totale du gel des terres, ce qui remet quelques surfaces additionnelles en culture.

Mais comment dès lors expliquer que les productions de graines oléagineuses et des fourrages sur terres arables augmentent ? Cela peut apparaître contradictoire au moins pour les premières car ces productions bénéficient dans la situation de référence des mêmes soutiens directs. L'explication principale est que ces soutiens directs sont relativement moins importants dans ces activités de graines oléagineuses. En effet, grâce au développement des biocarburants, les prix de ces graines ont progressé nettement plus que ceux des céréales. Par conséquent la part des soutiens directs dans les marges est plus faible pour les premières relativement aux secondes activités. Pour la production de fourrages, l'explication tient finalement du même principe : les soutiens directs sont et en valeur relative et en valeur absolue plus faibles, donc les marges reculent moins. Par conséquent les allocations de surfaces, toutes choses égales par ailleurs, sont favorables aux productions oléagineuses et de fourrages et au détriment des céréales (plus dans le tableau S2b-6).

Retournons à l'analyse des marchés des céréales. Le recul de la production domestique n'est pratiquement pas compensé par une augmentation des importations. Au contraire nous observons une forte diminution des exportations sur le marché mondial (8,6%, soit encore 684 mille tonnes). La demande domestique recule également mais nettement moins. C'est en fait essentiellement la demande pour l'alimentation animale qui baisse mais dans une proportion limitée car (voir tableau S2b-3) les productions de viandes blanches sont peu affectées. Le choc négatif d'offre est plus important que le choc négatif de demande. Logiquement les prix sont alors orientés à la hausse. L'effet est toutefois très limité à 1 euro la tonne (soit 0,7%).

Sur le marché de l'orge, les mêmes effets sont naturellement à l'œuvre. Il est là intéressant de noter que le choc d'offre est essentiellement compensé par une augmentation conséquente des

importations (367 milles tonnes). En fait dans la situation de référence l'UE n'est plus excédentaire d'orge du fait de la directive européenne de promotion des biocarburants. Elle n'est pas non plus importatrice car les prix domestiques sont très proches des prix mondiaux et même les droits de douane sous quotas sont protecteurs. Dans le scénario expert 2b, le recul de l'offre domestique crée une tension sur le marché domestique et corrélativement une augmentation du prix domestique. Se crée alors un écart entre prix domestique et mondial tel que les importations sous quotas finissent par entrer sur le marché européen.

La situation est encore différente sur le marché du maïs ce qui, au passage, illustre les gains potentiels à détailler plus que moins les modélisations.¹ Sur ce marché la baisse de la production domestique est égale à la baisse de la demande domestique. En effet les échanges sont bloqués par les niveaux des quotas d'importation tandis que les exportations sont marginales et correspondent essentiellement à des maïs particuliers (semences). C'est donc sur ce marché où les deux variables importations et exportations ne bougent pas que la hausse de prix est la plus forte en valeur absolue et relative (illustration du principe LeChatellier Samuelson).

Sur les marchés des autres produits des grandes cultures, les variations absolues des demandes sont pratiquement égales aux variations absolues des offres. En effet les échanges sont ou non existants (cas des fourrages) ou bloqués (cas des graines oléagineuses) sous l'hypothèse que les ajustements commerciaux dans le secteur des oléagineux s'opèrent sur les produits huiles et tourteaux (cela évite de déterminer l'allocation spatiale des firmes de la transformation). Le scénario se traduisant 'd'abord' par des augmentations de productions, s'ensuit logiquement une baisse des prix domestiques de ces autres grandes cultures. La baisse est la plus marquée pour les fourrages car la seule utilisation est l'alimentation animale dans les secteurs d'élevage herbivores. Comme nous allons le voir ci-après, ceux-ci sont globalement orientés à la baisse à la suite de ce scénario.

(Tableau S2b-2). Les impacts sur les marchés des produits oléagineux sont indirects et s'expliquent essentiellement par un effet offre. En effet nous avons vu précédemment que les productions européennes de graines oléagineuses augmentent légèrement. Cela conduit bien évidemment à une augmentation des productions européennes d'huiles végétales et de tourteaux d'oléagineux. Par exemple, la production d'huile de colza augmente de 2,4%. Ce supplément d'offre entraîne essentiellement une baisse des importations (2,6%) et une modeste réduction du prix domestique (0,8%). La consommation domestique de cette huile diminue marginalement ce qui peut paraître curieux car le prix diminue. En fait, il s'agit d'un effet prix croisé du beurre. Plus exactement, nous verrons plus loin que le prix du beurre diminue significativement et s'opère alors une certaine substitution entre le beurre et les huiles par les ménages et industriels. Cette substitution est défavorable à la consommation de toutes les huiles, dont celle de colza.

Sur le marché du tourteau de colza, la production augmente en proportion identique à celle de l'huile de colza. Ce supplément d'offre est lui aussi essentiellement compensé par l'évolution des échanges. C'est ici les exportations qui augmentent de manière significative. Le prix diminue également. A la différence des huiles, nous obtenons une légère augmentation de la consommation domestique de tourteau de colza. Cela pourrait éventuellement surprendre car nous avons déjà dit que les productions animales reculent et donc que la demande de matières premières pour l'alimentation animale également. Il faut remarquer ici qu'effectivement la

¹ Dans la limite des moyens disponibles, notamment en termes d'accès aux données.

consommation totale de tourteau diminue mais c'est uniquement le fait de la consommation de tourteau de soja. Tout simplement parce que les tourteaux domestiques deviennent relativement moins chers que les importations de tourteau de soja.

Les effets sont globalement identiques sur les marchés de l'huile et du tourteau de tournesol. Les productions domestiques d'huile et de tourteau de soja sont inchangées, les variations de consommation sont entièrement absorbées par les variations des échanges. Finalement les consommations finales de graisses animales et de palme diminuent également à la suite de l'effet prix croisé du beurre. La baisse est la plus marquée pour les graisses animales car il se conjugue ici un effet de réduction de l'offre de viandes.

(Tableau S2b-3). C'est justement ce que fournit ce tableau. Nous observons que la production domestique de viande bovine recule de 2,7% (soit 181 milles tonnes). Ce recul est vraisemblablement plus modeste que ce que certains pourraient anticiper car le scénario considère tout de même la suppression de toutes les aides directes couplées au secteur bovin. Trois raisons principales expliquent cette baisse relativement modérée.

D'une part, les aides directes couplées au secteur bovin sont en forte baisse par rapport à celles distribuées au début des années 2000. Cela est en grande partie imputable à la réforme de la PAC 2003 qui a transféré une grande partie de ces aides directes couplées au droit à paiement unique. Ainsi nous évaluons que cette réforme de la PAC de 2003 a transféré 5 milliards d'euros d'aide directe 'bovine' de la boîte bleue vers la boîte verte. Il est donc important de premièrement réaliser qu'il est déjà prévu, en dehors du scénario expert 2b, un 'découplage' significatif dans le secteur bovin.

D'autre part, nous retrouvons l'effet classique que les aides directes couplées conduisent à réduire les prix (phénomène transitant par l'augmentation des productions). Par conséquent, la suppression des aides directes couplées réduit les incitations à produire des bovins, ce qui contribue à assainir les marchés et remonter les prix. Bien évidemment cet effet peut ne pas exister si des importations supplémentaires viennent se substituer à la production domestique et ainsi empêcher cette augmentation de prix. Nous observons effectivement des importations supplémentaires de viande bovine qui tempèrent cet effet, nous y reviendrons plus loin. Ce que nous souhaitons souligner ici est que ces importations sont dans notre modélisation uniquement possible sur les viandes et non sur les animaux vivants. Dans le même temps, les aides directes couplées sont versées dans la situation de référence aux activités de production de bovins vivants et non de production de viande bovine. Il faut ici bien remarquer que les prix domestiques de la viande bovine et des bovins vivants augmentent tous les deux mais dans des proportions différentes, 2,2% pour les premiers et 6,0% pour les seconds. La différence s'explique par notre hypothèse de modélisation selon laquelle les marges de transformation des animaux en viandes sont pratiquement indépendantes du niveau du prix des animaux. En d'autres termes, nous avons supposé que les entreprises d'abattage et de découpe ne profitent pas de l'augmentation des prix des animaux pour simultanément relever leurs marges. Cette différence prix viande / prix animaux contribue à ce que l'effet dit classique ci-dessus soit significatif. En résumé, la suppression des aides directes couplées aux animaux conduit à une augmentation significative du prix au stade de la production qui vient tempérer l'effet initial. Au risque de brouiller la compréhension des résultats, il faut tout de même bien voir que le prix net des aides directes couplées est tout de même orienté à la baisse, sinon la production ne reculerait pas.

Enfin la production domestique de bovins vivants est fournie tant par l'élevage laitier que l'élevage allaitant. Comme nous allons le voir ci-après, le premier augmente légèrement suite à la suppression des quotas laitiers. La diminution de la production de bovins vivants résulte donc uniquement du recul du cheptel allaitant qui atteint 6,5%. En termes de production de veau, la part du cheptel allaitant passe de 41% à 39%. Bien évidemment des effets additionnels expliquent l'évolution de la production de bovins vivants. Par exemple l'augmentation du prix des céréales a un effet négatif sur cette production car elle augmente, toutes choses égales par ailleurs, les coûts de production. Mais le recul du prix des tourteaux et surtout des fourrages produits tant sur les terres arables que les prairies vient en fait diminuer les coûts alimentaires dans les élevages herbivores.

Comme indiqué précédemment, le recul de la production domestique de viande bovine est partiellement compensé par des importations supplémentaires effectuées hors contingents tarifaires. C'est pratiquement 100 milles tonnes additionnelles sur le marché européen et des importations qui représentent au final plus de 7% de la consommation domestique totale. L'augmentation des importations conduit à une augmentation du prix mondial plus forte que celle du prix domestique. Cela ne doit pas surprendre car ces importations sont fortement taxées par un droit spécifique, si bien que le prix net de ce droit augmente comme le prix domestique. Enfin la consommation domestique recule légèrement (0,8%) essentiellement sous l'effet prix.

Terminons l'analyse du marché de la viande bovine en notant un effet « subvention croisée » du marché de la viande de veau. La diminution de l'offre d'animaux vivants concerne aussi bien les gros bovins que les veaux de boucherie. Corrélativement le marché européen de la viande de veau est d'abord impacté du côté offre. Nous avons supposé l'absence d'importations et donc cette réduction de l'offre entraîne une augmentation « pleine » du prix domestique. Le prix domestique de la viande de veau augmente plus que celui de la viande de gros bovins. Toutes choses égales par ailleurs, cela permet une meilleure rémunération de l'ensemble des veaux et c'est pour cela qu'il existe un effet croisé positif du marché de la viande de veau sur celui de la viande de gros bovins.

Les marchés des viandes de porc et de volailles évoluent de manière parallèle : légère baisse de la production qui se répercute essentiellement sur les échanges : moindres exportations et, dans le cas de la viande de volailles, augmentation des importations. Les prix domestiques augmentent légèrement sous l'effet augmentation des coûts de production des animaux vivants. En effet ces activités granivores subissent plus fortement la hausse du prix des céréales que les activités herbivores.

Le marché des viandes ovines et caprines subit qualitativement un impact majeur. En effet la suppression des aides directes couplées réduit là encore la production domestique. Cette dernière est partiellement compensée par des augmentations d'importations. Le fait majeur est que ces importations sont effectuées hors contingents tarifaires. C'est-à-dire que l'augmentation du prix domestique consécutive à la baisse de la production domestique est suffisante pour rendre compétitives les importations hors contingents. Toutefois d'un point de vue quantitatif, l'effet est faible ; les importations n'augmentent que de 2,8%. Cela souligne surtout l'extrême fragilité de ce secteur également à toute modification des droits de douane.

(Tableau S2b-4). Les impacts sur les marchés des produits laitiers ne sont certes pas étrangers aux différents impacts discutés jusqu'à présent. Mais il faut tout de même admettre que c'est ici le démantèlement de l'intervention et des quotas dans ce secteur qui explique l'essentiel

des effets. Reprécisons justement que dans ce scénario expert 2b, nous supprimons l'intervention sur le beurre et les poudres, les subventions à l'écoulement domestique de ces productions industrielles et les quotas de production. Rappelons également que dans la situation de référence il subsiste des restitutions aux exportations de beurre à hauteur de 165 millions d'euros, que les subventions domestiques s'élèvent à 600 millions d'euros et que les rentes de quota laitier à 3256 millions d'euros.

Sans réelle surprise ces différentes mesures conduisent à une baisse du prix domestique du lait. Cette baisse atteint près de 15% (soit 204 euros la tonne). A ce niveau de prix, la production augmente légèrement par rapport au précédent niveau des quotas (0,5%, soit 1 million de tonnes seulement). Cela ne veut pas dire que tous les producteurs européens actuels de lait sont capables d'offrir du lait à ce niveau de prix. Cela ne veut pas dire non plus que les coûts de production calculés par notre modèle sont égaux à 204 euros la tonne. En fait il faut ajouter l'effet 'couplage' des droits à paiement unique qui est certes réduit suite à la diminution du budget agricole mais qui représente encore à l'issue du scénario un équivalent de 11 euros à la tonne de lait. En d'autres termes le coût de production du lait, couvrant le paiement des intrants variables ainsi que la rémunération des facteurs primaires, est calculé à 215 euros la tonne. Par ailleurs ce coût de production tient explicitement compte du prix des bovins qui, nous l'avons déjà vu, augmente à l'issue de ce scénario. En effet il est d'autant plus facile de couvrir l'ensemble de ces coûts de production que les produits offerts simultanément sont mieux valorisés. Comme nous le verrons plus tard par comparaison aux résultats des autres scénarios, le coût de production du lait et par suite le niveau de production du lait dépend significativement du prix des bovins et donc des mesures décidées sur les marchés de la viande bovine.

Les productions domestiques de beurre et de poudre de lait écrémé sont en forte baisse. En fait c'est surtout la résorption du déséquilibre sur le marché du beurre qui entraîne, via la jointure à l'offre entre ces deux produits, les effets sur le marché de la poudre de lait écrémé. Certes la suppression de l'aide directe à l'utilisation de poudre de lait écrémé dans l'alimentation animale a un effet négatif sur la consommation et donc le prix. Mais la baisse du prix de cette poudre est très limitée (1%) car l'UE est capable d'exporter sans subventions sur le marché mondial. Nous obtenons même une augmentation significative de poudre de lait écrémé sur le marché mondial.

L'équilibre obtenu sur le marché du beurre est fort différent. De manière simplifiée, il est possible de dire que l'UE a près de 200 mille tonnes de beurre en trop dans la situation de référence. Comme le scénario considère la suppression de l'intervention, l'objectif est de trouver que faire de ces volumes. La production recule en fait de 73 milles tonnes sous l'effet de la baisse du prix. La consommation n'augmente que de 16 milles tonnes, d'une part parce que la consommation de beurre est assez inélastique au prix, d'autre part parce que nous supprimons dans le même temps les aides à l'écoulement intérieur. Le solde est finalement exporté sur le marché mondial. Pour cela il est nécessaire d'égaliser le prix domestique au cours mondial. Certes celui-ci augmente quelque peu sous l'effet des moindres exportations européennes mais cela reste modeste en terme absolu (100 dollars la tonne). Par conséquent c'est surtout par une baisse du prix domestique que l'équilibre est possible. Le prix européen du beurre diminue donc de 28%, au-delà de la baisse du prix d'intervention déjà décidée lors de la réforme de la PAC de 2003.

La baisse du prix du beurre reflète la baisse du prix de la matière grasse laitière tandis que la relative stabilité du prix de la poudre de lait écrémé reflète le maintien du prix de la matière

protéique laitière. Il est intéressant de remarquer qu'au final la baisse du prix du lait est la moyenne non pondérée des baisses des prix du beurre et de la poudre de lait écrémé.

Les baisses des productions de beurre et de poudre de lait écrémé libèrent évidemment du lait. Ces volumes se retrouvent essentiellement dans l'augmentation de la production de poudre de lait entier et finalement dans des exportations non subventionnées. La production/utilisation de lait liquide à la consommation est inchangée, non pas parce qu'elle est exogène dans la modélisation mais plus simplement parce que l'ensemble des effets prix se compense dans la demande correspondante. Le lait libéré se retrouve également partiellement dans une augmentation de la production de fromages (2%). Ces quantités supplémentaires sont pour une majeure partie consommées sur le marché intérieur. Le reste est essentiellement exporté sur le marché mondial, là encore sans subventions aux exportations. En revanche l'augmentation de la consommation domestique de fromages au lait de vaches conduit à une certaine diminution de la consommation domestique de fromages au lait d'ovins-caprins. Sur ce dernier marché, cet effet réduction de la demande a évidemment un impact négatif sur le prix domestique. Mais le recul du prix est tempéré par le fait que la production domestique également est orientée à la baisse (voir ci-dessus sur le recul de l'activité ovins-caprins).

(Tableau S2b-5). Sur les marchés des produits sucriers, c'est encore le démantèlement de l'OCM sucre qui explique l'essentiel des effets observés. La suppression des quotas et de l'intervention entraîne une diminution de la production de 9,2% si l'on ne tient pas compte des usages biocarburants. La situation est donc différente par rapport aux marchés des produits laitiers. Les principales raisons de cette différence tiennent déjà au fait que certains produits laitiers sont, dans la situation de référence, exportés sans subventions aux exportations, ensuite que la demande domestique de ces produits laitiers est plus élastique au prix que ne l'est la demande de sucre. En fait nous observons que la consommation domestique augmente marginalement. Par conséquent la baisse de prix doit être conséquente pour ne plus exporter avec subventions et cela annule les rentes de quotas. Pour rappel les coûts de production du sucre s'élève à 347,5 euros la tonne dans la situation de référence. Le prix s'établit dans ce scénario à 339 euros la tonne et donc la production recule car seuls les producteurs les plus compétitifs peuvent couvrir les coûts de production.

Dans la situation finale, l'UE n'exporte plus du tout de sucre. Mais il faut bien voir que le prix domestique est très proche du prix mondial qui lui, au contraire, augmente de près de 6% avec l'annulation des exportations européennes. Il est même intéressant de remarquer que les importations reculent un peu selon notre modélisation qui suppose que tous les pays ACP ne sont pas compétitifs non plus à ce niveau de prix.

Logiquement la production de betteraves sucrières diminue parallèlement à la production de sucre. Par contre la baisse du prix de la betterave est nettement moindre que celle du sucre. Cela tient au fait que nous avons supposé que dans la situation de référence les rentes de quota sont gardées par l'industrie de transformation. Le prix de ces betteraves s'établit un peu au dessus de 17 euros la tonne. En fait là encore ce n'est pas exactement le coût de production car les producteurs de betteraves bénéficient tout autant que les autres activités agricoles de l'effet couplage des droits à paiement unique. De nouveau cet effet couplage est fortement réduit suite à la baisse du budget européen et de la modulation. Mais il représente tout de même près de 2 euros la tonne. Le coût de production dépasse finalement les 19 euros la tonne.

Finissons ce tableau par souligner que les prix domestiques du sucre et du sucre pour la production de biocarburant sont identiques. Même ce dernier augmente très légèrement, tout simplement parce que cette activité ne bénéficie plus de subventions croisées. En effet les rentes de quotas sont nulles à l'issue du scénario et les entreprises n'ont donc plus de marge budgétaire pour auto subventionner la production de sucre biocarburant.

(Tableau S2b-6). Résultat assez remarquable pour être souligné, toutes les surfaces augmentent et tous les rendements diminuent à l'issue du scénario. Deux effets principaux permettent d'expliquer ces évolutions uniformes. D'une part le scénario suppose la suppression du gel obligatoire des terres. Or les terres initialement mises en gel n'ont pas le meilleur potentiel agronomique au sein de chacune des exploitations. Aussi la remise en culture de ces surfaces, toutes choses égales par ailleurs, fait diminuer les rendements. D'autre part les prix nets des aides directes couplées et de l'effet couplage des droits à paiement unique diminuent. Toutes choses égales par ailleurs ces baisses de prix nets pénalisent les achats d'intrants variables par les producteurs et même la rémunération des facteurs primaires que sont le travail et le capital. Cela veut dire par exemple qu'il est plus difficile dans une exploitation donnée d'investir dans du matériel neuf et/ou d'entretenir l'existant, ce qui pénalise la productivité des autres intrants et finalement les rendements. Dans le même esprit, l'augmentation des surfaces agricoles rend l'usage de la terre moins coûteux et donc moins d'incitations à intensifier par rapport à la terre. La baisse de rendements est la plus marquée pour la betterave car c'est elle qui subit la baisse en pourcentage la plus forte de toutes les activités de grandes cultures.

(Tableau S2b-7). Par définition les aides directes de la boîte bleue sont nulles à l'issue du scénario. Ce scénario conduit également à une baisse conséquente de la Mesure Globale de Soutien mesurée sur les produits explicitement distingués dans le modèle. En effet nous supprimons l'intervention dans les secteurs laitier et sucrier, les soutiens boîte orange à ces secteurs deviennent donc nuls. Par contre nous laissons les valeurs dans les secteurs céréales et viandes, même si l'intervention n'est pas active.

A l'issue de ce scénario, il reste très peu de subventions aux exportations, un peu dans les produits transformés des céréales, sur la viande de volailles et les œufs et enfin sur quelques produits laitiers non soumis à l'intervention. En revanche celles du secteur sucre sont nulles.

(Tableau S2b-8). Ce tableau montre que tous les secteurs d'activité agricole subissent une baisse des marges (pour rappel, la différence entre les recettes, les aides directes couplées, le couplage des droits à paiement unique d'une part et les dépenses sur les intrants variables d'autre part). En valeur relative c'est le secteur des betteraves qui est le plus affecté. En valeur absolue c'est le secteur laitier, suivi à niveau presque identique des grandes cultures et des bovins.

La baisse dans le secteur des grandes cultures atteint 2,3 milliards d'euros. En fait les subventions versées à ce secteur (aides directes couplées à la terre et couplage des droits à paiement unique) diminuent de 3 milliards d'euros. La différence entre ces deux montants ne s'explique pas tant par les évolutions des prix et des productions que par le fait de l'extensification des technologies de production (i.e. relativement moins d'intrants variables et plus de terre par unité produite).

La baisse dans le secteur betterave s'explique pour moitié par la diminution des subventions versées à ce secteur, pour moitié par la réduction des prix et des volumes de production.

La baisse de la marge est conséquente dans l'activité vache laitière avec 3,4 milliards d'euros. Selon notre modélisation des soutiens directs, cette activité perd 0,5 milliard d'euros avec ce scénario. Les recettes liées à la vente de lait diminuent sous l'effet prix de 4,2 milliards d'euros. Ces deux baisses sont donc légèrement compensées en fait par une revalorisation des bovins vendus par cette activité car le volume global de production est relativement inchangé.

Les secteurs bovins qui regroupent toutes les activités bovins excepté l'élevage laitier subissent une perte qui atteint 2,3 milliards d'euros. En fait ces activités perdent 2,7 milliards d'euros de subventions directes. Les recettes de marché compensent donc légèrement ces pertes, l'augmentation du prix domestique étant supérieur à la baisse des volumes de production.

Dans le groupe des autres animaux, l'essentiel de la perte de marge est supporté par l'activité ovins-caprins qui perd le bénéfice d'aides directes couplées et de droits à paiement unique.

L'activité fourrages comprend en fait les fourrages produits sur les terres arables et les fourrages produits sur les prairies. Ces deux activités sont en fait des sous activités des activités herbivores (lait, bovins et ovins-caprins). La perte de marge est proportionnellement comprise entre les pertes de ces activités herbivores.

Finalement les autres activités agricoles comprennent les fruits et légumes qui ne sont pas directement touchés par le scénario. Logiquement les effets sont mineurs. Le signe négatif peut s'expliquer par le fait que ces secteurs sont entraînés par la baisse du secteur des grandes cultures.

Au total la baisse de la marge agricole totale atteint 9,9 milliards d'euros. Qui supporte cette baisse ? C'est l'objet de la seconde colonne de ce tableau. Il apparaît que c'est d'abord les rentes de quotas laitiers qui s'annulent (3,3 milliards d'euros). Viennent ensuite la rémunération de la terre (3 milliards d'euros). Précisons que ce chiffre signifie que les agriculteurs ne peuvent pas rémunérer autant la terre qu'auparavant au titre de l'activité de production. Selon que les droits à paiement unique sont capitalisés ou non dans les surfaces agricoles cette baisse est plus ou moins importante. En effet la partie forfaitaire de ces droits à paiement unique est également revue à la baisse pour deux raisons (baisse des dépenses agricoles d'une part, modulation d'autre part). La baisse de la marge agricole globale ralentit également les investissements dans du capital ou les rénovations, si bien que la part attribuée au capital diminue (1 milliard d'euros, non reporté dans le tableau). Finalement la rémunération du travail agricole devrait diminuer de 2,6 milliards d'euros ($9,9 - 3,3 - 3,0 - 1,0$). En fait il apparaît qu'elle ne diminue « que » de 1 milliard d'euros. La différence représente tout simplement le produit de la modulation qui est partiellement redistribué aux agriculteurs sous forme d'aide au travail dans notre modélisation. La valeur du travail agricole ne diminue donc « que » de 1,6%, ce qui explique la baisse relativement modérée de la quantité de travail allouée aux activités agricoles (0,8%).

Dans leur ensemble, les industries agroalimentaires sont pénalisées par ce scénario. Leur valeur ajoutée diminue de 1,4%, soit un peu plus d'un milliard d'euros. En fait c'est surtout l'industrie du sucre qui est pénalisée, suivie par les industries des viandes et des aliments composés. A l'inverse l'industrie laitière progresse légèrement, non tant pas sous un effet volume mais plus par une réorientation des activités à marge. L'industrie des corps gras progresse également faiblement car il n'y a plus de graines oléagineuses domestiques à

triturer. Tout effet combiné, notre estimation est que l'emploi agro-alimentaire est très peu pénalisé par ce scénario.

Logiquement ce scénario conduit à une baisse significative des dépenses publiques agricoles. Celles qui sont touchées directement par les agriculteurs et qui ont un effet sur les marchés (soit hors partie forfaitaire des droits à paiement unique) diminuent de près de 40%.

Au total le bien être marchand mesuré par la variation équivalente augmente de 731 millions d'euros. Ce sont les gains obtenus sur les marchés par une meilleure allocation des ressources entre les différentes activités. Cet indicateur ne préjuge pas du bien être total devant inclure les effets dit non marchands. Notre modélisation ne permet pas de calculer un tel bien être ; par contre nous pouvons rappeler que ce scénario conduit à des baisses des rendements (moins d'intensification en intrants variables dans les activités de grandes cultures) et une baisse relativement modérée de l'emploi agricole (sous l'hypothèse d'un retour partiel du produit de la modulation en faveur de l'emploi agricole).

Tableau S2b-1. Impacts du scénario S2b sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	97 960	44 223	35 479	12 565	3 183	617	285 278
	-1,3%	-1,2%	-1,3%	2,6%	1,9%	0,5%	2,1%
	-1 298	-525	-456	318	58	3	5 835
Importation (MT)	997	499	2 509	565	2 134	11 880	-
	0,5%	278,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	5	367	0	0	0	0	
Consommation domestique (MT)	91 285	44 455	37 800	14 115	5 697	12 502	285 278
	-0,7%	-0,7%	-1,2%	2,4%	0,9%	0,0%	2,1%
	-605	-293	-453	331	53	3	5 835
Exportations (MT)	7 244	0	199	37	106	-	-
	-8,6%		-0,9%	1,5%	1,1%		
	-684	0	-2	1	1		
Prix domestique (€/T)	122	111	144	289	303	227	13
	0,7%	0,6%	0,8%	-0,9%	-0,9%	-0,6%	-3,5%
	1	1	1	-3	-3	-1	0
Prix mondial (€/t)	122	95	98	289	303	227	-
	0,7%	0,7%	0,0%	-0,9%	-0,9%	-0,6%	
	1	1	0	-3	-3	-1	
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S2b-2. Impacts du scénario S2b sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 654	6 644	2 270	2 967	2 241	9 918	2 598	0
	2,4%	2,4%	0,9%	0,9%	0,0%	0,0%	-1,1%	
Importation nette (MT)	133	156	21	28	0	2	-29	0
	-2,6%	8,7%		0,1%		-0,8%		-0,6%
Consommation domestique (MT)	-126	-136	0	2	0	-157	0	-20
	10 229	5 604	2 043	4 682	2 233	27 811	2 599	3 371
	-0,1%	0,6%	-0,6%	0,6%	0,0%	-0,5%	-1,1%	-0,6%
Exportations nettes (MT)	-13	35	-12	30	0	-153	-29	-20
	0		413	0	0	0	0	0
			6,6%					
Prix domestique (€/T)	0		25	0	0	0	0	0
	712	96	781	79	616	168	617	647
	-0,8%	-0,5%	-0,8%	-0,5%	-1,1%	-0,2%	-0,6%	-0,6%
Prix mondial (\$/T)	-6	0	-6	0	-7	0	-3	-4
	841	114	923	93	728	198	729	764
	-0,8%	-0,5%	-0,8%	-0,5%	-1,1%	-0,2%	-0,6%	-0,6%
	-7	-1	-8	0	-8	0	-4	-4

Tableau S2b-3. Impacts du scénario S2b sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 637	19 293	8 843	1 176	756	6 770
	-2,7%	-0,3%	-0,5%	-2,3%	-1,8%	-2,7%
	-181	-62	-47	-28	-14	-189
Importation (MT)	480	13	566	226	-	4
	26,0%	0,7%	5,3%	2,8%		4,9%
	99	0	28	6		0
Consommation domestique (MT)	6 845	18 537	8 849	1 400	756	6 684
	-0,8%	-0,1%	0,0%	-1,5%	-1,8%	-2,7%
	-52	-22	-1	-21	-14	-183
Exportations (MT)	49	721	481	-	-	126
	-6,8%	-5,2%	-5,2%			-5,0%
	-4	-40	-26			-7
Prix domestique (€/T)	5 486	2 787	2 936	5 173	8 327	3 372
	2,2%	0,8%	1,0%	5,0%	5,3%	6,0%
	116	23	29	244	419	192
Prix mondial (€/t)	3 314	2 787	3 289	2 781	-	3 032
	3,4%	0,8%	0,5%	0,3%		5,2%
	109	23	17	7		150
Subventions export (M €)	0	0	93	-	-	0
			-4,6%			

Tableau S2b-4. Impacts du scénario S2b sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	116 0,5%	1 666 -4,2%	924 -10,8%	912 19,2%	37 0,0%	5 931 1,9%	1 188 -2,3%
Importation (MT)	1 -	-73 0	-111 0	147 5	0 -	112 59	-29 0
Consommation domestique (MT)				-2,0%		-10,1%	
		0	0	0		-7	0
Exportations (MT)	116 0,5%	1 552 1,0%	805 -15,7%	382 0,2%	37 0,0%	5 641 1,2%	1 121 -2,6%
	1 -	16 114	-150 143	1 535	0 -	66 313	-30 74
Prix domestique (€/T)		-43,7%	37,1%	37,7%		13,1%	4,8%
		-89	39	146		36	3
Prix mondial (€/t)	204 -14,8%	1 766 -28,3%	1 971 -0,9%	1 984 -2,6%	382 -5,3%	3 267 -4,6%	4 383 -2,8%
	-36 -	-696 1 766	-19 1 971	-52 1 984	-21 -	-157 3 218	-125 2 122
Subventions export (M €)		7,3%	-0,9%	-2,6%		-1,2%	-0,5%
		120	-19	-52		-40	-10
	- -	0 -100,0%	0	0	-	0	26 4,3%

Tableau S2b-5. Impacts du scénario S2b sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves		Sucre A&B	Sucre biocarb
	Betteraves A&B	biocarb		
Production (MT)	84 289	12 185	12 583	1 820
	-9,2%	0,0%	-9,2%	0,0%
Importation (MT)	-8 567	0	-1 279	0
	-	-	927	-
			-46,2%	
			-796	
Consommation domestique (MT)	84 289	12 185	13 160	-
	-9,2%	0,0%	0,4%	
	-8 567	0	52	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	0	1 820
			-100,0%	0,0%
			-2 125	0
Prix domestique (€/T)	17	17	339	339
	-6,8%	-6,8%	-16,3%	1,0%
	-1	-1	-66	3
Prix mondial (€/t)	-	-	305	339
			5,9%	1,0%
			17	3
Subventions export (M €)	-	-	0	-
			-100,0%	

Tableau S2b-6. Impacts du scénario S2b sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 597	9 959	3 920	3 193	762
	2,9%	2,1%	2,6%	10,3%	7,8%
	418	209	100	299	55
Rendements (T/ha)	6,7	4,4	9,1	3,2	3,2
	-4,1%	-3,2%	-3,8%	-6,5%	-7,3%
	-0,3	-0,1	-0,4	-0,2	-0,2
Production (000 tonnes)	97 960	44 223	35 479	10 147	2 411
	-1,3%	-1,2%	-1,3%	3,2%	0,0%
	-1 298	-525	-456	317	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 219	1 805	17 777	0	55 894
	7,7%	2,7%	10,7%	-100,0%	0,0%
	159	48	1 712	-2 685	-14
Rendements (T/ha)	1,4	53,4			
	-5,4%	-10,6%			
	-0,1	-6,3			
Production (000 tonnes)	3 183	96 474			
	1,9%	-8,2%			
	58	-8 567			

Tableau S2b-7. Impacts du scénario S2b sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	162	3 287	0
	-2,0%	-1,2%	-100,0%
Viandes	-3	-41	-1 271
	117	3 280	0
Lait	-3,7%	-2,7%	-100,0%
	-5	-90	-2 847
Sucre	68	0	0
	-70,2%	-100,0%	
Total	-162	-3 740	0
	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	
	-247	-2 914	0
Total	348	6 567	0
	-54,5%	-50,8%	-100,0%
	-416	-6 785	-4 118

Tableau S2b-8. Impacts du scénario S2b sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	18 809	Travail agricole (000 UTA)	3 191
	-11,0%		-0,8%
	-2 322		-27
Betteraves (M€)	787	Valeur foncier (M€)	1 937
	-32,5%		-60,8%
	-378		-3 005
Lait (M€)	17 707	Rente quotas (M€)	0
	-15,9%		-100,0%
	-3 358		-3 256
Bovins (M€)	16 420	Valeur travail agricole (M €)	64 387
	-12,2%		-1,6%
	-2 281		-1 017
Autres animaux (M€)	13 673	Travail IAA (000 personnes)	951
	-2,2%		-0,4%
	-310		-4
Fourrages (M€)	5 829	Valeur ajoutée IAA (M€)	88 641
	-14,7%		-1,4%
	-1 003		-1 250
Autres activités	40 400	Dépenses agricoles (M€)	9 048
	-0,6%		-38,9%
	-225		-5 769
Total	113 624	Variation équivalente (M€)	731
	-8,0%		
	-9 877		

4. Analyse de la variante du scénario expert S2B

Hypothèses

Il a été défini une variante au scénario expert 2b qui amoindrit le choc sur les secteurs herbivores. Par rapport au scénario expert 2b décrit ci-dessus, les hypothèses sont les suivantes :

- Maintien de la PMTVA et du quota associé
- Maintien de l'intervention et des quotas dans le secteur laitier.

Nous gardons les autres hypothèses et leur traduction dans le modèle GOAL.

Résultats

Beaucoup d'effets de cette variante sont similaires à ceux décrits précédemment. Aussi il ne nous semble pas forcément intéressant de les analyser à nouveau entièrement. En revanche il nous semble plus pertinent d'analyser ces nouveaux impacts par rapport à ceux du scénario expert 2b. Aussi pour suivre les commentaires ci-dessous, il faut simultanément disposer des tableaux S2b-X et S2b-X-var.

(Tableau S2b-1-var). Les diminutions des productions domestiques de céréales sont moins prononcées. Par exemple la production de blé diminue de 0,6% contre 1,3% auparavant. Cette différence s'explique déjà par un effet demande. En effet la demande de céréales pour l'alimentation animale recule moins dans cette variante. Elle s'explique également par un effet rendement ; ceux-ci diminuent moins à l'issue de cette variante car, comme nous allons le voir plus loin, les facteurs primaires travail et capital sont moins pénalisés par cette variante. Les marchés des graines oléagineuses suivent globalement la même évolution. En revanche l'évolution de la production – intraconsommation de fourrages sur terres arables est moins favorable dans cette variante. Ceci s'explique essentiellement par le besoin d'un certain maintien de prairies pour les herbivores.

(Tableau S2b-2-var). Les effets sont ici très peu différents de ceux obtenus avec le scénario expert 2b. Le seul chiffre intéressant à remarquer est la production de graisses animales qui diminue moins à présent. Cela n'a cependant que des conséquences très marginales sur le complexe des matières grasses végétales et animales.

(Tableau S2b-3-var). Le maintien de la PMTVA a un effet majeur sur l'équilibre du marché de la viande bovine. Ainsi la production européenne ne diminue que de 0,4% contre 2,7% dans le scénario expert 2b. En fait nous observons que la production de veau diminue de seulement 0,15%. Ceci s'explique par le fait que le troupeau de vaches laitières est inchangé et que le troupeau de vaches allaitantes ne diminue que de 0,4%. Les chocs principaux de cette variante, pour les secteurs herbivores, sont la suppression de la PSBM et de la PAB, deux subventions nettement moins importantes en termes budgétaires que la PMTVA.

La légère progression de la production domestique de viande de veau peut éventuellement surprendre car nous supprimons également la PAB veau dans cette variante. En fait, dans l'arbitrage des éleveurs entre la filière veau de boucherie et la filière engraissement pour des gros bovins, cette dernière est plus pénalisée du fait de la suppression simultanée de la PSBM et de la PAB gros bovins.

Les marchés des viandes de porc et de volaille sont très marginalement touchés dans cette variante. Le marché le plus pénalisé est celui des viandes ovines et caprines car nous découplons tout le soutien dans ce secteur.

(Tableau S2b-4-var). D'une manière générale, le maintien des quotas laitiers et de l'intervention de l'OCM du lait fait que les effets sur les marchés des produits laitiers sont très marginaux. Cela ne doit pas surprendre car d'un côté l'offre est fixée et de l'autre les prix sont assez fixes également. La principale évolution concerne la production de fromages au lait d'ovins-caprins qui recule suite au découplage dans ce secteur. Ce recul profite, mais dans des proportions très modestes, à la production de fromages au lait de vache.

(Tableau S2b-5-var). Logiquement les effets sur les marchés du sucre sont très similaires à ceux obtenus dans le scénario expert S2b.

(Tableau S2b-6-var). Les impacts sur les surfaces sont pratiquement identiques aux impacts analysés dans le scénario expert S2b. La différence essentielle concerne le recul des terres dites arables, en fait des terres consacrées aux grandes cultures et au gel des terres. Les surfaces en prairies augmentent légèrement à l'issue de ce scénario (de 1%), ce qui peut s'expliquer par le découplage relatif entre les activités animales et végétales. En effet à l'issue de ce scénario il est total pour les grandes cultures et encore partiel dans le secteur des animaux. Les rendements à l'hectare diminuent un peu moins à l'issue de cette variante, essentiellement parce que les facteurs primaires alloués à l'agriculture diminuent moins.

(Tableau S2b-7-var). Les deux principaux résultats remarquables de ce tableau sont d'une part que la boîte bleue n'est plus nulle mais atteint 1,6 milliard d'euros sous l'effet de la PMTVA. Le deuxième est que les subventions aux exportations de produits laitiers sont peu changées par rapport à la situation de référence car il reste toujours des excédents de matière grasse écoulée avec restitutions.

(Tableau S2b-8-var). Sans réelle surprise, les activités de grandes cultures et de la betterave sucrière sont presque autant pénalisées par cette variante que le scénario expert 2b. A l'inverse les secteurs bovins (lait et autres) ne sont plus beaucoup affectés. Quand bien même ces activités herbivores sont moins affectées, il apparaît que l'activité de production des fourrages perd encore significativement de la marge. Ceci traduit que le bénéfice du soutien aux herbivores est gardé au sein de ces activités, notamment sous forme de rentes de quotas. Cela s'explique également par le fait que c'est encore la valeur des terres qui diminue et cela essentiellement du fait du découplage total dans le secteur des grandes cultures et de la remise en culture de toutes les surfaces gelées.

Il importe de noter qu'à l'issue de ce scénario la quantité de travail agricole ne diminue pas. La baisse de la marge agricole totale (de 5 milliards d'euros) est principalement absorbée par une baisse de la valeur foncière et d'autre part par une compensation au titre de la redistribution du produit de la modulation.

Précisons que la rente de quota évolue légèrement à la baisse. Cela n'est pas tant du aux évolutions des marchés mais au simple fait que l'effet couplage des droits à paiement unique est réduit suite à la diminution du budget agricole total et de la modulation.

Terminons l'analyse de cette variante en soulignant que, sans réelle surprise, le bien être marchand augmente moins que précédemment (199 millions d'euros). Cela s'explique

facilement par le double fait de maintien des interventions dans les secteurs du lait et de l'élevage allaitant. En même temps cela s'accompagne d'un plus grand nombre d'emplois agricoles.

Tableau S2b-1-var. Impacts de la variante du scénario S2b sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	98 620	44 341	35 592	12 627	3 199	619	284 436
	-0,6%	-0,9%	-1,0%	3,1%	2,3%	0,9%	1,8%
	-638	-406	-343	379	73	5	4 993
Importation (MT)	993	348	2 509	565	2 134	11 880	-
	0,2%	164,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	2	217	0	0	0	0	
Consommation domestique (MT)	91 554	44 478	37 911	14 180	5 711	12 504	284 436
	-0,4%	-0,6%	-0,9%	2,9%	1,2%	0,0%	1,8%
	-336	-270	-341	395	67	5	4 993
Exportations (MT)	7 631	0	199	37	106	-	-
	-3,8%		-0,6%	1,6%	1,2%		
	-297	0	-1	1	1		
Prix domestique (€/T)	122	111	143	289	303	227	13
	0,3%	0,4%	0,5%	-0,9%	-0,8%	-0,5%	-4,1%
	0	0	1	-3	-3	-1	-1
Prix mondial (€/t)	122	95	98	289	303	227	-
	0,3%	0,4%	0,0%	-0,9%	-0,8%	-0,5%	
	0	0	0	-3	-3	-1	
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S2b-2-var. Impacts de la variante du scénario S2b sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 680	6 674	2 276	2 975	2 242	9 920	2 623	0
	2,9%	2,9%	1,2%	1,2%	0,0%	0,0%	-0,2%	
	158	186	27	35	1	4	-4	0
Importation nette (MT)	4 756	-1 751	0	1 701	0	18 837	0	3 395
	-2,8%	11,5%		-0,8%		-1,0%		0,1%
	-136	-181	0	-13	0	-196	0	4
Consommation domestique (MT)	10 245	5 594	2 057	4 675	2 233	27 774	2 624	3 395
	0,0%	0,4%	0,1%	0,5%	0,0%	-0,7%	-0,2%	0,1%
	3	25	2	23	1	-189	-4	4
Exportations nettes (MT)	0		407	0	0	0	0	0
			5,1%					
	0		20	0	0	0	0	0
Prix domestique (€/T)	713	96	782	79	619	168	617	646
	-0,7%	-0,8%	-0,7%	-0,8%	-0,7%	-0,3%	-0,6%	-0,6%
	-5	-1	-6	-1	-4	0	-4	-4
Prix mondial (\$/T)	842	113	924	93	731	198	729	764
	-0,7%	-0,8%	-0,7%	-0,8%	-0,7%	-0,3%	-0,6%	-0,6%
	-6	-1	-7	-1	-5	-1	-4	-5

Tableau S2b-3-var. Impacts de la variante du scénario S2b sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 792	19 346	8 885	1 188	775	6 933
	-0,4%	0,0%	0,0%	-1,3%	0,6%	-0,4%
	-26	-8	-4	-16	5	-27
Importation (MT)	395	13	543	220	-	4
	3,7%	0,0%	0,9%	0,0%		0,8%
	14	0	5	0		0
Consommation domestique (MT)	6 890	18 552	8 854	1 406	775	6 841
	-0,1%	0,0%	0,0%	-1,1%	0,6%	-0,4%
	-7	-7	4	-16	5	-26
Exportations (MT)	51	760	503	-	-	131
	-1,1%	-0,2%	-0,9%			-0,8%
	-1	-1	-4			-1
Prix domestique (€/T)	5 389	2 765	2 911	5 079	7 831	3 210
	0,3%	0,0%	0,2%	3,0%	-1,0%	0,9%
	19	1	5	150	-77	29
Prix mondial (€/t)	3 222	2 765	3 275	2 774	-	2 904
	0,6%	0,0%	0,1%	0,0%		0,8%
	18	1	3	0		23
Subventions export (M €)	0	0	97	-	-	0
			-0,8%			

Tableau S2b-4-var. Impacts de la variante du scénario S2b sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	116 0,0%	1 734 -0,3%	1 029 -0,6%	764 -0,1%	37 0,0%	5 833 0,2%	1 200 -1,4%
Importation (MT)	0 -	-5 0	-6 0	-1 6	0 -	14 66	-17 0
Consommation domestique (MT)	116 0,0%	1 535 -0,1%	947 -0,8%	381 0,0%	37 0,0%	5 591 0,3%	1 136 -1,3%
Exportations (MT)	0 -	-1 200	-8 106	0 387	0 -	16 276	-15 68
Prix domestique (€/T)	240 0,1%	2 462 0,0%	1 989 0,0%	2 037 0,0%	404 -0,1%	3 433 0,3%	4 554 1,0%
Prix mondial (€/t)	0 -	0 1 650	-1 1 989	0 2 037	0 -	9 3 259	46 2 139
Subventions export (M €)	-	4 162	-1 0	0 0	-	1 0	7 24
		-2,1%					-3,0%

Tableau S2b-5-var. Impacts de la variante du scénario S2b sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves		Sucre A&B	Sucre biocarb
	Betteraves A&B	biocarb		
Production (MT)	84 742	12 185	12 651	1 820
	-8,7%	0,0%	-8,7%	0,0%
Importation (MT)	-8 113	0	-1 211	0
	-	-	866	-
			-49,7%	
			-857	
Consommation domestique (MT)	84 742	12 185	13 167	-
	-8,7%	0,0%	0,4%	
	-8 113	0	58	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	0	1 820
			-100,0%	0,0%
			-2 125	0
Prix domestique (€/T)	17	17	338	338
	-7,3%	-7,3%	-16,5%	0,7%
	-1	-1	-67	2
Prix mondial (€/t)	-	-	304	338
			5,6%	0,7%
			16	2
Subventions export (M €)	-	-	0	-
			-100,0%	

Tableau S2b-6-var. Impacts de la variante du scénario S2b sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 586	9 913	3 904	3 194	758
	2,9%	1,7%	2,2%	10,4%	7,3%
Rendements (T/ha)	407	162	83	300	51
	6,8	4,5	9,1	3,2	3,2
Production (000 tonnes)	-3,4%	-2,5%	-3,1%	-5,9%	-6,8%
	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	-0,2
	98 620	44 341	35 592	10 209	2 411
	-0,6%	-0,9%	-1,0%	3,8%	0,0%
	-638	-406	-343	378	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 214	1 798	17 637	0	55 725
	7,4%	2,3%	9,8%	-100,0%	-0,3%
Rendements (T/ha)	153	41	1 572	-2 685	-183
	1,4	53,9			
Production (000 tonnes)	-4,7%	-9,8%			
	-0,1	-5,9			
	3 199	96 927			
	2,3%	-7,7%			
	73	-8 113			

Tableau S2b-7-var. Impacts de la variante du scénario S2b sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	164	3 302	0
	-1,3%	-0,8%	-100,0%
Viandes	-2	-26	-1 271
	121	3 357	1 621
Lait	-0,6%	-0,4%	-43,1%
	-1	-13	-1 226
Sucre	226	0	0
	-1,8%	-100,0%	0
Total	-4	-3 740	0
	0	0	0
Total	-100,0%	-100,0%	0
	-247	-2 914	0
Total	510	6 658	1 621
	-33,2%	-50,1%	-60,6%
	-254	-6 693	-2 497

Tableau S2b-8-var. Impacts de la variante du scénario S2b sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	18 954	Travail agricole (000 UTA)	3 219
	-10,3%		0,0%
	-2 177		0
Betteraves (M€)	789	Valeur foncier (M€)	2 038
	-32,3%		-58,8%
	-376		-2 905
Lait (M€)	20 610	Rente quotas (M€)	3 041
	-2,2%		-6,6%
	-455		-215
Bovins (M€)	18 344	Valeur travail agricole (M €)	65 439
	-1,9%		0,1%
	-357		35
Autres animaux (M€)	13 580	Travail IAA (000 personnes)	952
	-2,9%		-0,2%
	-402		-2
Fourrages (M€)	5 908	Valeur ajoutée IAA (M€)	88 824
	-13,5%		-1,2%
	-924		-1 068
Autres activités	40 246	Dépenses agricoles (M€)	11 532
	-0,9%		-22,2%
	-379		-3 285
Total	118 431	Variation équivalente (M€)	199
	-4,1%		
	-5 071		

5. Analyse du scénario expert S1B

Hypothèses

Par rapport à la situation de référence, la mise en œuvre du scénario expert 1b dans le modèle GOAL implique les hypothèses suivantes :

- Diminution du rythme du progrès technique sur les facteurs primaires de production dans les secteurs des biens industriels et des services de 3,5% sur la période 1995-2014
- Diminution du rythme d'accumulation du capital total de 3,5% sur la même période
- Diminution de 6% des conditions des marchés mondiaux des principaux produits agricoles et agroalimentaires

Notre compréhension de ce scénario expert S1b est d'examiner l'évolution du secteur agricole dans le cas où la croissance économique serait ralentie. En fait dans la situation de référence, nous avons supposé une croissance tendancielle de 2% sur la période 1995-2014. Le scénario expert S1b part de l'hypothèse que cette croissance serait moindre entre 2006 et 2014 et ne serait que de 1,5% en Europe. Elle serait également plus faible dans les autres pays du monde.

Nous commentons d'abord les deux premières hypothèses avant de discuter les aspects croissance internationale.

Aussi surprenant cela puisse-t-il sembler, il faut admettre qu'il y a peu de travaux académiques et empiriques identifiant les effets de la croissance économique sur le secteur agricole (voir par exemple Abbott et McCalla, 2002). Les résultats ci-après suggèrent par leur ampleur qu'il serait intéressant d'y consacrer plus d'efforts.

A priori les modèles EGC sont les plus armés pour attaquer cette question car il couvre l'ensemble des secteurs de l'économie. Mais ces modèles sont quand même assez rarement utilisés en projections, le plus souvent en simulations de variantes de politique économique. Cela ne veut pas dire qu'il n'est pas du tout fait de projections préalables à tout exercice de simulation mais, à notre connaissance, c'est rarement le point central de la recherche.

En fait les projections avec ce genre de modèle sont souvent construites sur l'idée que tous les secteurs d'activité participent à la croissance car tous enregistrent du progrès technique. Les modèles d'équilibre partiel, bien souvent en n'explicitant pas le lien entre ce progrès technique et les revenus, considèrent seulement une facette de la croissance. Par exemple l'OCDE dans ses projections analyse des variantes sur le taux de croissance qui est traduit uniquement à notre connaissance comme un choc de revenu. L'origine de ce supplément/réduction de revenu n'est pas renseignée.

Au contraire, il est possible d'obtenir une augmentation des revenus réels de différentes manières avec un modèle EGC : progrès technique, dotations factorielles, politiques macro-économiques (budgétaire, fiscale, monétaire, sociale) aboutissant à une meilleure allocation des ressources. Le choix d'une source de croissance plutôt qu'une autre n'est pas du tout neutre sur les différents secteurs d'activité. Dans la construction de la situation de référence, nous avons d'abord fixé les variables dans les secteurs agricoles et agro-alimentaires, puis déterminé le rythme du progrès technique et d'accumulation du facteur capital de sorte à

obtenir un niveau donné d'augmentation du produit intérieur brut réel. C'est pourquoi nous choisissons les mêmes variables pour mettre en œuvre un rythme de croissance plus faible.

Une autre justification possible de ce choix est de se dire que nous cherchons à examiner les effets de la croissance 'non agricole' sur le secteur agricole. Bien évidemment si le secteur agricole devait être un secteur prépondérant dans l'économie en termes de produit intérieur brut, cette hypothèse ne serait pas réaliste. Par exemple il est difficile de croire que dans les pays en développement ou peu développés, la croissance économique soit indépendante du rythme du progrès technique en agriculture. En revanche dans les pays développés et notamment dans l'Union européenne, il nous semble possible d'effectuer une telle hypothèse.

C'est d'ailleurs comme nous l'avons déjà souligné la pratique dans les modélisations en équilibre partiel. Cela ne veut surtout pas dire que nous reproduisons strictement ces modélisations en ne faisant porter le choc que sur les secteurs non agricoles. Comme les résultats vont le montrer, le modèle reste un modèle EGC et des interactions passant par le côté offre (plus exactement l'allocation et la rémunération des facteurs primaires de production) coexistent avec les effets demande plus classique.

Deux remarques additionnelles méritent d'être formulées. Premièrement nous supposons un taux de change euro / dollar inchangé. A la date d'écriture de ce rapport, il existe une grande controverse sur le niveau relatif des monnaies et notamment celle de la Chine. A la question de savoir si le renimbi est notablement sous évalué, la littérature économique est plutôt divisée (Tyers et al., 2007). Notre modélisation n'est pas du tout adaptée pour attaquer cette large question pour deux raisons : d'une part nous considérons seulement l'Union européenne et un reste du monde ; d'autre part la modélisation porte presque exclusivement sur les produits agricoles et agroalimentaires. C'est pourquoi (avec d'autres raisons également, comme l'absence de marchés financiers) le taux de change est exogène dans notre modélisation. Maintenant faut il changer les taux de change avec les niveaux de croissance relatif dans les différents pays du monde ? Les hypothèses de définition des scénarios expert nous sont grand utiles ici. Elles supposent en effet que les taux de change sont inchangés avec la croissance, ce qui nous facilite grandement la mise en œuvre du scénario.

Deuxièmement les modèles EGC raisonnent en prix relatifs et donc nous définissons un prix ou indice de prix comme numéraire. Le numéraire défini dans notre modélisation est l'indice des prix à la consommation finale. Nous supposons dans ce scénario que nous souhaitons tester les effets d'une croissance économique plus faible en terme réel sur l'agriculture. Là encore les produits agricoles participent à l'évolution générale des prix à la consommation. Une même croissance économique réelle peut être obtenue par plusieurs façons : croissance nominale forte mais avec forte inflation ou au contraire croissance nominale modérée mais sans inflation. De nouveau nous simplifions la mise en œuvre du scénario en supposant qu'il n'y a pas d'effets nouveaux sur l'inflation. Cette hypothèse est loin d'être neutre quand on sait que les prix d'intervention en agriculture ou les droits de douane sont fixés en terme nominaux.

Le dernier jeu d'hypothèses a trait aux évolutions de la croissance dans les autres pays. Clairement notre modélisation n'est pas adaptée pour quantifier cet aspect mais il est évidemment nécessaire d'en tenir compte. Par exemple Diao et Roe (2000) montrent l'influence non négligeable de la crise financière asiatique de la fin des années 90 sur l'agriculture américaine. Notre manière de prendre cela en compte est de modifier les courbes de demande et d'offre du reste du monde adressées à l'Union européenne. Concrètement nous

utilisons ici les résultats du modèle MIRAGE du CEPII (Gouel et Laborde, 2007) qui évaluent les effets sur les prix mondiaux d'hypothèses de croissance. Par rapport à la tendance, ces auteurs montrent qu'une croissance faible telle que le scénario S1b fait baisser les prix mondiaux des biens agricoles de 6%. Nous introduisons donc des chocs de demande et d'offre dans ces fonctions d'échanges tels que, à volume d'échanges européens inchangés, les prix mondiaux s'établissent 6% en dessous du niveau obtenu dans la situation de référence.

Nous reconnaissons aisément la fragilité de nos hypothèses de traduction du scénario expert 1b dans notre modélisation mais préférons être transparents pour pouvoir ensuite bien comprendre les résultats de simulations.

Résultats

(Tableau S1b-1). Les impacts observés sur les marchés des grandes cultures résultent de deux effets principaux qui sont cumulatifs : la baisse des prix mondiaux d'une part, la baisse de la demande domestique tant humaine qu'animale d'autre part. Sur le marché du blé tendre, la baisse des prix mondiaux rend l'exportation moins intéressante. Toutefois, au regard des volumes exportés dans la situation de référence, les prix domestiques s'alignent sur les prix mondiaux qui ne diminuent 'que' de 5,3% du fait du recul des exportations européennes (8,5%). La baisse de la demande domestique atteint 1,6%. Le recul de ces deux demandes est pratiquement entièrement supporté par une baisse de la production domestique qui avoisine les 2 millions de tonnes.

La situation sur le marché de l'orge est qualitativement intéressante (nous retrouvons les mêmes effets mais de manière nettement plus prononcée sur le marché de la viande bovine). En effet la baisse du prix mondial est plus forte que la baisse du prix domestique et pourtant les importations diminuent. Ceci n'est pas du tout lié à un effet taux de change car celui-ci est fixe. En fait cela vient du fait qu'une partie de la protection sur l'orge est sous forme de droits de douane spécifiques. Aussi le prix net des droits de douane spécifiques de ces importations ne diminue pas autant que le prix mondial, ce qui explique la baisse des importations. Toutefois, en valeur relative, les importations sont faibles dans la situation de référence et l'essentiel de la réduction de la demande domestique est accomplie par une baisse de la production domestique.

La situation sur le marché du maïs est également intéressante à décrire. En effet, grâce aux quotas d'importations, les échanges ne sont pas modifiés. Seule la baisse de la demande domestique peut expliquer le recul de la production domestique et du prix domestique. Cette dernière baisse est pratiquement similaire à celle des autres céréales du fait des substitutions tant à l'offre qu'à la demande. En d'autres termes, le prix domestique du maïs est plus impacté par les baisses des prix mondiaux du blé et de l'orge que de la propre baisse du prix mondial du maïs.

Les productions domestiques de graines oléagineuses (colza et tournesol) diminuent d'une manière nettement plus prononcée. Cela tient au fait d'une part que les baisses de prix de ces graines sont plus fortes que les baisses des prix des céréales, d'autre part que les prix sont plus importants dans la formation des marges dans les activités oléagineuses que dans les activités céréalières (cela en partie suite au développement des biocarburants). Il ne doit pas étonner que les échanges de graines soient stables car nous avons supposé dans notre modélisation que ces échanges portent sur les huiles et tourteaux.

(Tableau S1b-2). Justement nous observons des évolutions significatives sur les marchés des huiles et tourteaux qui sont principalement liées aux chocs sur les prix mondiaux. Les prix de toutes les huiles diminuent dans des proportions assez similaires, c'est pourquoi nous n'observons pas d'évolutions spectaculaires dans les niveaux de consommation car la demande totale d'huile et plus généralement de matières grasses est assez insensible aux variations de revenu et de prix. La baisse des prix mondiaux des huiles se transmet quasi intégralement aux prix domestiques. Les importations d'huiles dans leur globalité augmentent, ce qui compense la baisse de la production domestique.

L'évolution des prix des tourteaux d'oléagineux est nettement plus contrastée : baisse forte des prix des tourteaux européens (colza et tournesol) par rapport au tourteau de soja qui entraîne une augmentation de la consommation des premiers au détriment du dernier. L'interprétation est la suivante : le tourteau de soja est relativement plus consommé hors d'Europe. La baisse conséquente du prix des tourteaux de colza et tournesol à la suite du développement des biocarburants a favorisé la consommation de ces tourteaux hors d'Europe. Mais dès que le prix du tourteau de soja devient plus attractif, la demande hors d'Europe se retourne facilement vers ce tourteau au détriment du tourteau de colza et de tournesol. Ce résultat signifie en d'autres termes qu'il sera extrêmement difficile à l'Union européenne d'exporter ses excédents de tourteau occasionnés par les biocarburants lorsque le prix du tourteau de soja est déjà faible. Dans le même temps, l'incorporation supplémentaire de tourteau de colza et tournesol dans les rations européennes suppose une baisse conséquente de leur prix. C'est pourquoi nous obtenons ce décalage dans les effets prix, qui se retrouvent également dans les impacts plus forts sur les prix des graines par rapport aux prix des céréales.

(Tableau S1b-3). A priori une baisse des prix mondiaux de la viande bovine devrait conduire à une augmentation des importations, comme nous avons pu l'observer ces dernières années avec les viandes provenant d'Amérique latine. Tel n'est pas le cas ; nous obtenons une baisse significative des importations qui atteint 7,2%. Ceci s'explique par deux effets. D'une part, la demande domestique diminue sous l'effet du ralentissement de la croissance économique et donc des moindres revenus disponibles pour la consommation. Ce premier effet touche à la fois la production domestique et les importations. D'autre part, les importations hors quotas sont pénalisées par des droits de douane spécifiques. Or ceux-ci ne diminuent pas avec le prix mondial et donc le prix à l'entrée, net des droits de douane, diminue nettement moins que le prix mondial. Il diminue même nettement moins que le prix domestique ce qui encourage une certaine substitution en faveur de la production domestique et à la défaveur des importations. La baisse de la production domestique de bovins atteint 2%. Il faut sur ce marché remarquer que la baisse du prix des gros bovins est un peu supérieure à la baisse du prix de la viande bovine. Ceci reflète que les coûts de transformation diminuent dans une moindre proportion (liée en partie à une raréfaction des investissements dans l'économie européenne et donc de la moindre disponibilité de capital productif).

La situation est complètement différente sur le marché de la viande de volailles. Dans la situation de référence nous avons supposé que les importations sont possibles par la ligne tarifaire « viande saumurée » et que la protection sur cette ligne n'est que ad valorem. Par conséquent les prix d'importation net ou pas de la protection diminuent dans les mêmes pourcentages. Nous assistons donc bien à une progression des importations. Simultanément les exportations diminuent car elles sont moins bien valorisées. La demande domestique recule logiquement sous l'effet moindre revenu. Cet effet est néanmoins plus faible que pour

la viande bovine, ce qui est cohérent avec nos hypothèses d'élasticité revenu des différentes viandes. Au total, la production domestique de viandes de volailles diminue de 2,5%.

Au niveau de la viande de porc, le choc principal est celui des prix mondiaux. En effet l'UE exporte une quantité significative de sa production et l'équilibre est vite perturbé par une détérioration des termes de l'échange. La baisse des prix à l'exportation est toutefois un peu tempérée par le retrait des quantités européennes sur le marché mondial.

L'équilibre du marché de la viande ovine-caprine est plus déstabilisé par la baisse de la demande domestique que par l'évolution des conditions sur les marchés mondiaux. En effet le droit de douane hors quotas reste suffisamment prohibitif pour empêcher de nouvelles importations.

Enfin les quantités de viande de veau ne sont pas touchées par ce scénario, la baisse du prix domestique compensant la baisse de l'effet revenu.

(Tableau S1b-4). Les impacts sur les marchés des produits laitiers reflètent bien l'intérêt pour le secteur agricole d'un système d'interventions pour prévenir les situations défavorables. En effet la moindre croissance économique se traduit par des consommations de fromages moins soutenues. Corrélativement la production et les prix des fromages diminuent. L'industrie laitière européenne reporte alors les quantités de lait libérées sur les produits d'intervention (beurre et poudre de lait écrémé) car les prix sont plus soutenus.

Certes nous obtenons une diminution plus marquée du prix domestique de la poudre de lait écrémé que des fromages. Mais l'effet sur le marché de la poudre de lait écrémé est essentiellement un effet collatéral à celui sur le marché du beurre qui absorbe à prix d'intervention les surplus de matières grasses. Par conséquent les exportations de beurre augmentent considérablement, ce qui contribue à accentuer la baisse des cours mondiaux. En d'autres termes, cela reproduit la contribution passée de l'Europe à déstabiliser les prix mondiaux avec ses restitutions aux exportations. Ces dernières sont en forte hausse pour maintenir le prix européen.

L'ensemble de ces effets conduit à une baisse du prix du lait de 18 euros la tonne, ce qui n'épuise pas complètement les rentes de quotas. Cette baisse de prix aurait bien évidemment été nettement plus forte si le régime de l'intervention sur le beurre avait été simultanément supprimé (plus sur le lien prix du lait / subventions aux exportations dans Gohin et Latruffe, 2006).

(Tableau S1b-5). Les effets du scénario expert S1b sont quasiment nuls sur les marchés du sucre, à l'exception d'une augmentation encore des restitutions pour combler l'écart grandissant entre le prix d'intervention et le prix mondial.

(Tableau S1b-6). En termes de surfaces et des rendements, nous obtenons essentiellement un recul des surfaces oléagineuses qui profitent aux autres grandes cultures, essentiellement céréales et un peu betteraves. Les rendements à l'hectare sont tous à la baisse, essentiellement sous l'effet de la baisse des prix des grandes cultures qui permettent de moins appliquer d'intrants variables par hectares.

(Tableau S1b-7). Les subventions que l'Union européenne doit notifier à l'issue de ce scénario sont logiquement en assez forte hausse pour celles concernant les exportations. Elles

atteignent le milliard d'euros. La Mesure Globale de Soutien sur les produits isolés dans notre modélisation est en légère hausse, sous l'effet de l'augmentation des productions de beurre et de poudre de lait écrémé. Enfin les aides directes de la boîte bleue sont en légère baisse, du fait de la légère réduction de la production bovine et donc des aides directes animales.

(Tableau 21b-8). Les effets sur les marges agricoles sont importants et approchent les effets obtenus au niveau global lors du scénario 2b de réforme de la PAC. La marge des activités de grandes cultures diminue de 9%, soit près de 2 milliards d'euros sous le double effet de la baisse des prix et des volumes de production. Par contre les subventions couplées à ce secteur sont stables et c'est en cela très différent du scénario 2b. A l'inverse l'activité de production de betteraves est nettement moins affectée car la production reste soumise au quota et les prix sont protégés par des augmentations des subventions aux exportations.

Les activités bovines et laitières perdent également mais ici il est intéressant de noter l'effet plus conséquent sur l'activité laitière. Ceci s'explique essentiellement par le fait que cette dernière est pénalisée non seulement par la baisse du prix des bovins mais également par la baisse plus marquée du prix du lait. L'autre facteur explicatif est que les activités bovines bénéficient plus de subventions couplées. Enfin ces deux activités bénéficient d'une baisse du coût de l'alimentation animale, tant en aliments concentrés qu'en aliments grossiers.

Au total la marge agricole totale diminue de 8,4 milliards d'euros qui impliquent des baisses des valeurs foncières (0,9 milliard d'euros), des rentes de quotas (2 milliards d'euros), de la rémunération du capital investi (1,1 milliard d'euros) et finalement du travail agricole (4,4 milliards d'euros).

Il est assez surprenant d'observer que malgré cette baisse de la valeur du travail agricole (6,6%), l'emploi dans ce secteur recule nettement moins en proportions (0,8%). Il ne s'agit pas d'une contradiction mais d'un effet d'équilibre général souvent ignoré dans les analyses d'équilibre partiel. La moindre croissance économique réelle est mise en œuvre dans notre modélisation en supposant un ralentissement du progrès technique dans les secteurs des biens industriels et des services. Outre un effet sur le produit intérieur brut réel et donc le revenu disponible à la consommation, ce ralentissement du progrès technique implique que ces secteurs d'activité produisent moins avec un même volume d'intrants. Par conséquent la rémunération des facteurs utilisés dans ces activités progresse moins. En d'autres termes, dans ce scénario, les salaires réels progressent moins vite dans les secteurs non agricoles par rapport à la tendance donnée par le scénario de référence. Cela implique qu'il devient toutes choses égales par ailleurs moins intéressant pour les agriculteurs ou les jeunes entrant dans la vie active de s'orienter vers ces secteurs. Dit autrement, plus de gens restent ou sont tentés par le secteur agricole malgré la baisse de la rémunération unitaire car une même baisse est observée dans les autres secteurs.

Cette explication est également visible dans l'évolution de la valeur ajoutée des industries agroalimentaires et de l'emploi dans ces activités. La première baisse en effet de 5,3% contre seulement 1,3% pour l'effet emploi.

Terminons l'analyse de ce scénario en soulignant les effets bien être marchand mesurés par la variation équivalente. Nous obtenons une perte de 258 848 millions d'euros. Pour rappel nous avons calculé un gain de bien être lié à la réforme de la PAC dans le scénario S2b à 731 millions d'euros. L'ampleur relative de ces deux chiffres peut surprendre mais nous assurons

que les effets du scénario S1b sont bien 354 fois plus forts (en valeur absolue) que ceux du scénario S2b.

Comment expliquer un tel écart ? Dans la situation de référence, le Produit Intérieur Brut européen atteint 11 266 971 millions d'euros. Diminuer de 0,5% la croissance de ce produit intérieur brut sur 9 ans implique une perte de produit intérieur brut de 472 131 millions d'euros. Dans notre modélisation, nous avons supposé qu'une partie de ce produit intérieur brut est prélevé par les gouvernements pour satisfaire la production et la consommation des services publics et l'autre partie constitue le revenu disponible à la consommation finale des ménages. La baisse du produit intérieur brut est répartie à peu près à part égale entre ces deux types de consommation. L'effet bien être que nous calculons reproduit cet effet sur la consommation des ménages. Maintenant pourquoi est-il si fort par rapport au gain d'une réforme de la PAC ? Tout simplement parce que le progrès technique élargit l'espace des possibles alors que la réforme de la PAC favorise 'seulement' une meilleure répartition dans un espace donné des possibles. En termes plus journalistiques et au risque de la caricature, le progrès technique élargit la taille du gâteau tandis que la réforme de la PAC modifie essentiellement la répartition de ce gâteau. Enfin il faut bien voir que le choc n'a strictement rien à voir dans sa dimension car il représente près de 5 fois la valeur ajoutée du secteur agricole. La différence est donc bien justifiée.

Deux derniers commentaires sur ce résultat. Tout d'abord il serait bien évidemment préférable d'intégrer les consommations de services publics dans les calculs de bien être et des mécanismes plus réalistes de financement de ces services. D'autant plus qu'il existe de nombreux travaux montrant l'extrême sensibilité des évaluations de gains de bien être à ces règles macro-économiques (voir une synthèse récente de Gohin et Moschini, 2006). Toutefois ces mêmes travaux montrent que les effets sur les secteurs relativement petits comme l'agriculture en Europe sont relativement insensibles à ces règles. Par ailleurs tous les scénarios sont évalués avec les mêmes règles, ce qui assure une cohérence entre tous les résultats.

Ensuite le faible impact en termes de bien être d'une réforme de la PAC est souvent avancé par les défenseurs de la PAC pour justifier le peu d'intérêt à réformer le secteur. Ceci est assez logique quand on sait que l'offre et la demande globales en agriculture sont assez inélastiques par rapport au prix. Certains auteurs ont pu alors chercher à 'gonfler' ces effets en arguant que la meilleure allocation des ressources qui en résulte va favoriser le progrès technique et donc aboutir à des meilleurs gains (voir la critique de Bureau et Gohin, 2005, sur les modèles utilisés dans les négociations internationales). Nous ne résolvons pas, loin de là, ce débat dans ce rapport. Nous soulignons juste que face à l'ampleur sans commune mesure des effets, il devient assez facile de calibrer du progrès technique induit pour obtenir un résultat significativement positif. Dans ce rapport, toujours dans un souci de transparence, nous n'avons pas introduit de tels effets induits sur les technologies de production. Il n'y a pas à notre connaissance de résultats de recherche récents à cet égard mais nous ne pouvons qu'encourager les travaux en cours sur ce sujet.

Tableau S1b-1. Impacts du scénario S1b sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	97 264	44 122	35 229	11 318	2 979	613	276 076
	-2,0%	-1,4%	-2,0%	-7,6%	-4,7%	-0,2%	-1,2%
	-1 994	-625	-706	-930	-146	-1	-3 367
Importation (MT)	928	94	2 509	565	2 134	11 880	-
	-6,4%	-28,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	-64	-38	0	0	0	0	
Consommation domestique (MT)	90 458	44 099	37 538	12 812	5 503	12 497	276 076
	-1,6%	-1,5%	-1,9%	-7,1%	-2,5%	0,0%	-1,2%
	-1 432	-649	-715	-972	-141	-2	-3 367
Exportations (MT)	7 255	0	208	38	110	-	-
	-8,5%		3,5%	4,4%	5,3%		
	-673	0	7	2	6		
Prix domestique (€/T)	115	105	135	267	280	215	13
	-5,3%	-5,2%	-5,1%	-8,6%	-8,2%	-5,9%	-4,9%
	-6	-6	-7	-25	-25	-13	-1
Prix mondial (€/t)	115	89	92	267	280	215	-
	-5,3%	-6,1%	-6,0%	-8,6%	-8,2%	-5,9%	
	-6	-6	-6	-25	-25	-13	
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S1b-2. Impacts du scénario S1b sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 132	6 030	2 193	2 866	2 241	9 915	2 573	0
	-7,1%	-7,1%	-2,5%	-2,5%	0,0%	0,0%	-2,1%	
Importation nette (MT)	-390	-458	-56	-74	0	-2	-54	0
	7,3%	-76,2%		38,9%		-7,4%		0,9%
Consommation domestique (MT)	356	1 196	0	667	0	-1 415	0	31
	10 262	6 189	2 065	5 196	2 232	26 562	2 574	3 422
	0,2%	11,1%	0,5%	11,7%	0,0%	-5,0%	-2,1%	0,9%
Exportations nettes (MT)	20	619	10	544	-1	-1 402	-54	31
	0		326	0	0	0	0	0
			-16,0%					
Prix domestique (€/T)	0		-62	0	0	0	0	0
	668	83	733	68	583	160	586	614
	-6,9%	-14,3%	-6,9%	-14,3%	-6,5%	-5,0%	-5,5%	-5,5%
Prix mondial (\$/T)	-50	-14	-55	-11	-41	-8	-34	-36
	790	98	866	80	689	189	693	726
	-6,9%	-14,3%	-6,9%	-14,3%	-6,5%	-5,0%	-5,5%	-5,5%
	-59	-16	-65	-13	-48	-10	-41	-43

Tableau S1b-3. Impacts du scénario S1b sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 676	18 956	8 663	1 189	771	6 821
	-2,1%	-2,1%	-2,5%	-1,3%	0,1%	-2,0%
	-142	-399	-227	-15	1	-138
Importation (MT)	354	12	604	220	-	4
	-7,2%	-2,9%	12,3%	0,0%		-6,4%
	-27	0	66	0		0
Consommation domestique (MT)	6 729	18 300	8 738	1 407	771	6 723
	-2,4%	-1,4%	-1,3%	-1,1%	0,1%	-2,1%
	-169	-259	-112	-15	1	-143
Exportations (MT)	49	621	444	-	-	138
	-4,9%	-18,4%	-12,5%			4,1%
	-3	-140	-64			5
Prix domestique (€/T)	5 124	2 682	2 799	4 850	7 644	2 994
	-4,6%	-3,0%	-3,7%	-1,6%	-3,3%	-5,9%
	-246	-82	-108	-78	-264	-187
Prix mondial (€/t)	2 972	2 682	3 111	2 607	-	2 768
	-7,3%	-3,0%	-4,9%	-6,0%		-4,0%
	-233	-82	-160	-166		-114
Subventions export (M €)	0	0	82	-	-	0
			-16,7%			

Tableau S1b-4. Impacts du scénario S1b sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	116 0,0%	1 837 5,6%	1 153 11,3%	793 3,6%	36 -0,7%	5 688 -2,3%	1 201 -1,3%
Importation (MT)	0 -	98 87	117 0	28 5 -3,3%	0 -	-131 68 3,4%	-16 0
Consommation domestique (MT)	116 0,0%	1 535 -0,1%	981 2,8%	385 0,9%	36 -0,7%	5 465 -2,0%	1 132 -1,7%
Exportations (MT)	0 -	-1 390 91,8%	27 195 87,1%	3 413 6,2%	0 -	-110 260 -6,2%	-19 77 9,0%
Prix domestique (€/T)	221 -7,6%	2 462 0,0%	1 829 -8,1%	1 944 -4,5%	396 -2,0%	3 285 -4,1%	4 325 -4,1%
Prix mondial (€/t)	-18 -	0 1 418 -13,8%	-160 1 829 -8,1%	-93 1 907 -6,4%	-8 -	-140 3 082 -5,4%	-183 2 113 -0,9%
Subventions export (M €)	-	-227 405 145,1%	-160 0	-130 15	-	-176 0	-18 27 8,0%

Tableau S1b-5. Impacts du scénario S1b sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves		Sucre A&B	Sucre biocarb
	Betteraves A&B	biocarb		
Production (MT)	92 855	12 185	13 862	1 820
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	0	0	0	0
Importation (MT)	-	-	1 724	-
			0,0%	
			0	
Consommation domestique (MT)	92 855	12 185	13 116	-
	0,0%	0,0%	0,1%	
	0	0	8	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	2 118	1 820
			-0,4%	0,0%
			-7	0
Prix domestique (€/T)	18	18	404	333
	-2,3%	-2,3%	0,0%	-0,9%
	0	0	0	-3
Prix mondial (€/t)	-	-	271	333
			-6,0%	-0,9%
			-17	-3
Subventions export (M €)	-	-	282	-
			14,4%	

Tableau S1b-6. Impacts du scénario S1b sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 426	9 994	3 883	2 687	718
	1,7%	2,5%	1,6%	-7,1%	1,7%
	247	243	62	-206	12
Rendements (T/ha)	6,7	4,4	9,1	3,3	3,4
	-3,7%	-3,8%	-3,5%	-2,5%	-1,7%
	-0,3	-0,2	-0,3	-0,1	-0,1
Production (000 tonnes)	97 264	44 122	35 229	8 903	2 411
	-2,0%	-1,4%	-2,0%	-9,4%	0,0%
	-1 994	-625	-706	-928	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 022	1 788	16 160	2 683	56 068
	-1,9%	1,7%	0,6%	-0,1%	0,3%
	-39	30	95	-1	161
Rendements (T/ha)	1,5	58,8			
	-2,8%	-1,7%			
	0,0	-1,0			
Production (000 tonnes)	2 979	105 040			
	-4,7%	0,0%			
	-146	0			

Tableau S1b-7. Impacts du scénario S1b sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	129	3 271	1 280
	-22,0%	-1,7%	0,7%
	-36	-57	9
Viandes	105	3 299	2 753
	-13,4%	-2,1%	-3,3%
	-16	-70	-94
Lait	490	4 014	0
	112,9%	7,3%	
	260	273	0
Sucre	282	2 914	0
	14,4%	0,0%	
	36	0	0
Total	1 007	13 497	4 033
	31,7%	1,1%	-2,1%
	243	146	-85

Tableau S1b-8. Impacts du scénario S1b sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	19 227	Travail agricole (000 UTA)	3 192
	-9,0%		-0,8%
Betteraves (M€)	-1 904	Valeur foncier (M€)	-26
	1 134		4 071
	-2,7%		-17,6%
	-32	Rente quotas (M€)	-872
Lait (M€)	18 859		1 182
	-10,5%		-63,7%
	-2 206	Valeur travail agricole (M €)	-2 074
Bovins (M€)	17 659		61 066
	-5,6%		-6,6%
	-1 042	Travail IAA (000 personnes)	-4 338
Autres animaux (M€)	13 256		942
	-5,2%		-1,3%
	-727	Valeur ajoutée IAA (M€)	-12
Fourrages (M€)	6 307		85 153
	-7,7%		-5,3%
	-526	Dépenses agricoles (M€)	-4 738
Autres activités	38 706		14 640
	-4,7%		-1,2%
	-1 918	Variation équivalente (M€)	-177
Total	115 148		-258 848
	-6,8%		
	-8 354		

6. Analyse du scénario expert S1a

Hypothèses

Par rapport à la situation de référence, la mise en œuvre du scénario expert 1a dans le modèle GOAL implique les hypothèses suivantes :

- Diminution du rythme du progrès technique sur les facteurs primaires de production dans les secteurs des biens industriels et des services de 3,5% sur la période 1995-2014
- Diminution du rythme d'accumulation du capital total de 3,5% sur la même période
- Diminution de 6% des conditions des marchés mondiaux des principaux produits agricoles et agroalimentaires
- Suppression de toutes les subventions aux exportations
- Baisse étagée des droits de douane, les étages étant donnés par les niveaux de 30%, 60% et 90% et les baisses sont progressives (35%, 45%, 50%, 60%)
- Sélection de produits sensibles correspondant à 8% des lignes tarifaires pour laquelle la réduction tarifaire est seulement la moitié de la formule générale
- Pas d'ouverture de contingents tarifaires en contrepartie
- Pas de modification des aides directes couplées de la boîte bleue

Ces différentes hypothèses appellent bien évidemment plusieurs commentaires. Tout d'abord, les trois premières hypothèses sont celles adoptées dans le scénario 1b et elles sont justifiées dans la section correspondante. Les cinq autres hypothèses définissent un accord à l'OMC. Celui-ci correspond en fait à l'offre officielle européenne du 28 octobre 2005 à ses partenaires OMC, offre qui est conditionnelle à des offres parallèles de leur part.

Notre modélisation ne porte que sur l'Union européenne et nous ne pouvons pas simuler les effets d'un accord à l'OMC sur les autres pays (G10, Etats-Unis, ...). Par contre il est possible de prendre en compte ces impacts en modifiant les paramètres des fonctions d'échange. Les résultats des simulations conduites au niveau mondial par les collègues du CEPII (Gouel et Laborde, 2007) montrent des effets très limités sur les prix mondiaux d'un tel accord à l'OMC. Seuls trois prix mondiaux varient de plus de 1% suite à cet accord ; il s'agit du riz qui n'est pas représenté dans notre modélisation, des produits laitiers et de la viande bovine. Pour ces deux derniers produits, l'augmentation des prix mondiaux (2,6% et 2,7%) est finalement assez limitée et de plus résulte pour une large part de la mise en œuvre de l'accord par l'Europe. Aussi, pour ne pas être redondants car nous simulons l'impact de l'Europe sur les prix mondiaux, nous supposons dans cette section que les impacts sur les marchés européens d'un accord à l'OMC sont identiques à une libéralisation unilatérale de l'UE.

Sur le volet compétition à l'exportation, nous supprimons toutes les subventions directes aux exportations restantes. Une précision tout de même : il est possible d'obtenir ce résultat de différentes manières, c'est-à-dire en baissant les prix domestiques, en restreignant plus fortement l'offre et/ou en stimulant la demande. Le choix d'une méthode plus qu'une autre est loin d'être neutre sur les impacts (voir Gohin et Gautier 2005 sur la possibilité d'utiliser les quotas dans le secteur laitier). Nous supposons ici que la suppression de ces subventions directes aux exportations est obtenue par une diminution des prix européens sauf dans le cas du secteur sucre. Pour ce dernier, nous supposons que l'UE ajuste les quotas de production de sorte à faire coïncider l'offre à la demande sans pour autant que le prix domestique soit égal au prix mondial. Cette hypothèse veut refléter la pratique actuelle de déclassement de la

production et également les récentes propositions de l'UE pour un approfondissement de la réforme sucre qui aboutirait à une réduction supplémentaire des quotas de production.

Sur le volet de l'accès au marché, les négociations à l'OMC sont extrêmement complexes et leur traduction dans la modélisation suppose des hypothèses, d'autant plus que beaucoup d'aspects techniques ne sont pas précisés dans les offres. Le papier de recherche écrit au cours de cette opération et reporté en annexe 2 détaille par exemple la difficulté liée à la sélection des produits sensibles.

Dans notre modélisation, avant la sélection des produits sensibles, les produits devant subir une baisse des droits de douane de 60% sont l'orge, la viande bovine, la viande ovine et caprine, le beurre, le sucre et la poudre de lait entier. Ceux dont la baisse des droits de douane atteint 50% comprennent la poudre de lait écrémé, les différents types de fromages, les autres produits laitiers, le bioéthanol et le maïs. Ceux affectés par une baisse de 45% sont le blé et les produits transformés des céréales. Enfin tous les autres sont concernés par une baisse de 35%. Ce dernier groupe comprend la viande de volaille et nous reconnaissons que cela peut surprendre. En fait ceci est basé sur le fait que nous supposons dans la situation de référence que les importations de viande de volailles peuvent s'effectuer à travers la ligne saumure où le droit de douane ad valorem n'est que de 15,4%.

Plus généralement il faut comprendre que nous effectuons les baisses de droits de douane par rapport à l'effet effectivement protecteur de ces droits dans la situation de référence. Notre compréhension est qu'aujourd'hui tous les calculs de baisse des droits de douane et de classement des produits dans les différents étages sont effectués à partir de la protection et des prix mondiaux observés en 2001. Ceci soulève plusieurs difficultés et notamment le fait que cela ne tient pas compte des récentes évolutions des marchés et surtout du fait que l'UE a procédé depuis 2001 à différentes réformes de la PAC (voir annexe 2). Se pose évidemment la question de savoir si c'est légalement possible. Il est naturellement impossible d'y répondre clairement car il n'y a toujours pas d'accord. Mais remarquons tout de même que le précédent accord agricole laissait une marge de manœuvre aux pays pour obtenir une réduction moyenne des droits de douane de 36%. Par ailleurs, sur les plans économique et politique, ne pas intégrer les récentes réformes de la PAC et évolutions des marchés serait un non sens. Notre compréhension du blocage des négociations agricoles à l'OMC est justement la difficulté que rencontre l'UE pour faire reconnaître aux autres pays membres les efforts déjà accomplis avec ses réformes.

Ces baisses de droits de douane sont réduites de moitié pour la viande bovine, la viande ovine, le beurre et le sucre en supposant que ceux-ci seront sélectionnés dans la liste des produits sensibles. Par contre, comme nous l'expliquons dans l'annexe 2, il ne nous paraît pas du tout évident d'accroître considérablement les contingents tarifaires qui viendrait seulement consolider les flux déjà existants. Par ailleurs il a été décidé par le groupe d'experts de véritablement garder le caractère sensible à ces produits en ne donnant pas finalement plus d'accès à ces produits par un 'mauvais' calcul sur les quantités possibles à droits réduits.

Terminons cette explicitation des hypothèses sur l'accès au marché par mentionner que nous maintenons l'existence de droits de douane spécifiques. Les offres officiellement disponibles ne sont pas, selon notre lecture, très explicites sur ce point. Or il s'agit d'une spécificité de la protection agricole reconnue par le précédent accord ; nous la maintenons donc.

Les négociations sur le volet du soutien interne sont à peine plus simples. Certes l'offre européenne est assez explicite sur le niveau de réduction du soutien global distordant mais la méthode de calcul de ce dernier (avec les dépenses actuelles de la boîte bleue ou la valeur de la production) n'est pas tranchée. De la même manière, le calcul de mesure globale de soutien par produit pose question, notamment en utilisant des prix mondiaux des années 1986-1988 qui peuvent impliquer un soutien alors que les prix européens actuels sont égaux aux prix mondiaux (voir Butault et Bureau, 2006). Enfin si le niveau de soutien interne distordant devait effectivement dépasser le plafond consolidé, se pose la question de savoir comment l'UE va gérer le problème. Par exemple il est impossible de baisser une MGS produit quand les prix domestiques et mondiaux sont égaux sauf à introduire des taxes à l'exportation ! Notre approche est de vérifier ex post si la contrainte est satisfaite ou pas. Si tel n'est pas le cas, nous réduisons alors les aides directes de la boîte bleue.

Résultats

Les résultats de ce scénario par rapport à la situation de référence sont reportés dans les tableaux S1a-1 à S1a-8. Ces résultats mixent les effets d'une croissance modérée et les effets d'un accord à l'OMC. Il devient donc plus difficile de bien analyser les mécanismes sous-jacents à chaque résultat. Par ailleurs nous n'avons pas encore détaillé dans ce rapport les effets d'un accord à l'OMC. Certes les effets d'un tel accord vont dépendre de la situation dans laquelle l'économie se trouve mais les mécanismes économiques sont généralement indépendants de la situation, seules leurs force relatives changent.

C'est pourquoi nous reportons également les effets de ce scénario par rapport à ceux du scénario 1b où il devient plus aisé d'interpréter les résultats. Cela augmente encore la taille du rapport avec de nouveaux tableaux mais il nous semble utile de détailler au moins une fois les impacts OMC. Aussi dans les premiers paragraphes ci-dessous nous parlons par simplification d'un impact à l'OMC.

(Tableau S1a-1%S1b). Même en ne modifiant pas les instruments de soutien interne, un accord à l'OMC entraîne des impacts conséquents sur les marchés des grandes cultures. Nous obtenons en effet une baisse de la production européenne de blé tendre de près de 5% qui s'explique essentiellement par une moindre production domestique de bioéthanol. Dans la situation de référence, toute la demande domestique de bioéthanol est satisfaite par de la matière première domestique. Mais en diminuant de moitié les droits de douane spécifiques sur ce produit, il devient intéressant pour les acteurs du secteur de l'énergie de s'approvisionner sur le marché mondial. Du coup, la demande dérivée de blé tendre européen pour cette production diminue. Plus précisément, nous obtenons à l'issue de ce scénario que 40% de la demande totale de bioéthanol est importée, soit une réduction de la demande de blé tendre de 8,5 millions de tonnes.

La demande totale de blé tendre diminue légèrement plus (9 millions de tonnes) et non pas à cause de la demande pour l'alimentation animale. Cela peut paraître surprenant dans la mesure où les productions animales sont en recul. Effectivement les besoins pour l'alimentation animale diminuent mais les prix relatifs des différentes matières premières évoluent positivement pour l'utilisation du blé. C'est la demande de blé tendre pour les produits transformés des céréales qui diminue légèrement sous l'effet de la suppression des subventions aux exportations des produits transformés.

Logiquement la baisse de la demande domestique entraîne une baisse de prix qui à son tour explique la baisse de la production. Toutefois le recul de la production est inférieur à celui de la demande et ce sont les exportations en hausse qui permettent de retrouver un équilibre sur ce marché. De manière rapide, il est possible de dire que les exportations de céréales remplacent les importations nouvelles de bioéthanol. La libéralisation des échanges met donc bien en évidence les avantages comparatifs des pays.

Les effets observés sur les marchés de l'orge et du maïs sont essentiellement des effets croisés résultant de ceux expliqués sur le blé tendre. En effet les substitutions à l'offre et à la demande, surtout pour l'alimentation animale, entre les différentes céréales implique un mouvement similaire des prix domestiques. Ceci dit, les impacts sont moins forts en valeur absolue et relative car ils sont indirects. Il importe de noter ici que les importations de maïs sont toujours bloquées par des droits de douane hors quotas prohibitifs et cela parce que le maïs est classé dans les produits sensibles.

Sans réelle surprise, la baisse des productions de céréales implique une légère augmentation des productions de graines oléagineuses, notamment sous l'effet d'allocation des surfaces agricoles. L'effet est néanmoins modéré car, comme nous allons le voir, les réductions de production sont aussi obtenues par des réductions de rendements à l'hectare. Ce léger supplément de graines oléagineuses européennes conduit à de très faibles réductions de prix. En fait nous retrouvons le fait que le secteur des oléagineux est caractérisé par de très faibles protections/soutiens aux échanges.

Enfin la production de fourrages grossiers est pénalisée par ce scénario, essentiellement à cause du recul des productions herbivores.

(Tableau S1a-2%S1b). Les impacts sur les marchés des huiles sont très limités et du signe attendu. L'effet le plus significatif est le recul de la production de graisses animales consécutif à la baisse des productions d'animaux. La consommation totale de matières grasses végétales est en léger recul car la consommation de beurre progresse légèrement (voir ci-après).

Les impacts sur les marchés des tourteaux d'oléagineux sont a priori plus déroutants. En effet nous obtenons bien une légère augmentation de la production domestique, une forte diminution liée à la contraction des productions animales. Ces deux impacts devraient conduire, toutes choses égales par ailleurs, à des diminutions de prix. Or c'est l'inverse auquel nous aboutissons : les prix des tourteaux progressent légèrement. Cette apparente contradiction s'explique par le fait que la moindre production de bioéthanol en Europe entraîne une moindre production de drèches de blé qui ont, au moins dans notre modélisation, une valeur nutritionnelle proche des tourteaux de colza et de tournesol. La réduction de l'offre de cette matière première est finalement suffisante pour renverser les deux effets cités précédemment sur les prix des tourteaux.

(Tableau S1a-3%S1b). Sans réelle surprise, un accord à l'OMC a des conséquences significatives sur le marché de la viande bovine. A l'issue du scénario expert S1b, l'UE importe toujours des quantités hors contingents tarifaires. Par conséquent la baisse des droits de douane hors quotas favorise les importations qui approchent le million de tonnes. Ces volumes sont obtenus quand bien même nous avons classé ce produit dans la liste des produits sensibles et donc soumis à moindre réduction tarifaire. Sur ce marché, il apparaît qu'il faut une extension très forte des contingents tarifaires pour que ceux-ci aient un impact additionnel

sur les équilibres. C'est une des raisons pour lesquelles nous n'avons pas introduit ces contreparties contingentes.

Les importations augmentent donc dans des proportions considérables (165%) et nous calculons que cela entraîne une tension sur le marché mondial aboutissant à une augmentation du prix mondial de près de 15%. Néanmoins ces volumes arrivent sur le marché européen à des prix plus faibles du fait de la réduction des droits de douane. Nous estimons la baisse du prix domestique de la viande bovine à 10%. Cette baisse de prix a un effet positif sur la consommation de viande bovine (au détriment de la consommation de viande de porc, voir ci-après) mais surtout un effet négatif sur la production domestique. Cette dernière diminue de plus de 6%, baisse plus fortement supportée par l'élevage allaitant (6%) que l'élevage laitier (4%). La différence reflète la stabilité de la filière veau de boucherie.

La baisse du prix de la viande bovine se retrouve un peu amplifiée (en valeur relative) sur le prix des gros bovins (plus de 12%). Ceci s'explique par le fait que la valorisation des coproduits issus de la production de viande bovine (graisses animales et farines animales) est inchangée et surtout par l'hypothèse dans notre modélisation que les coûts de transformation sont croissants avec les quantités transformés. En d'autres termes, la réduction de la production de viande bovine s'opère sur les unités de transformation les moins efficaces du point de vue technique et donc qui sont le moins capables de payer les bovins vivants. Evidemment les résultats sur ce marché sont sensibles à cette hypothèse sur l'évolution des coûts de transformation. En revanche les résultats globaux (effets sur l'agriculture) sont plus robustes à cette hypothèse du fait de phénomènes de substitution à l'offre d'animaux et à la demande de viandes (voir Gohin et Latruffe, 2006 sur le rôle des industries agroalimentaires dans la transmission des impacts).

Le marché de la viande de volailles est également sérieusement attaqué par cet accord à l'OMC. Mais c'est essentiellement le volet compétition à l'export qui pénalise cette filière car nous avons toujours des subventions aux exportations dans le scénario 1b. Certes la réduction de la protection conduit à de nouvelles importations mais comme nous l'avons déjà précisé, nous avons supposé qu'elles s'effectuent par la 'voie' saumure et donc très peu taxée initialement.

Le marché des viandes ovine et caprine est lui affecté du fait de la baisse des droits de douane et cela malgré le classement en produits sensibles. Cette sélection limite tout de même considérablement les augmentations d'importations et donc par suite le recul de la production domestique. Cette dernière atteint tout de même plus de 4% quand les importations augmentent de 37%.

Selon notre modélisation, il n'y a pas d'échanges de viande de veau. Cela ne veut pas dire que ce secteur est complètement à l'abri d'une libéralisation des échanges par des effets croisés provenant des marchés des autres viandes. C'est d'ailleurs ce qui explique la baisse du prix domestique de la viande de veau qui approche les 5%. Cette baisse de prix permet de maintenir la consommation et donc la production domestique.

Enfin le marché de la viande de porcs est moins touché que les autres car là encore ce sont essentiellement des effets indirects qui expliquent les résultats. Le recul des autres productions animales entraîne dans son sillage la production de porcs vivants (moins d'élevages mixtes, recul du secteur de l'alimentation animale, du secteur de l'abattage). Du côté de la demande, l'augmentation de la consommation de viande bovine s'effectue

essentiellement au détriment de la viande de porc, surtout que celle-ci devient relativement plus chère que les autres. En effet le recul de l'offre domine celui de la demande et donc le prix augmente légèrement.

(Tableau S1a-4%S1b). Le secteur laitier est lui aussi fortement impacté par un accord à l'OMC dans le cas où la croissance économique est faible. En effet, cet accord conduit à une baisse du prix du lait de près de 6% et un recul de la production domestique de près de 4%. Les quotas de production ne sont donc plus contraignants à l'issue de la simulation. Les effets se font surtout sentir sur les marchés du beurre et de la poudre de lait écrémé. Comme nous l'avons déjà souligné, il y a des excédents de matière grasse en Europe qui sont exportés sur le marché mondial avec restitutions. Ces dernières sont d'autant plus grandes que la croissance est faible car les consommations de fromages et autres produits laitiers est alors moins forte. Annuler cet excédent requiert une forte diminution des prix car la demande domestique est très peu sensible au prix. Ainsi nous évaluons que la baisse de prix doit atteindre 28% pour une faible augmentation de la demande des ménages (1,3%). Cette baisse de prix permet de limiter l'offre et surtout de s'aligner sur le prix mondial. Cela a pour conséquence souvent négligée dans les débats sur la libéralisation des échanges de produits laitiers que ce ne sont pas les baisses de droits de douane qui vont fortement pénaliser ce marché ; c'est d'abord la suppression des subventions aux exportations.

Le recul de la production domestique de beurre est forte (13%) même si elle est limitée par l'effet croisé obtenu sur le marché de la poudre de lait écrémé. En effet, la réduction de la production domestique de poudre de lait écrémé est, pour des raisons techniques, double de celle du beurre. Or ce marché de la poudre de lait écrémé n'est pas au départ déséquilibré et la forte baisse de l'offre domestique conduit à une appréciation notable de son prix. On obtient même à l'issue du scénario un différentiel entre le prix domestique et le prix mondial. La protection hors et sous quotas permet donc ici aux producteurs européens de 'profiter pleinement' de la hausse des prix consécutive à la baisse du prix du beurre.

C'est cette revalorisation de la protéine laitière qui atténue considérablement la baisse du prix du lait. C'est ce qui explique également en partie les évolutions très modérées des prix des autres produits laitiers. L'exception concerne les fromages à partir de lait d'ovins-caprins où nous avons supposé qu'il restait des subventions aux exportations. Leur suppression pénalise naturellement les exportations. Dans le même temps, l'offre de ce produit diminue et même plus à cause des effets sur le marché des viandes associées. Il s'ensuit alors une diminution de la demande de ce fromage qui se reporte presque intégralement sur les fromages au lait de vaches.

(Tableau S1a-5%S1B). Les impacts observés sur les volumes des produits sucre sont majoritairement exogènes. En effet nous avons supposé que l'adaptation de cette filière à un accord à l'OMC est effectuée par un resserrement du contrôle de l'offre avec les quotas de production. Ceux-ci doivent reculer de plus de 15% (un peu plus de 2 millions de tonnes). Le prix domestique est inchangé et donc la consommation domestique également.

Le seul effet notable sur ce marché est le fait que, sous l'hypothèse d'une gestion 'marchande' de la réduction des quotas de production, ce sont d'abord les producteurs les moins compétitifs qui sortent du secteur. C'est d'ailleurs clairement annoncé dans les motifs de la récente réforme du sucre et des récentes propositions pour son approfondissement. C'est pourquoi nous évaluons que le coût de production de betteraves à ce niveau moindre diminue

de 3 euros par tonne et s'établit, non pas à 15 euros la tonne, mais à un peu plus de 19 euros la tonne grâce à l'effet couplage des droits à paiement unique.

Terminons l'analyse de ce tableau en remarquant que le prix du sucre pour la filière biocarburant est à la baisse et même se situe en dessous du prix mondial du sucre. Ce prix est toujours auto-subsidonné grâce aux rentes sur les quantités restantes sous quotas. A noter que la rente totale augmente car la rente unitaire augmente plus vite que ne baisse les quantités produites. Aussi il est plus facile de subsidier de manière croisée la production hors quotas.

Même si le prix du sucre hors quotas est inférieur au prix mondial, il ne faut toutefois pas conclure de ces chiffres que l'UE devrait pouvoir exporter sa production hors quotas car cette production bénéficie d'une subvention croisée qui a été condamnée à l'OMC.

Enfin nous avons classé le sucre dans les produits sensibles et donc réduit de moitié la baisse des droits de douane spécifique (30% au lieu de 60%). Cela veut dire que le droit de douane spécifique reste à 237 euros la tonne et non 135 euros la tonne. Les prix obtenus à l'issue de la simulation interrogent néanmoins sur l'intérêt de le classer dans les produits sensibles car il reste des marges de réduction tarifaire. Ce résultat est certes lié à l'évolution positive des prix mondiaux ; il résulte surtout de l'effet statique de baisse du prix domestique.

(Tableau S1a-6%S1b). Ce tableau montre que les baisses de production de céréales résultent essentiellement d'un effet rendement tandis que les augmentations des productions oléagineuses proviennent d'une réallocation des surfaces betteravières en leur faveur.

(Tableau S1a-7%S1b). Par définition les subventions aux exportations sont nulles à l'issue du scénario. Il est plus intéressant de souligner l'effet de cette simulation sur la Mesure Globale de Soutien. Cette dernière, calculée sur les produits isolés dans notre modélisation, diminue de 10%. Plus précisément c'est principalement grâce au recul des mesures de soutien sur les produits laitiers et le sucre. Ce tableau fournit une autre illustration des problèmes techniques liés au calcul de cet indicateur. La MGS lait se décompose à hauteur de 2,4 milliards d'euros pour le beurre et 0,9 milliards d'euros pour la poudre de lait écrémé. Or nous avons vu précédemment que le marché du beurre n'est plus protégé à l'issue du scénario et pourtant la MGS sur ce produit est conséquente. Est-ce que l'UE pourra alors faire prévaloir ce point dans un accord à l'OMC ? Ce qui est sûr est que, si tel n'est pas le cas, cela aboutit à un non sens économique.

Les aides directes couplées de la boîte bleue diminuent légèrement sous l'effet de la baisse des productions bovine et ovine-caprine. En effet cette baisse est partiellement compensée par une augmentation dans le secteur des grandes cultures car nous l'avons vu, les surfaces en betteraves diminuent au profit des céréales et oléo-protéagineux qui elles bénéficient d'aides directes couplées.

Est-ce que ces baisses de la MGS et des aides de la boîte bleue vont suffire au respect de la contrainte soutien interne distordant ? Il est difficile de répondre définitivement sur cette question avec notre modélisation qui ne tient pas bien compte des autres produits de la MGS (huile d'olive, coton, houblon, tabac, vin, fruits et légumes). Il faut également s'entendre sur la définition et le plafond de ce soutien interne distordant. Sous les hypothèses qu'il est donné par la MGS maximale issue du précédent accord plus les aides directes de la boîte bleue et qu'il doit être réduit de 70%, alors ce soutien interne distordant ne doit pas dépasser 27,3

milliards d'euros. Dans notre modélisation, le soutien interne distordant est égal à 15,9 milliards d'euros auxquels il faut ajouter les soutiens aux autres produits. Ces derniers totalisaient en 2001 14 milliards d'euros. Des calculs statiques effectués par Butault et Bureau (2006) montrent que les récentes réformes diminuent cette valeur de 7,7 milliards d'euros. En adoptant ces chiffres, nous aboutissons à un soutien interne distordant de 23,6 milliards d'euros, soit moins que le plafond.

(Tableau S1a-8%S1b). En valeur relative le secteur le plus affecté par un accord à l'OMC est le secteur betteravier, suivi par le secteur laitier, le secteur bovin et finalement les grandes cultures. Pour ces derniers, l'effet est loin d'être neutre (7%, soit 1,4 milliards d'euros) à cause de la baisse de la protection sur le bioéthanol.

En valeur absolue c'est le secteur laitier qui est le plus impacté. Cela n'était pas évident à priori, notamment par rapport au secteur bovin qui est souvent présenté comme le plus fragile devant une libéralisation des échanges. Il faut ici noter que les produits bovins sont tous classés dans les produits sensibles alors que le secteur laitier est principalement pénalisé par la suppression des subventions aux exportations.

La baisse de la marge agricole totale diminue de 7,7 milliards d'euros (toujours par rapport au scénario S1b), perte essentiellement supportée par une baisse de la valeur du travail agricole (3,5 milliards d'euros). Comme les salaires réels dans le reste de l'économie sont pratiquement inchangés (toujours par rapport au scénario S1b), cela entraîne une baisse de l'emploi agricole de 3,1%, soit 100 000 unités de travail agricole. L'emploi dans les secteurs des industries agroalimentaires diminue également, légèrement moins en proportions (2,3%). La très modeste augmentation dans le secteur des corps gras ne compense pas loin de là les pertes dans les industries des viandes et des aliments composés ou encore du sucre. Soulignons que nous obtenons également des baisses d'emploi dans l'industrie laitière mais qui sont plus limitées que la baisse du volume de lait à transformer. En effet ce sont surtout les productions industrielles de beurre et de poudre de lait écrémé qui diminuent et ce ne sont pas les activités fortement génératrices de valeur ajoutée et donc d'emplois.

Les dépenses publiques ayant des effets sur les marchés diminuent. Nous retrouvons ici la suppression des subventions aux exportations. Le contribuable y gagne donc, les producteurs agricoles y perdent et deviennent moins nombreux, les industries agroalimentaires également. Pour autant nous concluons à une augmentation du bien être marchand de près de 3 milliards d'euros. Ceci s'explique tout simplement par le fait que le consommateur y gagne par l'achat à prix moins élevé de viandes et de produits laitiers. Il y gagne également dans le fait de recourir à des importations de bioéthanol moins chères.

Terminons encore ce paragraphe en rappelant que notre modélisation quantifie uniquement les aspects marchands. Elle ne permet pas de qualifier ce bien être de consommation par rapport à la baisse de l'emploi agricole ou la moindre intensification dans les grandes cultures (baisses des rendements à l'hectare avec une baisse de l'utilisation d'engrais minéraux et de pesticides de l'ordre de 2,5%).

Retournons maintenant aux effets proprement dit du scénario expert S1a par rapport à la situation de référence qui reflète les évolutions tendanciennes (soit les tableaux S1a-1 à S1a-8). De manière très brève, il est possible de dire que ce scénario conduit à une évolution très défavorable du secteur agricole avec des baisses significatives des productions et de prix : respectivement 7% et 10% pour le blé tendre, 6% et 9% pour la graine de colza, 8% et 17%

pour les gros bovins, 6% et 4% pour la viande de volaille, 4% et 13% pour le lait et enfin 13% et 18% pour les betteraves sucrières. Forcément la marge agricole totale diminue fortement, très exactement de 16 milliards d'euros, ce qui représente 13% de sa valeur tendancielle. Cette baisse est néanmoins moins brutale que la multiplication des effets prix et productions pour trois raisons. D'une part les baisses de prix dans les grandes cultures profitent aux secteurs aval. D'autre part certains secteurs restent peu pénalisés. Enfin les aides directes ne sont pas remises en cause dans ce scénario et elles contribuent encore à la formation des revenus agricoles.

Tableau S1a-1. Impacts du scénario S1a sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	92 504	43 337	34 382	11 512	3 030	617	271 251
	-6,8%	-3,2%	-4,3%	-6,0%	-3,1%	0,5%	-2,9%
Importation (MT)	-6 754	-1 410	-1 553	-736	-95	3	-8 192
	844	79	2 509	565	2 134	11 880	-
	-14,9%	-39,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	-148	-53	0	0	0	0	
Consommation domestique (MT)	81 408	43 306	36 686	13 014	5 550	12 501	271 251
	-11,4%	-3,2%	-4,1%	-5,6%	-1,7%	0,0%	-2,9%
	-10 482	-1 442	-1 567	-770	-95	2	-8 192
Exportations (MT)	11 662	0	211	38	111	-	-
	47,1%		5,2%	5,2%	6,1%		
	3 734	0	10	2	6		
Prix domestique (€/T)	110	102	131	266	279	215	12
	-9,6%	-8,0%	-7,9%	-8,8%	-8,5%	-5,9%	-8,6%
	-12	-9	-11	-26	-26	-14	-1
Prix mondial (€/t)	110	89	92	266	279	215	-
	-9,6%	-6,1%	-6,0%	-8,8%	-8,5%	-5,9%	
	-12	-6	-6	-26	-26	-14	
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S1a-2. Impacts du scénario S1a sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 213	6 125	2 211	2 890	2 241	9 918	2 498	0
	-5,6%	-5,6%	-1,7%	-1,7%	0,0%	0,0%	-4,9%	
Importation nette (MT)	-309	-363	-38	-49	0	2	-130	0
	5,7%	-44,9%		18,7%		-13,1%		0,5%
Consommation domestique (MT)	279	706	0	320	0	-2 490	0	18
	10 253	5 840	2 057	4 898	2 232	25 507	2 498	3 409
	0,1%	4,9%	0,1%	5,3%	0,0%	-8,8%	-4,9%	0,5%
Exportations nettes (MT)	11	270	2	246	0	-2 457	-130	18
	0		346	0	0	0	0	0
			-10,7%					
Prix domestique (€/T)	0		-41	0	0	0	0	0
	665	84	729	69	579	160	591	619
	-7,4%	-13,0%	-7,4%	-13,0%	-7,2%	-4,5%	-4,8%	-4,8%
Prix mondial (\$/T)	-53	-13	-58	-10	-45	-8	-30	-31
	786	99	862	82	684	190	698	732
	-7,4%	-13,0%	-7,4%	-13,0%	-7,2%	-4,5%	-4,8%	-4,8%
	-63	-15	-69	-12	-53	-9	-35	-37

Tableau S1a-3. Impacts du scénario S1a sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 256	18 725	8 382	1 137	772	6 411
	-8,2%	-3,3%	-5,7%	-5,6%	0,2%	-7,9%
	-562	-629	-508	-67	2	-548
Importation (MT)	936	12	760	302	-	3
	145,7%	-1,3%	41,4%	37,1%		-19,3%
	555	0	222	82		-1
Consommation domestique (MT)	7 040	18 173	8 748	1 436	772	6 301
	2,1%	-2,1%	-1,2%	1,0%	0,2%	-8,2%
	142	-385	-102	14	2	-566
Exportations (MT)	60	518	155	-	-	150
	16,0%	-31,9%	-69,4%			13,1%
	8	-243	-352			17
Prix domestique (€/T)	4 599	2 741	2 791	4 363	7 291	2 628
	-14,4%	-0,8%	-4,0%	-11,5%	-7,8%	-17,4%
	-771	-23	-116	-566	-617	-553
Prix mondial (€/t)	3 415	2 741	3 184	2 708	-	2 549
	6,6%	-0,8%	-2,7%	-2,4%		-11,5%
	211	-23	-88	-66		-333
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	0
			-100,0%			

Tableau S1a-4. Impacts du scénario S1a sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	112 -3,6%	1 595 -8,2%	863 -16,7%	787 2,8%	36 -0,8%	5 720 -1,7%	1 148 -5,7%
Importation (MT)	-4 -	-143 0	-173 0	22 5 -4,9%	0 -	-99 68 3,9%	-69 0
Consommation domestique (MT)	112 -3,6%	1 556 1,3%	886 -7,2%	382 0,2%	36 -0,8%	5 497 -1,4%	1 095 -4,9%
Exportations (MT)	-4 -	19 40 -80,4%	-69 0 -100,0%	1 409 5,3%	0 -	-79 261 -5,8%	-56 50 -28,9%
Prix domestique (€/T)	209 -12,8%	1 775 -27,9%	2 016 1,4%	1 908 -6,3%	398 -1,4%	3 285 -4,1%	4 391 -2,6%
Prix mondial (€/t)	-31 -	-687 1 775 7,9%	27 1 923 -3,3%	-129 1 908 -6,3%	-6 -	-139 3 081 -5,4%	-117 2 206 3,5%
Subventions export (M €)	-	129 0 -100,0%	-67 0	-129 0	-	-177 0	74 0 -100,0%

Tableau S1a-5. Impacts du scénario S1a sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves		Sucre A&B	Sucre biocarb
	Betteraves A&B	biocarb		
Production (MT)	78 658	12 185	11 743	1 820
	-15,3%	0,0%	-15,3%	0,0%
Importation (MT)	-14 198	0	-2 120	0
	-	-	1 724	-
			0,0%	
			0	
Consommation domestique (MT)	78 658	12 185	13 114	-
	-15,3%	0,0%	0,0%	
	-14 198	0	5	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	1	1 820
			-99,9%	0,0%
			-2 124	0
Prix domestique (€/T)	15	15	404	312
	-18,1%	-18,1%	0,0%	-7,2%
	-3	-3	0	-24
Prix mondial (€/t)	-	-	326	312
			13,0%	-7,2%
			37	-24
Subventions export (M €)	-	-	0	-
			-100,0%	

Tableau S1a-6. Impacts du scénario S1a sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 486	10 378	3 987	2 826	735
	2,2%	6,4%	4,4%	-2,3%	4,1%
	306	627	167	-67	29
Rendements (T/ha)	6,4	4,2	8,6	3,2	3,3
	-8,8%	-9,0%	-8,3%	-5,3%	-3,9%
	-0,6	-0,4	-0,8	-0,2	-0,1
Production (000 tonnes)	92 504	43 337	34 382	9 096	2 411
	-6,8%	-3,2%	-4,3%	-7,5%	0,0%
	-6 754	-1 410	-1 553	-735	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 142	1 567	16 176	2 698	56 562
	4,0%	-10,8%	0,7%	0,5%	1,2%
	82	-190	111	13	654
Rendements (T/ha)	1,4	58,0			
	-6,8%	-3,0%			
	-0,1	-1,8			
Production (000 tonnes)	3 030	90 843			
	-3,1%	-13,5%			
	-95	-14 198			

Tableau S1a-7. Impacts du scénario S1a sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	0	3 166	1 305
	-100,0%	-4,9%	2,7%
	-166	-163	34
Viandes	0	3 092	2 574
	-100,0%	-8,2%	-9,6%
	-122	-278	-273
Lait	0	3 338	0
	-100,0%	-10,7%	
	-230	-402	0
Sucre	0	2 468	0
	-100,0%	-15,3%	
	-247	-446	0
Total	0	12 064	3 879
	-100,0%	-9,6%	-5,8%
	-764	-1 287	-239

Tableau S1a-8. Impacts du scénario S1a sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	17 874	Travail agricole (000 UTA)	3 091
	-15,4%		-3,9%
	-3 257		-127
Betteraves (M€)	722	Valeur foncier (M€)	3 326
	-38,1%		-32,7%
	-444		-1 617
Lait (M€)	16 146	Rente quotas (M€)	0
	-23,4%		-100,0%
	-4 919		-3 256
Bovins (M€)	15 304	Valeur travail agricole (M €)	57 495
	-18,2%		-12,1%
	-3 397		-7 909
Autres animaux (M€)	12 864	Travail IAA (000 personnes)	920
	-8,0%		-3,6%
	-1 118		-34
Fourrages (M€)	5 648	Valeur ajoutée IAA (M€)	83 134
	-17,3%		-7,5%
	-1 185		-6 757
Autres activités	38 853	Dépenses agricoles (M€)	12 962
	-4,4%		-12,5%
	-1 771		-1 855
Total	107 412	Variation équivalente (M€)	-255 961
	-13,0%		
	-16 089		

Tableau S1a-1%S1b. Impacts du scénario S1a sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport au scénario S1b).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	92 504	43 337	34 382	11 512	3 030	617	271 251
	-4,9%	-1,8%	-2,4%	1,7%	1,7%	0,8%	-1,7%
Importation (MT)	-4 760	-785	-847	194	51	5	-4 825
	844	79	2 509	565	2 134	11 880	-
	-9,0%	-15,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	-84	-15	0	0	0	0	
Consommation domestique (MT)	81 408	43 306	36 686	13 014	5 550	12 501	271 251
	-10,0%	-1,8%	-2,3%	1,6%	0,8%	0,0%	-1,7%
	-9 050	-793	-852	202	47	4	-4 825
Exportations (MT)	11 662	0	211	38	111	-	-
	60,7%		1,7%	0,8%	0,7%		
	4 407	0	3	0	1		
Prix domestique (€/T)	110	102	131	266	279	215	12
	-4,6%	-2,9%	-3,0%	-0,3%	-0,3%	-0,1%	-3,8%
	-5	-3	-4	-1	-1	0	0
Prix mondial (€/t)	110	89	92	266	279	215	-
	-4,6%	0,0%	0,0%	-0,3%	-0,3%	-0,1%	
	-5	0	0	-1	-1	0	
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S1a-2%S1b. Impacts du scénario S1a sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport au scénario S1b).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 213	6 125	2 211	2 890	2 241	9 918	2 498	0
	1,6%	1,6%	0,8%	0,8%	0,0%	0,0%	-2,9%	
	81	95	19	24	1	3	-76	0
Importation nette (MT)	5 170	-864	0	2 034	0	16 543	0	3 409
	-1,5%	131,5%		-14,6%		-6,1%		-0,4%
	-77	-491	0	-348	0	-1 074	0	-13
Consommation domestique (MT)	10 253	5 840	2 057	4 898	2 232	25 507	2 498	3 409
	-0,1%	-5,6%	-0,4%	-5,7%	0,0%	-4,0%	-2,9%	-0,4%
	-9	-349	-8	-298	1	-1 055	-76	-13
Exportations nettes (MT)	0		346	0	0	0	0	0
			6,3%					
	0		21	0	0	0	0	0
Prix domestique (€/T)	665	84	729	69	579	160	591	619
	-0,5%	1,6%	-0,5%	1,6%	-0,7%	0,5%	0,8%	0,8%
	-3	1	-4	1	-4	1	5	5
Prix mondial (\$/T)	786	99	862	82	684	190	698	732
	-0,5%	1,6%	-0,5%	1,6%	-0,7%	0,5%	0,8%	0,8%
	-4	2	-4	1	-5	1	6	6

Tableau S1a-3%S1b. Impacts du scénario S1a sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport au scénario S1b).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 256	18 725	8 382	1 137	772	6 411
	-6,3%	-1,2%	-3,2%	-4,4%	0,1%	-6,0%
	-419	-231	-281	-52	1	-410
Importation (MT)	936	12	760	302	-	3
	164,6%	1,7%	25,8%	37,1%		-13,8%
	583	0	156	82		-1
Consommation domestique (MT)	7 040	18 173	8 748	1 436	772	6 301
	4,6%	-0,7%	0,1%	2,1%	0,1%	-6,3%
	311	-127	10	30	1	-422
Exportations (MT)	60	518	155	-	-	150
	22,1%	-16,6%	-65,1%			8,6%
	11	-103	-289			12
Prix domestique (€/T)	4 599	2 741	2 791	4 363	7 291	2 628
	-10,2%	2,2%	-0,3%	-10,1%	-4,6%	-12,2%
	-524	59	-8	-488	-353	-366
Prix mondial (€/t)	3 415	2 741	3 184	2 708	-	2 549
	14,9%	2,2%	2,3%	3,9%		-7,9%
	444	59	72	101		-219
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	0
			-100,0%			

Tableau S1a-4%S1b. Impacts du scénario S1a sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport au scénario S1b).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	112 -3,6%	1 595 -13,1%	863 -25,2%	787 -0,8%	36 -0,1%	5 720 0,6%	1 148 -4,4%
Importation (MT)	-4 -	-241 0 -100,0%	-290 0	-6 5 -1,6%	0 -	32 68 0,5%	-53 0
Consommation domestique (MT)	112 -3,6%	1 556 1,3%	886 -9,7%	382 -0,7%	36 -0,1%	5 497 0,6%	1 095 -3,2%
Exportations (MT)	-4 -	21 40 -89,8%	-95 0 -100,0%	-3 409 -0,9%	0 -	31 261 0,4%	-37 50 -34,7%
Prix domestique (€/T)	209 -5,6%	1 775 -27,9%	2 016 10,2%	1 908 -1,9%	398 0,7%	3 285 0,0%	4 391 1,5%
Prix mondial (€/t)	-12 -	-687 1 775 25,1%	187 1 923 5,1%	-36 1 908 0,1%	3 -	0 3 081 0,0%	66 2 206 4,4%
Subventions export (M €)	-	356 0 -100,0%	94 0	1 0 -100,0%	-	-1 0	92 0 -100,0%

Tableau S1a-5%S1b. Impacts du scénario S1a sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport au scénario S1b).

	Betteraves A&B	Betteraves biocarb	Sucre A&B	Sucre biocarb
Production (MT)	78 658	12 185	11 743	1 820
	-15,3%	0,0%	-15,3%	0,0%
Importation (MT)	-14 198	0	-2 120	0
	-	-	1 724	-
			0,0%	
			0	
Consommation domestique (MT)	78 658	12 185	13 114	-
	-15,3%	0,0%	0,0%	
	-14 198	0	-3	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	1	1 820
			-99,9%	0,0%
			-2 116	0
Prix domestique (€/T)	15	15	404	312
	-16,2%	-16,2%	0,0%	-6,3%
	-3	-3	0	-21
Prix mondial (€/t)	-	-	326	312
			20,2%	-6,3%
			55	-21
Subventions export (M €)	-	-	0	-
			-100,0%	

Tableau S1a-6%S1b. Impacts du scénario S1a sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport au scénario S1b).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 486	10 378	3 987	2 826	735
	0,4%	3,8%	2,7%	5,2%	2,3%
	60	384	105	139	17
Rendements (T/ha)	6,4	4,2	8,6	3,2	3,3
	-5,3%	-5,4%	-5,0%	-2,9%	-2,3%
	-0,4	-0,2	-0,5	-0,1	-0,1
Production (000 tonnes)	92 504	43 337	34 382	9 096	2 411
	-4,9%	-1,8%	-2,4%	2,2%	0,0%
	-4 760	-785	-847	193	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 142	1 567	16 176	2 698	56 562
	6,0%	-12,3%	0,1%	0,5%	0,9%
	121	-221	16	14	493
Rendements (T/ha)	1,4	58,0			
	-4,0%	-1,3%			
	-0,1	-0,8			
Production (000 tonnes)	3 030	90 843			
	1,7%	-13,5%			
	51	-14 198			

Tableau S1a-7%S1b. Impacts du scénario S1a sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport au scénario S1b).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	0	3 166	1 305
	-100,0%	-3,2%	1,9%
	-129	-105	25
Viandes	0	3 092	2 574
	-100,0%	-6,3%	-6,5%
	-105	-207	-179
Lait	0	3 338	0
	-100,0%	-16,8%	
	-490	-675	0
Sucre	0	2 468	0
	-100,0%	-15,3%	
	-282	-446	0
Total	0	12 064	3 879
	-100,0%	-10,6%	-3,8%
	-1 007	-1 433	-154

Tableau S1a-8%S1b. Impacts du scénario S1a sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport au scénario S1b).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	17 874	Travail agricole (000 UTA)	3 091
	-7,0%		-3,1%
	-1 353		-100
Betteraves (M€)	722	Valeur foncier (M€)	3 326
	-36,3%		-18,3%
	-412		-745
Lait (M€)	16 146	Rente quotas (M€)	0
	-14,4%		-100,0%
	-2 713		-1 182
Bovins (M€)	15 304	Valeur travail agricole (M €)	57 495
	-13,3%		-5,8%
	-2 355		-3 571
Autres animaux (M€)	12 864	Travail IAA (000 personnes)	920
	-2,9%		-2,3%
	-391		-22
Fourrages (M€)	5 648	Valeur ajoutée IAA (M€)	83 134
	-10,5%		-2,4%
	-659		-2 019
Autres activités	38 853	Dépenses agricoles (M€)	12 962
	0,4%		-11,5%
	147		-1 678
Total	107 412	Variation équivalente (M€)	2 887
	-6,7%		
	-7 735		

7. Analyse du scénario expert S2a

Hypothèses

Par rapport à la situation de référence, la mise en œuvre du scénario expert 2a dans le modèle GOAL implique les hypothèses suivantes :

- Suppression de toutes les subventions aux exportations
- Baisse étagée des droits de douane, les étages étant donnés par les niveaux de 30%, 60% et 90% et les baisses sont progressives (35%, 45%, 50%, 60%)
- Sélection de produits sensibles correspondant à 8% des lignes tarifaires pour laquelle la réduction tarifaire est seulement la moitié de la formule générale
- Pas d'ouverture de contingents tarifaires en contrepartie
- suppression des aides directes couplées à la terre dans le secteur des grandes cultures
- suppression des aides directes couplées aux animaux (PSBM, PAB et PMTVA) et des quotas associés (PSBM, PMTVA)
- suppression de la prime ovine
- suppression du gel des terres
- alignement de l'effet couplage des droits à paiement unique à 7,5% dans tous les secteurs d'activité éligibles à l'activation de ces droits (soit hors fruits et légumes)
- réduction de 35% de cet effet couplage lié à la diminution du budget européen
- réduction supplémentaire de 20% de cet effet pour le basculement de budget sur le second pilier
- introduction d'une subvention à l'utilisation du travail agricole de 480 euros par UTA au titre de la redistribution de la modulation
- suppression de l'intervention et des quotas dans le secteur laitier
- suppression de l'intervention et des quotas dans le secteur sucrier

Ce cinquième scénario analysé dans ce rapport est donc une combinaison des hypothèses des scénari S1a et S2b. Toutefois dans le secteur sucre, les hypothèses ne sont pas strictement compatibles. Dans le scénario S1a, nous avons réduit les quotas de production et au contraire dans le S2b nous les avons démantelés. Ici nous les supprimons de nouveau.

Résultats

Contrairement aux scénarios examinés jusqu'à présent, nous n'allons pas détailler tous les mécanismes économiques à l'œuvre mais simplement nous allons essayer d'expliquer les résultats qui nous semblent les plus marquants.

(Tableau S2a-1). Ce scénario conduit à une forte baisse des productions de céréales qui s'explique par la réduction de la protection sur le bioéthanol et la baisse du budget européen pour l'agriculture. En revanche le secteur des oléagineux progresse car il est relativement moins soutenu (même niveau absolu que les céréales mais par rapport au prix, c'est moins fort) et peu protégé par les taxes à l'importation ou des subventions à l'exportation. Les effets prix sont limités.

(Tableau S2a-2). L'augmentation de la production de graines oléagineuses implique un moindre déficit en huiles et surtout en tourteau. Pour ces derniers la demande diminue simultanément. De nouveau les effets prix sont assez limités.

(Tableau S2a-3). Le secteur bovin est fortement impacté par ce secteur sous le double jeu de la baisse des droits de douane et de la suppression du couplage partiel. Les prix sont également orientés à la baisse et les importations augmentent fortement pour dépasser le million de tonnes à l'issue du scénario. Cela malgré le fait de classer ces produits dans la liste des produits sensibles.

Les effets sont également très sensibles pour la filière ovine et caprine et dans une moindre mesure la filière avicole. Enfin le secteur porcin est plus marginalement touché car concerné que de manière indirecte par la baisse de la protection, des subventions aux exportations ou des aides directes couplées. Il diminue tout de même un peu sous un effet d'entraînement.

(Tableau S2a-4). La production de lait recule légèrement, signe que les quotas laitiers ne sont plus contraignants au niveau global. La baisse de prix du lait est conséquente mais ce n'est pas la seule raison à cette baisse de production. La baisse du budget européen à la faveur du secteur agricole réduit les incitations à rester agriculteur, dont éleveur laitier. Sans surprise, ce sont les marchés des productions industrielles et plus précisément de la matière grasse qui sont les plus affectés. Les autres marchés subissent l'effet « domino ».

(Tableau S2a-5). Les résultats sont un peu différents de ceux obtenus jusqu'à présent sur le marché du sucre. En effet la production diminue faiblement. Ceci s'explique par la 'bonne' tenue des marchés mondiaux, elle-même expliquée par une croissance tendancielle et la fin des exportations européennes. En même temps, il faut constater que les importations deviennent nulles, l'écart de prix domestique / mondial ne justifiant plus l'attrait du marché européen qui pouvait prévaloir jusqu'à présent.

(Tableau S2a-6). Les surfaces remises en cultures vont essentiellement dans la production de fourrages, d'oléagineux et de betteraves. Pour toutes les cultures, nous obtenons une baisse de rendements consécutive d'une part à la baisse des prix nets des subventions couplées, d'autre part à un potentiel agronomique plus faible des terres gelées.

(Tableau S2a-7). Par définition, les subventions aux exportations et la boîte bleue deviennent nulles. La MGS diminue également fortement car nous supprimons l'intervention dans les secteurs sucre et lait. Par conséquent, selon notre compréhension de cet indicateur, il n'y a plus lieu de calculer une MGS pour ces produits.

(Tableau S2a-8). La marge agricole totale diminue considérablement (15 milliards d'euros) sous le triple effet de la baisse des prix, des volumes produits et des aides directes. En valeur absolue, c'est le secteur bovin qui est le plus pénalisé. Les « vertus » du découplage ne s'expriment pas vraiment ici car les importations sont simultanément plus faciles.

Malgré une croissance économique tendancielle, la combinaison réforme de la PAC et accord à l'OMC conduit à une forte baisse de l'emploi agricole et également dans les industries agro-alimentaires. Et encore ces chiffres incorporent ceux attribués aux secteurs des fruits et légumes qui sont, nous l'avons déjà avoué, représentés de manière fruste dans notre modélisation. Le calcul sur les secteurs des grandes cultures, viandes, lait et sucre conduit à des impacts plus forts en pourcentages.

Tableau S2a-1. Impacts du scénario S2a sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	91 980	43 386	34 550	12 802	3 228	621	281 995
	-7,3%	-3,0%	-3,9%	4,5%	3,3%	1,1%	0,9%
	-7 278	-1 362	-1 384	554	103	7	2 551
Importation (MT)	905	91	2 509	565	2 134	11 880	-
	-8,7%	-30,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	-86	-41	0	0	0	0	
Consommation domestique (MT)	80 950	43 363	36 869	14 362	5 739	12 505	281 995
	-11,9%	-3,1%	-3,6%	4,2%	1,7%	0,1%	0,9%
	-10 940	-1 385	-1 384	578	94	6	2 551
Exportations (MT)	11 729	0	200	37	106	-	-
	47,9%		-0,1%	1,9%	1,3%		
	3 800	0	0	1	1		
Prix domestique (€/T)	117	109	141	290	303	229	13
	-3,7%	-1,1%	-1,2%	-0,7%	-0,7%	0,1%	-6,3%
	-5	-1	-2	-2	-2	0	-1
Prix mondial (€/t)	117	95	98	290	303	229	-
	-3,7%	-0,1%	0,0%	-0,7%	-0,7%	0,1%	
	-5	0	0	-2	-2	0	
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S2a-2. Impacts du scénario S2a sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 753 4,2%	6 760 4,2%	2 287 1,7%	2 989 1,7%	2 242 0,1%	9 921 0,1%	2 526 -3,9%	0
Importation nette (MT)	232 -4,0%	272 43,4%	38 0	49 1 346	1 0	5 17 947	-102 0	0 3 406
Consommation domestique (MT)	-194 10 252 0,1%	-681 5 229 -6,1%	0 2 063 0,4%	-368 4 360 -6,3%	0 2 233 0,1%	-1 086 26 899 -3,8%	0 2 526 -3,9%	15 3 406 0,4%
Exportations nettes (MT)	10 0	-341	7 412 6,2%	-292 0	1 0	-1 064 0	-102 0	15 0
Prix domestique (€/T)	0 711 -1,0%	99 2,7%	24 779 -1,0%	0 82 2,7%	0 618 -0,8%	0 170 0,9%	0 628 1,2%	0 658 1,2%
Prix mondial (\$/T)	-7 840 -1,0%	3 117 2,7%	-8 921 -1,0%	2 96 2,7%	-5 731 -0,8%	1 200 0,9%	7 742 1,2%	8 778 1,2%
	-9	3	-9	3	-6	2	9	9

Tableau S2a-3. Impacts du scénario S2a sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 231	19 075	8 567	1 115	761	6 374
	-8,6%	-1,4%	-3,6%	-7,4%	-1,1%	-8,4%
	-586	-280	-323	-89	-9	-586
Importation (MT)	1 071	13	710	346	-	4
	181,1%	2,1%	32,1%	57,4%		-10,5%
	690	0	173	126		0
Consommation domestique (MT)	7 180	18 415	8 859	1 459	761	6 276
	4,1%	-0,8%	0,1%	2,6%	-1,1%	-8,6%
	282	-144	9	37	-9	-591
Exportations (MT)	61	626	169	-	-	138
	16,4%	-17,7%	-66,7%			4,2%
	9	-135	-338			6
Prix domestique (€/T)	4 879	2 841	2 924	4 397	7 796	2 924
	-9,1%	2,8%	0,6%	-10,8%	-1,4%	-8,1%
	-491	77	18	-532	-111	-256
Prix mondial (€/t)	3 689	2 841	3 364	2 929	-	2 766
	15,1%	2,8%	2,8%	5,6%		-4,0%
	484	77	92	155		-116
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	0
			-100,0%			

Tableau S2a-4. Impacts du scénario S2a sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	115 -0,7%	1 613 -7,3%	861 -16,8%	876 14,5%	37 0,0%	5 936 2,0%	1 125 -7,5%
Importation (MT)	-1 -	-126 0	-174 0	111 5 -1,6%	0 -	117 63 -4,9%	-92 0
Consommation domestique (MT)	115 -0,7%	1 547 0,7%	784 -17,9%	381 -0,1%	37 0,0%	5 666 1,6%	1 076 -6,6%
Exportations (MT)	-1 -	11 66 -67,6%	-171 101 -3,3%	-1 500 28,6%	0 -	90 299 7,7%	-75 45 -35,9%
Prix domestique (€/T)	212 -11,7%	1 832 -25,6%	1 991 0,1%	1 997 -2,0%	390 -3,5%	3 338 -2,5%	4 564 1,2%
Prix mondial (€/t)	-28 -	-630 1 832 11,3%	2 1 991 0,1%	-40 1 997 -2,0%	-14 -	-87 3 233 -0,7%	56 2 229 4,6%
Subventions export (M €)	-	186 0 -100,0%	2 0	-40 0	-	-24 0	97 0 -100,0%

Tableau S2a-5. Impacts du scénario S2a sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves		Sucre A&B	Sucre biocarb
	Betteraves A&B	biocarb		
Production (MT)	90 465	12 185	13 506	1 820
	-2,6%	0,0%	-2,6%	0,0%
	-2 391	0	-357	0
Importation (MT)	-	-	0	-
			-100,0%	
			-1 724	
Consommation domestique (MT)	90 465	12 185	13 155	-
	-2,6%	0,0%	0,3%	
	-2 391	0	46	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	0	1 820
			-100,0%	0,0%
			-2 125	0
Prix domestique (€/T)	19	19	350	350
	1,2%	1,2%	-13,6%	4,2%
	0	0	-55	14
Prix mondial (€/t)	-	-	326	350
			13,0%	4,2%
			38	14
Subventions export (M €)	-	-	0	-
			-100,0%	

Tableau S2a-6. Impacts du scénario S2a sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 198	10 119	3 952	3 377	786
	0,1%	3,8%	3,4%	16,7%	11,3%
Rendements (T/ha)	19	368	132	484	80
	6,5	4,3	8,7	3,1	3,1
	-7,5%	-6,6%	-7,1%	-9,5%	-10,1%
	-0,5	-0,3	-0,7	-0,3	-0,3
Production (000 tonnes)	91 980	43 386	34 550	10 383	2 411
	-7,3%	-3,0%	-3,9%	5,6%	0,0%
	-7 278	-1 362	-1 384	553	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 338	2 000	18 038	0	56 309
	13,5%	13,8%	12,3%	-100,0%	0,7%
Rendements (T/ha)	278	243	1 973	-2 685	401
	1,4	51,3			
	-9,0%	-14,1%			
	-0,1	-8,5			
Production (000 tonnes)	3 228	102 650			
	3,3%	-2,3%			
	103	-2 391			

Tableau S2a-7. Impacts du scénario S2a sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	0	3 161	0
	-100,0%	-5,0%	-100,0%
Viandes	-166	-167	-1 271
	0	3 080	0
Lait	-100,0%	-8,6%	-100,0%
	-122	-290	-2 847
Sucre	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	0
Total	-230	-3 740	0
	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	0
	-247	-2 914	0
	0	6 241	0
	-100,0%	-53,3%	-100,0%
	-764	-7 111	-4 118

Tableau S2a-8. Impacts du scénario S2a sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	17 422	Travail agricole (000 UTA)	3 106
	-17,6%		-3,5%
Betteraves (M€)	-3 709	Valeur foncier (M€)	-112
	974		1 432
	-16,4%		-71,0%
Lait (M€)	-192	Rente quotas (M€)	-3 511
	17 176		0
	-18,5%		-100,0%
Bovins (M€)	-3 888	Valeur travail agricole (M €)	-3 256
	13 835		61 187
	-26,0%		-6,4%
Autres animaux (M€)	-4 866	Travail IAA (000 personnes)	-4 216
	12 928		934
	-7,5%		-2,1%
Fourrages (M€)	-1 054	Valeur ajoutée IAA (M€)	-20
	5 310		87 021
	-22,3%		-3,2%
Autres activités	-1 522	Dépenses agricoles (M€)	-2 871
	40 407		8 333
	-0,5%		-43,8%
	-217	Variation équivalente (M€)	-6 484
Total	108 052		3 364
	-12,5%		
	-15 450		

8. Analyse de la variante du scénario expert S2A

Hypothèses

Il a été défini une variante au scénario expert 2a qui amoindrit le choc sur les secteurs herbivores. Il s'agit du même type de variante que celle analysée sur le scénario expert 2b. Par rapport au scénario expert 2a décrit ci-dessus, les hypothèses sont les suivantes :

Maintien de la PMTVA et du quota associé

Maintien de l'intervention et des quotas dans le secteur laitier.

Toutefois et c'est une différence majeure avec la variante du scénario S2b décrit précédemment, dans les versions « a » des scénarios, nous incluons un accord à l'OMC qui stipule une suppression des subventions aux exportations. Or dans notre modélisation, l'intervention n'est permise à moyen terme que grâce à des subventions aux exportations. Par conséquent, lorsque nous disons que nous maintenons l'intervention, nous gardons simplement les aides à l'écoulement intérieur de beurre / poudre de lait écrémé.

Nous signalons qu'il y a ici une ambiguïté pour la notification à l'OMC des subventions européennes. En effet ces aides ne sont pas aujourd'hui explicitement notifiées à l'OMC et implicitement incluses dans la MGS. Mais à partir du moment où l'on supprime les restitutions, on supprime de facto le régime de l'intervention dans notre modélisation. Il n'est en effet pas envisageable de supposer que la demande domestique (plutôt inélastique au prix) est capable d'absorber tous les excédents de produits industriels. Nous ne pouvons pas régler cette question et par simplification, nous calculons les MGS en supposant que l'intervention est abolie. Cela est sans conséquence sur les équilibres de marché fournis dans les tableaux ci-dessous.

Résultats

Nous ne commentons que les résultats qui se différencient les plus de ceux obtenus avec le scénario expert S2a. Ces résultats concernent bien évidemment le secteur de l'élevage.

(Tableau S2a-3). Sans réelle surprise, le fait de maintenir la PMTVA limite la baisse de la production bovine. Cependant l'effet n'est pas très fort : cela 'sauve' 170 000 tonnes de viande bovine. Ceci s'explique par deux phénomènes principaux. D'une part la baisse de prix est plus conséquente (10% contre 9%) car les importations rentrent tout aussi facilement et le supplément de production bovine conduit à cette baisse de prix. D'autre part, cette moindre diminution de la production de viande bovine est uniquement le fait du secteur de l'élevage qui recule moins : le cheptel de vaches allaitantes ne diminue que de 8% par rapport à 15% dans le scénario précédent. Dans le même temps, le cheptel laitier diminue plus et la production de lait également (1,3% contre 0,7%) car la moindre diminution du cheptel allaitant se fait en toute petite partie au détriment du troupeau laitier.

(Tableau S2a-4). A l'inverse le secteur laitier est plus pénalisé par ce scénario et cela n'était pas forcément le résultat recherché avec cette variante. Ceci s'explique simplement par le fait que l'accord à l'OMC est essentiel pour ce secteur, notamment la suppression des subventions aux exportations selon notre modélisation. Les coûts de production du lait s'établissent à l'issue de ce scénario à 220 euros par tonne, contre 212 dans le scénario précédent. La différence vient essentiellement du fait d'une moindre valorisation des bovins maintenant.

(Tableau S2a-8-var). Il y a donc un effet de substitution entre les élevages allaitants et laitiers qui se retrouvent également dans les effets revenus (tableau S2a-8-var). La perte des premiers atteint 3 milliards d'euros (contre 4,9 dans le précédent scénario) et celle des seconds 4 milliards d'euros (contre 3,9 précédemment). Au total la marge agricole totale diminue évidemment moins (13,8 contre 15,5 milliard d'euros) et par suite l'emploi agricole diminue moins également. Tout cela pour un effet bien être quasiment identique.

Nous ne résistons pas au message politique qui ressort de cette simulation : dans une croissance tendancielle, une réforme de la PAC et un accord à l'OMC, le maintien de la PMTVA permet effectivement de ralentir la diminution de l'emploi agricole à un prix modéré pour les autres activités d'élevage mais à un prix quasiment nul en termes de bien être marchand de l'économie.

Ce résultat peut choquer les économistes habitués à dénoncer toutes les subventions couplées qui faussent l'allocation des ressources. Mais il faut rappeler que ce résultat théorique ne vaut que dans un monde dit de premier rang, c'est-à-dire sans autres distorsions ou imperfections de marché. Dans le cas présent, la PMTVA fausse effectivement l'allocation des ressources mais ceci est compensé sur le bien être marchand par des gains de termes de l'échange sur la viande bovine et les produits laitiers.

Plus précisément le prix de la viande bovine diminue plus à l'issue du scénario. Or l'UE est importatrice nette de viande bovine et il est toujours bon pour l'ensemble de l'économie de s'approvisionner à moins cher. A l'inverse les productions de produits laitiers diminuent plus à l'issue de ce scénario et corrélativement les prix diminuent moins. Or l'UE est exportatrice nette de produits laitiers et il est toujours bon pour l'ensemble de l'économie de faire payer plus cher ses produits par les consommateurs étrangers. Evidemment c'est moins bon pour les pays étrangers mais nous ne calculons pas ici leur bien être.

Ces deux effets prix des échanges sont donc favorables pour l'économie européenne et font que nous concluons à l'efficacité de la PMTVA dans ce scénario de croissance tendancielle et d'accord à l'OMC. Même si la phrase finit par être longue, il importe d'être précis dans les conditions sous-jacentes. En effet, nous n'avons pas du tout la même analyse de la variante élevage lorsqu'il n'y a pas d'accord à l'OMC et peu de croissance (comparaison des scénarios expert S2b et sa variante dans les sections précédentes). Tout simplement parce que les effets allocatifs et de terme de l'échange ne sont pas dans ce cas quantitativement identiques.

Tableau S2a-1-var. Impacts de la variante du scénario S2a sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	92 706	43 538	34 717	12 841	3 244	624	281 020
	-6,6%	-2,7%	-3,4%	4,8%	3,8%	1,7%	0,6%
Importation (MT)	-6 552	-1 210	-1 217	593	119	10	1 577
	903	90	2 509	565	2 134	11 880	-
Consommation domestique (MT)	-9,0%	-31,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	-89	-41	0	0	0	0	
Exportations (MT)	81 287	43 514	37 035	14 403	5 753	12 508	281 020
	-11,5%	-2,8%	-3,2%	4,5%	1,9%	0,1%	0,6%
Prix domestique (€/T)	-10 603	-1 234	-1 218	618	109	9	1 577
	12 113	0	202	37	107	-	-
Prix mondial (€/t)	52,8%		0,5%	2,2%	1,7%		
	4 185	0	1	1	2		
Subventions export (M €)	116	109	140	289	302	228	12
	-4,1%	-1,6%	-1,8%	-1,0%	-1,0%	-0,3%	-6,8%
	-5	-2	-3	-3	-3	-1	-1
	116	95	98	289	302	228	-
	-4,1%	-0,1%	0,0%	-1,0%	-1,0%	-0,3%	
	-5	0	0	-3	-3	-1	
	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S2a-2-var. Impacts de la variante du scénario S2a sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 770	6 779	2 293	2 997	2 243	9 924	2 552	0
	4,5%	4,5%	1,9%	1,9%	0,1%	0,1%	-2,9%	
	248	291	43	57	2	7	-76	0
Importation nette (MT)	4 674	-2 280	0	1 333	0	17 965	0	3 387
	-4,5%	45,3%		-22,3%		-5,6%		-0,1%
	-218	-710	0	-382	0	-1 068	0	-4
Consommation domestique (MT)	10 239	5 221	2 052	4 355	2 234	26 919	2 552	3 387
	0,0%	-6,3%	-0,2%	-6,4%	0,1%	-3,7%	-2,9%	-0,1%
	-3	-349	-4	-297	2	-1 044	-76	-4
Exportations nettes (MT)	0		424	0	0	0	0	0
			9,5%					
	0		37	0	0	0	0	0
Prix domestique (€/T)	709	99	777	81	615	169	621	651
	-1,3%	2,4%	-1,3%	2,4%	-1,4%	0,8%	0,1%	0,1%
	-9	2	-10	2	-9	1	1	1
Prix mondial (\$/T)	838	117	919	96	727	200	734	769
	-1,3%	2,4%	-1,3%	2,4%	-1,4%	0,8%	0,1%	0,1%
	-11	3	-12	2	-10	2	1	1

Tableau S2a-3-var. Impacts de la variante du scénario S2a sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 399	19 120	8 610	1 124	778	6 549
	-6,1%	-1,2%	-3,1%	-6,6%	1,1%	-5,9%
	-419	-234	-279	-80	8	-411
Importation (MT)	958	13	681	333	-	4
	151,4%	1,4%	26,7%	51,2%		-13,5%
	577	0	143	113		-1
Consommation domestique (MT)	7 202	18 420	8 863	1 454	778	6 445
	4,4%	-0,7%	0,1%	2,3%	1,1%	-6,1%
	304	-139	13	32	8	-422
Exportations (MT)	63	667	177	-	-	143
	21,5%	-12,4%	-65,2%			8,4%
	11	-94	-330			11
Prix domestique (€/T)	4 832	2 818	2 900	4 394	7 354	2 800
	-10,0%	2,0%	-0,2%	-10,8%	-7,0%	-12,0%
	-538	54	-7	-534	-554	-381
Prix mondial (€/t)	3 644	2 818	3 350	2 912	-	2 659
	13,7%	2,0%	2,4%	5,0%		-7,7%
	439	54	78	138		-223
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	0
			-100,0%			

Tableau S2a-4-var. Impacts de la variante du scénario S2a sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	114 -1,3%	1 608 -7,6%	864 -16,6%	829 8,3%	37 -0,1%	5 901 1,4%	1 135 -6,7%
Importation (MT)	-1 -	-131 0	-172 0	64 5	0 -	82 65	-82 0
Consommation domestique (MT)		0	0	0		-1	0
Exportations (MT)	114 -1,3%	1 552 1,0%	887 -7,1%	379 -0,6%	37 -0,1%	5 645 1,2%	1 085 -5,7%
Prix domestique (€/T)	-1 -	15 56	-67 0	-2 454	0 -	70 287	-66 45
Prix mondial (€/t)		-72,3%	-100,0%	17,0%		3,8%	-36,7%
Subventions export (M €)	220 -8,1%	1 845 -25,1%	2 109 6,0%	2 013 -1,2%	398 -1,5%	3 386 -1,1%	4 601 2,1%
	-19 -	-617 1 845	119 2 039	-24 2 013	-6 -	-39 3 246	93 2 231
		12,1%	2,5%	-1,2%		-0,4%	4,7%
		199	50	-24		-12	100
	- -	0 0	0 0	0 0	- -	0 0	0 0
		-100,0%					-100,0%

Tableau S2a-5-var. Impacts de la variante du scénario S2a sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves		Sucre A&B	Sucre biocarb
	Betteraves A&B	biocarb		
Production (MT)	90 453	12 185	13 504	1 820
	-2,6%	0,0%	-2,6%	0,0%
Importation (MT)	-2 402	0	-359	0
	-	-	0	-
			-100,0%	
			-1 724	
Consommation domestique (MT)	90 453	12 185	13 153	-
	-2,6%	0,0%	0,3%	
	-2 402	0	44	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	0	1 820
			-100,0%	0,0%
			-2 125	0
Prix domestique (€/T)	19	19	348	349
	0,2%	0,2%	-13,9%	3,8%
	0	0	-56	13
Prix mondial (€/t)	-	-	325	349
			12,9%	3,8%
			37	13
Subventions export (M €)	-	-	0	-
			-100,0%	

Tableau S2a-6-var. Impacts de la variante du scénario S2a sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 200	10 074	3 940	3 370	782
	0,1%	3,3%	3,1%	16,5%	10,7%
Rendements (T/ha)	21	324	119	476	75
	6,5	4,3	8,8	3,1	3,1
Production (000 tonnes)	-6,7%	-5,8%	-6,3%	-9,0%	-9,6%
	-0,5	-0,3	-0,6	-0,3	-0,3
Production (000 tonnes)	92 706	43 538	34 717	10 422	2 411
	-6,6%	-2,7%	-3,4%	6,0%	0,0%
	-6 552	-1 210	-1 217	592	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 332	1 984	17 903	0	56 309
	13,2%	12,9%	11,4%	-100,0%	0,7%
Rendements (T/ha)	272	226	1 837	-2 685	401
	1,4	51,7			
Production (000 tonnes)	-8,3%	-13,4%			
	-0,1	-8,0			
Production (000 tonnes)	3 244	102 638			
	3,8%	-2,3%			
	119	-2 402			

Tableau S2a-7-var. Impacts de la variante du scénario S2a sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	0	3 179	0
	-100,0%	-4,5%	-100,0%
Viandes	-166	-150	-1 271
	0	3 162	1 491
Lait	-100,0%	-6,1%	-47,6%
	-122	-207	-1 356
Sucre	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	0
Total	-230	-3 740	0
	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	0
	-247	-2 914	0
Total	0	6 341	1 491
	-100,0%	-52,5%	-63,8%
	-764	-7 010	-2 627

Tableau S2a-8-var. Impacts de la variante du scénario S2a sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	17 518	Travail agricole (000 UTA)	3 132
	-17,1%		-2,7%
Betteraves (M€)	-3 613	Valeur foncier (M€)	-87
	961		1 493
	-17,6%		-69,8%
	-205	Rente quotas (M€)	-3 449
Lait (M€)	17 037		0
	-19,1%		-100,0%
	-4 028	Valeur travail agricole (M €)	-3 256
Bovins (M€)	15 769		62 174
	-15,7%		-4,9%
	-2 932	Travail IAA (000 personnes)	-3 230
Autres animaux (M€)	12 747		938
	-8,8%		-1,8%
	-1 235	Valeur ajoutée IAA (M€)	-17
Fourrages (M€)	5 375		87 407
	-21,3%		-2,8%
	-1 457	Dépenses agricoles (M€)	-2 485
Autres activités	40 275		10 486
	-0,9%		-29,2%
	-349	Variation équivalente (M€)	-4 331
Total	109 682		3 339
	-11,2%		
	-13 819		

9. Analyse du scénario expert S3

Hypothèses

Par rapport à la situation de référence, la mise en œuvre du scénario expert 3 dans le modèle GOAL implique les hypothèses suivantes :

- Augmentation du rythme du progrès technique sur les facteurs primaires de production dans les secteurs des biens industriels et des services de 3,5% sur la période 1995-2014
- Augmentation du rythme d'accumulation du capital total de 3,5% sur la même période
- Augmentation de 6% des conditions des marchés mondiaux des principaux produits agricoles et agroalimentaires
- Suppression de toutes les subventions aux exportations
- Baisse étagée des droits de douane, les étages étant donnés par les niveaux de 30%, 60% et 90% et les baisses sont progressives (35%, 45%, 50%, 60%)
- Sélection de produits sensibles correspondant à 8% des lignes tarifaires pour laquelle la réduction tarifaire est seulement la moitié de la formule générale
- Pas d'ouverture de contingents tarifaires en contrepartie
- suppression des aides directes couplées à la terre dans le secteur des grandes cultures
- suppression des aides directes couplées aux animaux (PSBM, PAB et PMTVA) et des quotas associés (PSBM, PMTVA)
- suppression de la prime ovine
- suppression du gel des terres
- alignement de l'effet couplage des droits à paiement unique à 7,5% dans tous les secteurs d'activité éligibles à l'activation de ces droits (soit hors fruits et légumes)
- réduction de 35% de cet effet couplage lié à la diminution du budget européen
- réduction supplémentaire de 20% de cet effet pour le basculement de budget sur le second pilier
- introduction d'une subvention à l'utilisation du travail agricole de 480 euros par UTA au titre de la redistribution de la modulation
- suppression de l'intervention et des quotas dans le secteur laitier
- suppression de l'intervention et des quotas dans le secteur sucrier

Les trois premières hypothèses visent à mettre en œuvre une croissance accélérée dans l'économie européenne. Ces hypothèses sont strictement symétriques à celles retenues lors de la mise en œuvre d'une croissance faible par rapport à la tendance. Les autres hypothèses reprennent celles du scénario expert 2a.

Résultats

Les impacts de ce scénario par rapport à la situation de référence s'expliquent par définition pour une partie comme ceux du scénario expert 2a. La différence concerne les effets de la croissance accélérée que nous n'avons pas encore détaillés dans ce rapport. C'est pourquoi nous fournissons d'abord les tableaux qui renseignent sur les effets de cette croissance accélérée. C'est surtout pour aider la compréhension des effets du scénario expert 3.

D'une manière générale, les effets de la croissance accélérée sont symétriques à ceux d'une croissance faible. Cela ne surprend pas dans la mesure où le choc est symétrique. Nous ne les

commentons donc pas plus, il 'suffit' de dérouler à l'envers l'analyse du scénario 1b par rapport à la situation de référence.

(Tableau S3-1). Ce scénario conduit à une légère diminution des productions de céréales et surtout une forte augmentation des productions oléagineuses domestiques. Pour les premières, l'effet d'une croissance soutenue ne suffit pas à compenser les effets négatifs conjugués d'une libéralisation partielle des échanges et d'une réforme de la PAC. La baisse de la production de blé tendre peut sembler paradoxale lorsque son prix augmente. En fait son prix net des subventions couplées évolue moins favorablement que celui des autres cultures. A noter ici que les importations de maïs dépassent à présent les contingents tarifaires car nous avons supposé une protection tarifaire spécifique. Par conséquent, même si les prix domestique et mondiaux évoluent dans les mêmes proportions, l'effet protection du droit spécifique est plus faible, ce qui entraîne ces importations supplémentaires.

(Tableau S3-3). Ce scénario conduit toujours à une augmentation considérable des importations de viande bovine qui dépassent au final largement le million de tonnes. Pour autant cela n'entraîne pas une chute drastique de la production domestique, tout simplement par ce que la demande s'accroît sous l'effet revenu. Il reste tout de même que la part de marché des importations progresse significativement ; elles représentent au final 15% de la demande domestique. Or nous avons classé ces produits dans la liste des produits sensibles sans augmentation de contingents tarifaires. Si ceux-ci devaient être inférieurs à ces 15%, alors il n'aurait pas d'effets marchés selon notre modélisation.

(Tableau S3-4). Dans un contexte de croissance économique soutenue, la suppression des quotas laitiers domine l'effet de la libéralisation des échanges. En effet la production de lait en Europe augmente ici de 2%, ce qui contribue à faire diminuer son prix. Ce supplément de lait est essentiellement transformé en fromages, tandis que les productions industrielles de beurre et de poudre de lait écrémé diminuent au profit de la production de poudre de lait entier. Le prix du lait s'établit à 222 euros la tonne et le coût de production à 234 euros (la différence est l'effet couplage des droits à paiement unique restants).

(Tableau S3-5). Ce scénario a relativement peu d'effets sur le secteur sucre, si ce n'est que l'Europe n'échange plus de sucre au final. Le secteur est donc encore protégé de la concurrence internationale mais la différence de prix est très limitée. Les coûts de production du sucre s'établissent à 353 euros la tonne, sachant le soutien à la production de betteraves. Pour ces dernières, le coût de production atteint 21 euros la tonne.

(Tableau S3-8). La marge agricole totale diminue encore à la suite de ce scénario d'un montant proche de 8 milliards d'euros. Cette baisse est supportée par une annulation des rentes de quota, une diminution des valeurs foncières et enfin une diminution de la rémunération du capital (car la croissance est obtenue également par une augmentation de la dotation en capital de l'économie européenne). La valeur du travail agricole augmente légèrement mais cela n'empêche pas une diminution de l'emploi agricole. En effet les salaires réels augmentent plus vite dans les autres secteurs de l'économie et donc moins d'actifs sont intéressés par entrer ou rester dans le secteur agricole.

Digressons de nouveau légèrement ici sur ce dernier résultat. Cet effet des rémunérations relatives du travail dans les différents secteurs d'activité est discuté dans le cas de l'agriculture américaine par Gardner (1992) qui y voit là une raison à ne plus soutenir le secteur agricole. Ce point de vue est logique si l'on suppose que le travail agricole n'est pas

spécifique. Ce n'est pas l'hypothèse que nous avons à l'esprit, ni mise en œuvre dans notre modélisation.

Tableau Croissance-1. Impacts d'une croissance accélérée sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	100 925	45 550	37 030	13 043	3 222	607	282 738
	1,7%	1,8%	3,0%	6,5%	3,1%	-1,1%	1,2%
Importation (MT)	1 667	802	1 096	795	96	-7	3 295
	1 066	584	2 509	565	2 134	11 880	-
Consommation domestique (MT)	75	453	0	0	0	0	
	93 758	45 834	39 359	14 615	5 739	12 494	282 738
Exportations (MT)	1 868	1 086	1 106	831	95	-5	3 295
	7 833	0	192	35	99	-	-
Prix domestique (€/T)	-96	0	-8	-2	-6		
	129	118	152	318	331	242	14
Prix mondial (€/t)	6,2%	6,7%	6,8%	9,0%	8,6%	6,0%	6,3%
	7	7	10	26	26	14	1
Subventions export (M €)	129	101	104	318	331	242	-
	6,2%	6,9%	6,0%	9,0%	8,6%	6,0%	
	7	7	6	26	26	14	
	0	0	0	-	-	-	-

Tableau Croissance-2. Impacts d'une croissance accélérée sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	5 855	6 879	2 287	2 989	2 240	9 912	2 680	0
	6,0%	6,0%	1,7%	1,7%	0,0%	0,0%	2,0%	
	333	391	38	49	-1	-4	53	0
Importation nette (MT)	4 582	-2 558	0	1 191	0	21 092	0	3 354
	-6,3%	62,9%		-30,5%		10,8%		-1,1%
	-310	-988	0	-523	0	2 059	0	-37
Consommation domestique (MT)	10 219	5 072	2 042	4 218	2 239	29 994	2 681	3 354
	-0,2%	-8,9%	-0,7%	-9,3%	0,3%	7,3%	2,0%	-1,1%
	-23	-498	-14	-434	7	2 030	53	-37
Exportations nettes (MT)	0		437	0	-6	0	0	0
			12,7%		#DIV/0!			
	0		49	0	-6	0	0	0
Prix domestique (€/T)	769	113	843	93	663	177	654	685
	7,0%	16,7%	7,0%	16,7%	6,3%	5,3%	5,4%	5,4%
	51	16	56	13	39	9	34	35
Prix mondial (\$/T)	908	133	996	110	783	209	773	810
	7,0%	16,7%	7,0%	16,7%	6,3%	5,3%	5,4%	5,4%
	60	19	66	16	46	10	40	42

Tableau Croissance-3. Impacts d'une croissance accélérée sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 959	19 736	9 101	1 218	771	7 097
	2,1%	2,0%	2,4%	1,2%	0,1%	2,0%
	142	382	211	14	1	138
Importation (MT)	412	13	487	220	-	4
	8,1%	3,3%	-9,5%	0,0%		6,4%
	31	0	-51	0		0
Consommation domestique (MT)	7 070	18 806	8 966	1 436	771	7 009
	2,5%	1,3%	1,3%	1,0%	0,1%	2,1%
	172	247	115	14	1	143
Exportations (MT)	54	895	569	-	-	127
	4,6%	17,6%	12,3%			-3,7%
	2	134	62			-5
Prix domestique (€/T)	5 621	2 857	3 018	5 017	8 145	3 366
	4,7%	3,4%	3,8%	1,8%	3,0%	5,8%
	251	93	111	88	237	185
Prix mondial (€/t)	3 442	2 857	3 433	2 940	-	2 992
	7,4%	3,4%	4,9%	6,0%		3,8%
	237	93	162	166		110
Subventions export (M €)	0	0	115	-	-	0
			17,6%			

Tableau Croissance-4. Impacts d'une croissance accélérée sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	116 0,0%	1 635 -6,0%	910 -12,2%	753 -1,6%	37 0,7%	5 952 2,3%	1 231 1,2%
Importation (MT)	0 -	-104 0	-126 0	-12 6	0 -	133 64	14 0
Consommation domestique (MT)	116 0,0%	1 539 0,1%	933 -2,3%	377 -1,0%	37 0,7%	5 691 2,1%	1 169 1,5%
Exportations (MT)	0 -	2 97	-22 0	-4 380	0 -	115 292	18 64
Prix domestique (€/T)	260 8,4%	2 461 0,0%	2 186 9,9%	2 163 6,2%	413 2,4%	3 576 4,4%	4 712 4,5%
Prix mondial (€/t)	20 -	0 1 895	196 2 162	126 2 163	10 -	151 3 435	204 2 152
Subventions export (M €)	-	250 55	172 0	126 0	-	177 0	20 23
		-66,9%					-8,1%

Tableau Croissance-5. Impacts d'une croissance accélérée sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves		Sucre A&B	Sucre biocarb
	Betteraves A&B	biocarb		
Production (MT)	92 855	12 185	13 862	1 820
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Importation (MT)	0	0	0	0
	-	-	1 724	-
			0,0%	
			0	
Consommation domestique (MT)	92 855	12 185	13 104	-
	0,0%	0,0%	0,0%	
	0	0	-5	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	2 130	1 820
			0,2%	0,0%
			5	0
Prix domestique (€/T)	19	19	404	341
	3,2%	3,2%	0,0%	1,5%
	1	1	0	5
Prix mondial (€/t)	-	-	306	341
			6,0%	1,5%
			17	5
Subventions export (M €)	-	-	211	-
			-14,6%	

Tableau Croissance-6. Impacts d'une croissance accélérée sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	13 943	9 591	3 811	3 053	693
	-1,7%	-1,6%	-0,2%	5,5%	-2,0%
	-237	-160	-9	159	-14
Rendements (T/ha)	7,2	4,7	9,7	3,5	3,5
	3,4%	3,5%	3,3%	2,4%	2,0%
	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1
Production (000 tonnes)	100 925	45 550	37 030	10 623	2 411
	1,7%	1,8%	3,0%	8,1%	0,0%
	1 667	802	1 096	793	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 068	1 724	15 946	2 689	55 768
	0,4%	-1,9%	-0,7%	0,2%	-0,2%
	7	-33	-119	4	-140
Rendements (T/ha)	1,6	60,9			
	2,7%	1,9%			
	0,0	1,1			
Production (000 tonnes)	3 222	105 040			
	3,1%	0,0%			
	96	0			

Tableau Croissance-7. Impacts d'une croissance accélérée sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	205	3 390	1 264
	23,6%	1,9%	-0,6%
Viandes	39	62	-7
	139	3 439	2 615
Lait	14,2%	2,1%	-8,1%
	17	70	-232
Sucre	115	0	0
	-49,9%	-100,0%	
Total	-115	-3 740	0
	211	0	0
	-14,6%	-100,0%	
	-36	-2 914	0
Total	670	6 830	3 879
	-12,4%	-48,8%	-5,8%
	-95	-6 522	-239

Tableau Croissance-8. Impacts d'une croissance accélérée sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	23 426	Travail agricole (000 UTA)	3 243
	10,9%		0,8%
Betteraves (M€)	2 295	Valeur foncier (M€)	25
	1 215		6 159
	4,2%		24,6%
Lait (M€)	49	Rente quotas (M€)	1 217
	23 277		5 362
	10,5%		64,7%
	2 212	Valeur travail agricole (M €)	2 107
Bovins (M€)	19 621		69 924
	4,9%		6,9%
	920	Travail IAA (000 personnes)	4 521
Autres animaux (M€)	14 642		966
	4,7%		1,2%
	659	Valeur ajoutée IAA (M€)	11
Fourrages (M€)	7 505		94 782
	9,8%		5,4%
	672	Dépenses agricoles (M€)	4 891
Autres activités	42 688		14 886
	5,1%		0,5%
	2 063	Variation équivalente (M€)	69
Total	132 373		268 676
	7,2%		
	8 872		

Tableau S3-1. Impacts du scénario S3 sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	95 698	44 362	35 460	13 662	3 352	613	286 924
	-3,6%	-0,9%	-1,3%	11,5%	7,2%	-0,2%	2,7%
Importation (MT)	-3 560	-386	-474	1 414	226	-1	7 481
	1 004	388	2 862	565	2 134	11 880	-
Consommation domestique (MT)	12	256	353	0	0	0	
	85 896	44 525	38 143	15 261	5 858	12 498	286 924
Exportations (MT)	-6,5%	-0,5%	-0,3%	10,7%	3,8%	0,0%	2,7%
	-5 994	-223	-110	1 477	214	-1	7 481
Prix domestique (€/T)	10 565	0	192	36	101	-	-
	33,3%		-4,1%	-2,3%	-3,6%		
Prix mondial (€/t)	2 637	0	-8	-1	-4		
	126	117	150	315	328	240	13
Subventions export (M €)	3,5%	5,6%	5,3%	7,8%	7,4%	4,8%	-0,8%
	4	6	8	23	23	11	0
	126	101	106	315	328	240	-
	3,5%	6,5%	7,4%	7,8%	7,4%	4,8%	
	4	6	7	23	23	11	
	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S3-2. Impacts du scénario S3 sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	6 114	7 184	2 334	3 051	2 241	9 916	2 586	0
	10,7%	10,7%	3,8%	3,8%	0,0%	0,0%	-1,6%	
Importation nette (MT)	592	696	85	111	0	0	-42	0
	4 355	-3 100	0	957	0	20 121	0	3 352
	-11,0%	97,5%		-44,2%		5,7%		-1,2%
Consommation domestique (MT)	-537	-1 531	0	-758	0	1 089	0	-39
	10 217	4 889	2 039	4 063	2 296	29 041	2 587	3 352
	-0,2%	-12,2%	-0,8%	-12,7%	2,8%	3,9%	-1,6%	-1,2%
Exportations nettes (MT)	-25	-681	-16	-590	64	1 078	-42	-39
	0		476	0	-54	0	0	0
			22,8%		#DIV/0!			
Prix domestique (€/T)	0		88	0	-54	0	0	0
	759	113	833	93	646	177	658	689
	5,8%	17,4%	5,8%	17,4%	3,7%	5,5%	6,0%	6,0%
Prix mondial (\$/T)	42	17	46	14	23	9	37	39
	898	134	984	110	764	209	778	815
	5,8%	17,4%	5,8%	17,4%	3,7%	5,5%	6,0%	6,0%
	49	20	54	16	27	11	44	46

Tableau S3-3. Impacts du scénario S3 sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 417	19 475	8 796	1 127	765	6 556
	-5,9%	0,6%	-1,1%	-6,4%	-0,7%	-5,8%
	-401	120	-93	-77	-5	-403
Importation (MT)	1 072	13	635	353	-	4
	181,1%	5,0%	18,0%	60,5%		-5,4%
	690	1	97	133		0
Consommation domestique (MT)	7 356	18 660	8 977	1 478	765	6 463
	6,6%	0,5%	1,4%	3,9%	-0,7%	-5,9%
	458	102	126	56	-5	-404
Exportations (MT)	64	780	193	-	-	134
	22,7%	2,5%	-61,9%			1,2%
	12	19	-314			2
Prix domestique (€/T)	5 106	2 923	3 026	4 424	7 928	3 067
	-4,9%	5,8%	4,1%	-10,2%	0,3%	-3,6%
	-264	159	120	-505	20	-113
Prix mondial (€/t)	3 911	2 923	3 526	3 104	-	2 847
	22,0%	5,8%	7,8%	11,9%		-1,2%
	706	159	254	330		-35
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	0
			-100,0%			

Tableau S3-4. Impacts du scénario S3 sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	118 2,0%	1 647 -5,3%	891 -14,0%	920 20,2%	37 0,8%	6 104 4,9%	1 138 -6,5%
Importation (MT)	2 -	-92 0	-145 0	155 6	0 -	285 59	-79 0
Consommation domestique (MT)		0	0	0		-7	0
Exportations (MT)	118 2,0%	1 546 0,6%	795 -16,7%	378 -0,9%	37 0,8%	5 798 4,0%	1 090 -5,3%
Prix domestique (€/T)	2 -	9 101	-160 119	-3 547	0 -	223 328	-62 42
Prix mondial (€/t)		-50,1%	14,1%	40,8%		18,4%	-39,8%
Subventions export (M €)		-102	15	158		51	-28
	222 -7,2%	1 889 -23,2%	2 105 5,8%	2 103 3,3%	390 -3,5%	3 428 0,1%	4 706 4,4%
	-17	-572	115	66	-14	4	198
	-	1 889	2 105	2 103	-	3 395	2 243
		14,8%	5,8%	3,3%		4,2%	5,2%
		244	115	66		138	111
	-	0	0	0	-	0	0
		-100,0%					-100,0%

Tableau S3-5. Impacts du scénario S3 sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves A&B	Betteraves biocarb	Sucre A&B	Sucre biocarb
Production (MT)	90 414	12 185	13 498	1 820
	-2,6%	0,0%	-2,6%	0,0%
Importation (MT)	-2 441	0	-364	0
	-	-	0	-
			-100,0%	
			-1 724	
Consommation domestique (MT)	90 414	12 185	13 147	-
	-2,6%	0,0%	0,3%	
	-2 441	0	38	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	0	1 820
			-100,0%	0,0%
			-2 125	0
Prix domestique (€/T)	19	19	353	353
	3,7%	3,7%	-12,8%	5,2%
	1	1	-52	17
Prix mondial (€/t)	-	-	330	353
			14,5%	5,2%
			42	17
Subventions export (M €)	-	-	0	-
			-100,0%	

Tableau S3-6. Impacts du scénario S3 sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 159	9 945	3 899	3 512	760
	-0,1%	2,0%	2,1%	21,4%	7,6%
	-20	194	79	618	53
Rendements (T/ha)	6,8	4,5	9,1	3,2	3,2
	-3,4%	-2,8%	-3,3%	-5,8%	-7,0%
	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	-0,2
Production (000 tonnes)	95 698	44 362	35 460	11 242	2 411
	-3,6%	-0,9%	-1,3%	14,4%	0,0%
	-3 560	-386	-474	1 411	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 331	1 911	17 685	0	56 197
	13,1%	8,7%	10,1%	-100,0%	0,5%
	270	153	1 619	-2 685	290
Rendements (T/ha)	1,4	53,7			
	-5,2%	-10,2%			
	-0,1	-6,1			
Production (000 tonnes)	3 352	102 599			
	7,2%	-2,3%			
	226	-2 441			

Tableau S3-7. Impacts du scénario S3 sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boite bleue
Céréales	0	3 258	0
	-100,0%	-2,1%	-100,0%
Viandes	-166	-70	-1 271
	0	3 171	0
Lait	-100,0%	-5,9%	-100,0%
	-122	-198	-2 847
Sucre	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	0
Total	-230	-3 740	0
	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	0
	-247	-2 914	0
	0	6 429	0
	-100,0%	-51,8%	-100,0%
	-764	-6 922	-4 118

Tableau S3-8. Impacts du scénario S3 sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	19 837	Travail agricole (000 UTA)	3 154
	-6,1%		-2,0%
	-1 294		-64
Betteraves (M€)	1 007	Valeur foncier (M€)	2 163
	-13,6%		-56,2%
	-159		-2 780
Lait (M€)	18 530	Rente quotas (M€)	0
	-12,0%		-100,0%
	-2 534		-3 256
Bovins (M€)	14 697	Valeur travail agricole (M €)	66 424
	-21,4%		1,6%
	-4 004		1 020
Autres animaux (M€)	13 259	Travail IAA (000 personnes)	948
	-5,2%		-0,6%
	-723		-6
Fourrages (M€)	5 876	Valeur ajoutée IAA (M€)	92 166
	-14,0%		2,5%
	-956		2 274
Autres activités	42 342	Dépenses agricoles (M€)	8 810
	4,2%		-40,5%
	1 717		-6 007
Total	115 549	Variation équivalente (M€)	272 466
	-6,4%		
	-7 953		

10. Analyse de la variante du scénario expert S3

Hypothèses

Nous terminons ce rapport par analyser la variante élevage au scénario expert 3. Par rapport à ce dernier, la variante est de nouveau caractérisée par les hypothèses suivantes :

Maintien de la PMTVA et du quota associé

Maintien de l'intervention et des quotas dans le secteur laitier.

Résultats

Par rapport au scénario précédent, les résultats les plus remarquables concernent évidemment les marchés des produits d'élevage et les variables macro-économiques.

(Tableau S3-3-var % tableau S3-3). Le fait de maintenir la PMTVA ralentit la baisse de la production domestique (3,8% contre 5,9%). Cela se fait naturellement au détriment du prix domestique qui diminue davantage (6,9% contre 3,6%). La PMTVA surcompense la baisse de prix, sinon nous n'aurions cet effet production. Cela pénalise tout de même le secteur laitier.

(Tableau S3-4-var % tableau S3-4). Toutefois la production de lait est inchangée à l'issue de la variante : les quotas restent contraignants au niveau du nouveau prix du lait de 244 euros la tonne (les coûts de production sont égaux à 237 euros la tonne).

(Tableau S3-8-var % tableau S3-8). Le fait de maintenir ces instruments couplés dans les secteurs de l'élevage permet de sauver plus de 3,2 milliards d'euros de marge agricole totale, d'abord dans le secteur bovin et ensuite le secteur laitier.

Par suite, la baisse de l'emploi agricole est nettement plus faible. Sans réelle surprise donc, ces instruments sont favorables au secteur agricole. En revanche le bien être marchand diminue du fait de la variante mais d'un montant assez limité par rapport au choc (385 millions d'euros).

A la section d'analyse de cette variante dans le cas où la croissance est tendancielle, nous avons souligné l'efficacité des instruments couplés au secteur de l'élevage. Il n'est pas possible d'être aussi affirmatif dans cette section car nous aboutissons à des pertes de bien être. Il convient donc de comprendre d'où vient cette différence entre les deux recommandations qui diffèrent selon le niveau de croissance.

L'explication est la suivante. Dans la variante, nous maintenons également les quotas de production et lorsque la croissance économique est soutenue, ces quotas demeurent contraignants. Or le secteur laitier ne bénéficie pas à l'issue de cette variante d'un véritable soutien spécifique, et notamment à l'exportation de poudre de lait entière ou de fromages. Par conséquent, le fait de contrôler l'offre empêche les producteurs européens de participer 'normalement' à la croissance du marché mondial. En d'autres termes, les quotas laitiers sont ici un instrument pénalisant d'un point de vue économique global. Tel n'était pas le cas dans les sections précédentes où la croissance économique était tendancielle. Les quotas n'étaient pas contraignants et essentiellement l'effet positif de la PMTVA prévalait (termes de l'échange positifs tant à l'importation de viande bovine que l'exportation de produits laitiers).

Pour confirmer cette interprétation, nous avons simulé (en bonus) une variante de la variante où cette fois nous supprimons les quotas laitiers et les aides à l'écoulement intérieur des produits laitiers. Dans ce cas, la production de lait augmente légèrement (1%), le prix baisse mais cette baisse érode surtout les rentes de quotas. Cela veut dire que les producteurs laitiers détenteurs des quotas y perdent mais pas la branche agricole totale car les volumes de production augmentent et donc l'emploi agricole également.

Dans cette variante de variante, nous n'avons maintenu en fait que la PMTVA et dans ce cas le bien être global ne diminue pas par rapport au scénario S3 et le nombre d'emploi agricole augmente.

Conjugué aux résultats des autres scénarios, cela nous conduit à terminer ce rapport sur le message suivant : du point de vue strictement marchand, le maintien des quotas laitiers stricto sensu (nous n'incluons pas ici le régime de l'intervention qui est mis à mal par la suppression des subventions aux exportations) n'est pas efficace. Cet instrument ne peut trouver sa légitimité que dans des considérations non marchandes sur lesquelles notre modélisation n'est pas à même de trancher.

Tableau S3-1-var. Impacts de la variante du scénario S3 sur les marchés des grandes cultures (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza	Tournesol	Soja	Fourrages
Production (MT)	96 285	44 540	35 661	13 691	3 361	615	285 720
	-3,0%	-0,5%	-0,8%	11,8%	7,5%	0,2%	2,2%
Importation (MT)	-2 973	-208	-274	1 443	235	1	6 277
	1 001	169	2 733	565	2 134	11 880	-
Consommation domestique (MT)	10	37	224	0	0	0	
	86 149	44 564	38 213	15 291	5 866	12 501	285 720
Exportations (MT)	-6,2%	-0,4%	-0,1%	10,9%	3,9%	0,0%	2,2%
	-5 740	-184	-40	1 507	222	2	6 277
Prix domestique (€/T)	10 896	0	193	36	101	-	-
	37,4%		-3,8%	-2,1%	-3,3%		
Prix mondial (€/t)	2 968	0	-8	-1	-3		
	125	116	150	314	327	239	13
Subventions export (M €)	3,1%	5,2%	5,0%	7,6%	7,2%	4,7%	-1,3%
	4	6	7	22	22	11	0
Subventions export (M €)	125	100	105	314	327	239	-
	3,1%	6,1%	6,9%	7,6%	7,2%	4,7%	
Subventions export (M €)	4	6	7	22	22	11	
	0	0	0	-	-	-	-

Tableau S3-2-var. Impacts de la variante du scénario S3 sur les marchés des produits oléagineux (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Huile Colza	Tourteau Colza	Huile Tournesol	Tourteau tournesol	Huile Soja	Tourteau soja	Graisses animales	Palme
Production (MT)	6 126	7 197	2 338	3 055	2 241	9 917	2 608	0
	10,9%	10,9%	3,9%	3,9%	0,0%	0,0%	-0,7%	
	604	709	88	115	0	1	-19	0
Importation nette (MT)	4 340	-3 120	0	950	0	20 076	0	3 342
	-11,3%	98,7%		-44,6%		5,5%		-1,4%
	-552	-1 550	0	-764	0	1 044	0	-49
Consommation domestique (MT)	10 210	4 885	2 034	4 061	2 286	28 998	2 609	3 342
	-0,3%	-12,3%	-1,1%	-12,7%	2,4%	3,7%	-0,7%	-1,4%
	-32	-685	-22	-591	54	1 035	-19	-49
Exportations nettes (MT)	0		483	0	-46	0	0	0
			24,5%		#DIV/0!			
	0		95	0	-46	0	0	0
Prix domestique (€/T)	758	113	831	93	646	177	653	684
	5,6%	17,0%	5,6%	17,0%	3,6%	5,4%	5,2%	5,2%
	40	16	44	14	22	9	32	34
Prix mondial (\$/T)	896	134	982	110	763	209	772	808
	5,6%	17,0%	5,6%	17,0%	3,6%	5,4%	5,2%	5,2%
	47	19	52	16	26	11	38	40

Tableau S3-3-var. Impacts de la variante du scénario S3 sur les marchés des viandes (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Viande bovine	Viande de porcs	Viande de volailles	Viande ovins caprins	Viande de veau	Gros bovins
Production (MT)	6 559	19 519	8 833	1 140	779	6 705
	-3,8%	0,9%	-0,6%	-5,3%	1,2%	-3,7%
	-258	165	-56	-64	9	-255
Importation (MT)	980	13	610	337	-	4
	157,0%	4,5%	13,4%	53,3%		-7,8%
	599	1	72	117		0
Consommation domestique (MT)	7 379	18 672	8 981	1 475	779	6 606
	7,0%	0,6%	1,5%	3,7%	1,2%	-3,8%
	482	113	130	53	9	-260
Exportations (MT)	66	813	201	-	-	138
	27,0%	6,9%	-60,3%			4,5%
	14	52	-306			6
Prix domestique (€/T)	5 066	2 904	3 003	4 421	7 558	2 963
	-5,7%	5,1%	3,3%	-10,3%	-4,4%	-6,9%
	-304	140	96	-508	-350	-218
Prix mondial (€/t)	3 872	2 904	3 512	3 084	-	2 758
	20,8%	5,1%	7,3%	11,2%		-4,3%
	668	140	240	311		-124
Subventions export (M €)	0	0	0	-	-	0
			-100,0%			

Tableau S3-4-var. Impacts de la variante du scénario S3 sur les marchés des produits laitiers (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Lait de vaches	Beurre	Poudre lait écrémé	Poudre lait entier	Lait liquide	Fromages au lait de vaches	Fromages ovins caprins
Production (MT)	116 0,0%	1 591 -8,5%	844 -18,5%	807 5,5%	37 0,6%	6 029 3,6%	1 151 -5,4%
Importation (MT)	0 -	-147 0	-191 0	42 6	0 -	210 64	-66 0
Consommation domestique (MT)	116 0,0%	1 549 0,8%	867 -9,1%	375 -1,6%	37 0,6%	5 758 3,3%	1 104 -4,1%
Exportations (MT)	0 -	12 43	-87 0	-6 437	0 -	183 300	-47 41
Prix domestique (€/T)	244 1,7%	1 968 -20,0%	2 325 16,9%	2 142 5,2%	408 1,1%	3 547 3,6%	4 823 7,0%
Prix mondial (€/t)	4 -	-493 1 968	335 2 162	106 2 142	4 -	122 3 425	315 2 253
Subventions export (M €)	-	323 0	172 0	106 0	-	168 0	122 0
		-100,0%					-100,0%

Tableau S3-5-var. Impacts de la variante du scénario S3 sur les marchés des produits sucre (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Betteraves		Sucre A&B	Sucre biocarb
	Betteraves A&B	biocarb		
Production (MT)	90 416	12 185	13 498	1 820
	-2,6%	0,0%	-2,6%	0,0%
	-2 439	0	-364	0
Importation (MT)	-	-	0	-
			-100,0%	
			-1 724	
Consommation domestique (MT)	90 416	12 185	13 147	-
	-2,6%	0,0%	0,3%	
	-2 439	0	38	
Exportations / Biocarb (MT)	-	-	0	1 820
			-100,0%	0,0%
			-2 125	0
Prix domestique (€/T)	19	19	352	352
	2,9%	2,9%	-13,0%	4,8%
	1	1	-53	16
Prix mondial (€/t)	-	-	330	352
			14,4%	4,8%
			41	16
Subventions export (M €)	-	-	0	-
			-100,0%	

Tableau S3-6-var. Impacts de la variante du scénario S3 sur les surfaces et rendements (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Blé	Orge	Mais	Colza sur surfaces non gelées	Colza sur surfaces gelées
Surface (000 ha)	14 157	9 921	3 897	3 504	756
	-0,2%	1,7%	2,0%	21,1%	7,0%
	-22	171	76	610	50
Rendements (T/ha)	6,8	4,5	9,2	3,2	3,2
	-2,8%	-2,2%	-2,7%	-5,3%	-6,6%
	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	-0,2
Production (000 tonnes)	96 285	44 540	35 661	11 270	2 411
	-3,0%	-0,5%	-0,8%	14,6%	0,0%
	-2 973	-208	-274	1 439	0
	Tournesol	Betteraves	Fourrages sur terres arables	Surfaces effectivement gelées	Terres arables
Surface (000 ha)	2 323	1 898	17 547	0	56 045
	12,7%	8,0%	9,2%	-100,0%	0,2%
	262	140	1 482	-2 685	138
Rendements (T/ha)	1,4	54,1			
	-4,6%	-9,5%			
	-0,1	-5,7			
Production (000 tonnes)	3 361	102 601			
	7,5%	-2,3%			
	235	-2 439			

Tableau S3-7-var. Impacts de la variante du scénario S3 sur les subventions agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

M €	Restitutions	MGS	Boîte bleue
Céréales	0	3 275	0
	-100,0%	-1,6%	-100,0%
	-166	-54	-1 271
Viandes	0	3 242	1 530
	-100,0%	-3,8%	-46,2%
	-122	-128	-1 317
Lait	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	
	-230	-3 740	0
Sucre	0	0	0
	-100,0%	-100,0%	
	-247	-2 914	0
Total	0	6 516	1 530
	-100,0%	-51,2%	-62,8%
	-764	-6 835	-2 588

Tableau S3-8-var. Impacts de la variante du scénario S3 sur les revenus agricoles (niveau final, variation relative et absolue par rapport à la situation de référence).

	Valeur ajoutée		
Grandes cultures (M€)	19 957	Travail agricole (000 UTA)	3 171
	-5,6%		-1,5%
	-1 174		-47
Betteraves (M€)	998	Valeur foncier (M€)	2 247
	-14,4%		-54,5%
	-168		-2 695
Lait (M€)	19 791	Rente quotas (M€)	2 074
	-6,0%		-36,3%
	-1 273		-1 182
Bovins (M€)	16 666	Valeur travail agricole (M €)	67 114
	-10,9%		2,6%
	-2 035		1 710
Autres animaux (M€)	13 192	Travail IAA (000 personnes)	950
	-5,7%		-0,5%
	-791		-5
Fourrages (M€)	5 934	Valeur ajoutée IAA (M€)	92 351
	-13,1%		2,7%
	-898		2 459
Autres activités	42 248	Dépenses agricoles (M€)	10 939
	4,0%		-26,2%
	1 624		-3 878
Total	118 786	Variation équivalente (M€)	272 081
	-3,8%		
	-4 716		

Références

- Abbott P., McCalla A. (2002).** *Agriculture in the Macroeconomy: Theory and Measurement*. In Gardner B. and Rausser G. (eds). *Handbook of Agricultural Economics*, chapter 32, pp. 1659-1684.
- Bureau J.C., Gohin A. (2005).** Les modèles et leur utilisation pour les négociations commerciales sur l'agriculture. In Rainelli P. (ed) : *Les politiques agricoles sont elles condamnées par la mondialisation ?* Academia Bruyland, ISBN 2-87209-804-6, pp. 163-194.
- Butault J.P., Bureau J.C. (2006).** WTO constraints and the CAP: Domestic support in EU 25. Tradeag working paper, 06/11, 17 p., available at www.tradeag.eu
- Chevassus-Lozza E., Unguru M. (2003).** Agri-food exports to the CEECs : winners and losers from EU enlargement. *Eurochoices*, 1(3), pp. 18-23.
- Diao X., Roe T.L. (2000).** How the financial crisis affected world agriculture: a general equilibrium perspective. *American Journal of Agriculture*, 82(3), pp. 688-694.
- Gardner B. L. (1992).** Changing Economic Perspectives on the Farm Problem. *Journal of Economic Literature*, XXX(1), pp. 62-101.
- Gohin A. (2004).** Etude prospective d'évolution à moyen terme des organisations communes de marché de la viande bovine, du lait, du sucre et des grandes cultures sur la base d'une modélisation en équilibre général de l'agriculture européenne, 233 p.
- Gohin A., Gautier P. (2005).** The phasing out of EU agricultural export subsidies: Impacts of two management schemes. *Economie Internationale*, 101, pp. 5-27.
- Gohin A., Latruffe L. (2006).** The Luxembourg Common Agricultural Policy Reform and the European food industries: What's at stake? *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 54, pp. 173-192.
- Gohin A., Moschini G. (2006).** Evaluating the Market and Welfare Impacts of Agricultural Policy in Developed Countries. Comparison of Partial and General Equilibrium Measures. *Review of Agricultural Economics*, 28(2), pp. 195-211.
- Gohin A. (2007).** The GOAL CGE model: an update technical description. TRADEAG Deliverable 11, <http://www.tradeag.eu/>
- Gouel C., Laborde D. (2007).** Prospective Agriculture 2013. Rapport pour la prospective Agriculture 2013 Crédit Agricole, Groupama, INRA.
- Tyers R., Golley J., Bu Y., Bain I. (2007).** China's economic growth and its real exchange rate. Paper presented at the 10th Global Economic Analysis conference, available at www.gtap.eu

Annexe 1. Impacts de la directive européenne de promotion des biocarburants : une évaluation en équilibre général calculable.

Cette première annexe vise à expliciter les effets de la directive européenne de promotion des biocarburants qui est partie intégrante du scénario de référence détaillé dans la deuxième section. Ces effets ont été rédigés sous format article de recherche et c'est celui-ci qui est reporté ci-dessous.

Introduction

Like many other countries European Union (EU) member states are currently contemplating stringent policy instruments in order to boost their productions and uses of bio-fuels to the detriment of the consumption of imported fossil oils. The recent significant rise in the real world price of oil contributes to legitimate this policy for net importer countries of oil but is certainly not the sole factor. The current EU bio-fuel policy is mostly motivated as a way to address the adverse environmental effect (Green House Gas emission) of fossil oil consumption. However the environmental efficiency of the bio-fuel solution is highly disputed with opponents claiming that bio-fuel production requires nearly as much non renewable energy as it allows to save in transport activities. On the other hand there is no disagreement that this policy will allow to support the farm sector by offering new outlets for farm products and thus stimulating farm prices and incomes. Most pessimists even argue that this is the only benefit of this policy but to already heavily supported people by the Common Agricultural Policy (CAP). The recent evaluation performed by the European Commission (EC, 2007) confirms this beneficial effect with nearly 200 000 farm-jobs creation which in turn will generate positive social induced effects in poor and remote rural areas.

In the complex debate on the relevance of the EU bio-fuel policy, the main purpose of this paper is to offer a new numerical evaluation of the effects of the EU bio-fuel policy on EU markets of agricultural and food products as well as on farm incomes. The extent to which this policy will benefit EU farmers may be lower than a priori expected for two reasons. On a one hand this new demand of agricultural products may not be completely fulfilled by domestic agricultural production. Bio-fuel refineries may rely on imports from the world market, particularly in the case of bio-diesel production which is not as much protected (by tariffs) as bio-ethanol production. Indeed the EC evaluation assumes that nearly one third of EU consumption of bio-fuel will be imported. On a second hand the EU bio-fuel policy will very likely strengthen prices of arable crops and consequently downstream agricultural (livestock) sectors may suffer through an increase of production costs. In the case of the US bio-fuel policy, Elobeid et al. (2006) indeed find such negative effects for the US livestock sectors due to a significant increase of corn prices. More generally, induced effects on the livestock sectors (and ultimately on the whole farm sector) are numerous and pull in opposite directions. For instance expected increase of arable crops production may intensify competition on land usages with a possible decrease of pasture land. On the other hand this effect may be counteract by the possibility to grow energy crops on set aside land. Moreover expected increase of arable crop profitability may lower opportunity costs of some shared farm-specific primary factors of production (like machinery equipments or labour) in mixed farming systems.

In order to capture all these conflicting effects we use an original Computable General Equilibrium (CGE) model of the EU15 economy where the farm sector is finely detailed (in terms of product coverage, behavioural specification and policy instrument modelling). This

model is first used as a projection tool in order to determine the evolution of the EU farm sectors and markets without the bio-fuel policy. We then simulate the EU bio-fuel policy as an exogenous increase of (public-financed) demand of both bio-ethanol and bio-diesel. Relative to the EC evaluation our main contributions are firstly to estimate rather than assume the share of imported bio-fuel, secondly to estimate induced effects on livestock sectors and thirdly to consistently estimate production and employment effects with a unique modelling framework.

As expected simulation results show significant positive effects on the arable crop sectors with significant price and production increases. Despite the possibility to grow energy crops on set-aside land the EU bio-fuel consumption will be partly satisfied by increased imports of vegetable oils from the world market. On the contrary the new demand of bio-ethanol will be fully produced domestically and as a result will induce large drop in EU cereal exports. Quite surprisingly we observe that livestock domestic prices slightly decrease and productions marginally expand. It appears that three marginal effects push in the same direction and altogether reverse the small negative feed cost effect on livestock profitability. These effects are firstly a small increase of animal fat prices following substitution between all fats at the human demand level, secondly a significant increase of the price of organic fertilizers following the expansion of arable crop production and thirdly a lower opportunity price of farm specific factors used in these livestock sectors due to their imperfect mobility. Finally our results show a positive effect on farm jobs. Our figure (creation of 42 000 farm job) is much less optimistic than the EC evaluation because the bio-fuel inflow is partly diluted in higher variable production costs, partly transmitted to world markets and finally partly capitalised in increased land values.

Without surprise these impacts are sensitive to the modelling assumptions regarding the possibility to use set aside land for energy crops, the reaction of foreign producers/consumers on the world markets of bio-fuels as well as the responses of the agricultural production capacity in the EU (captured by our price elasticities of farm supply). On the other hand our figures on the benefits of this policy to the whole farm sector are rather robust thanks to compensating cross market effects. On the methodological front our results logically underline the usefulness of modelling all linkages operating through both commodities and primary factor markets as well as of modelling the structural determinants of agricultural supply functions.

Modelling framework

The Computable General Equilibrium approach

There are two major benefits of using a CGE modelling framework for the assessment of the EU bio-fuel policy on the farm sector over a standard partial equilibrium analysis. First is the modelling of (farm) supply functions with both the specification of globally regular functional form for production technologies and the imposition of accounting identities (namely the zero profit condition which imposes that farm receipts are equal to all farm expenditures including the rewards of primary factors of production). This modelling ensures that in the case of large price or quantity changes specified behavioural equations are still consistent with the underlying profit maximisation assumption. Second is the joint and consistent estimation of impacts on product and primary factor markets. On the contrary the EC evaluation for instance relies on two modelling frameworks with differing assumptions. On one hand a partial equilibrium model is used to simulate the impacts on agricultural markets and prices

with some given macro economic assumptions (on the GDP, GDP price index, labour costs, ...). On a second hand an input-output model is used to simulate these macro economic effects, including employment effects, where agricultural prices are assumed to be fixed. The CGE model used in this paper consistently include all effects.

On the other hand CGE models are usually criticized on the ground that they are too aggregated and thus unable to represent the internal complexity of sectors/policies. This argument does not apply to our CGE model with a product coverage very similar to the ones in agricultural partial equilibrium models. More precisely our CGE model distinguishes 32 agricultural products, 30 farm processed products, 10 farm input goods and finally only 2 goods/services for the rest of the economy (see table 1). We built the underlying Social Accounting Matrix relying mostly on Eurostat databases and FEOGA/WTO notifications as far as the agricultural sectors are concerned and with the GTAP database otherwise.

The supply module of EU farm products

The impacts of the EU bio-fuel policy on the whole farm sector first depend on its capacity to increase domestic production. We model this supply in an original way thanks to the detailed coverage of farm and food products. For instance the feed module, which is at the heart of the interaction between arable crop and livestock activities, captures the technological relationship between energy rich and protein rich ingredients. Rather than the standard Constant Elasticity of Substitution (CES) function we use a latent separability approach to represent the substitution patterns between these ingredients (Gohin 2005 on latent separability). The allocation of primary factors of production also plays a significant role in this interaction between arable crop and livestock activities. As far as land is concerned, we adopt an imperfect mobility structure specified with a two level Constant Elasticity of Transformation (CET) function with a first level between pasture land and arable land and a second level between all different arable land uses. The set aside land usable for energy crop production is modelled as a fixed percentage (the set aside rate) of the aggregate arable land. We also assume an imperfect mobility of labour and capital across agricultural and non agricultural sectors. In order to represent the multi-product nature of agricultural firms and simultaneously avoid the allocation labour and capital (overhead expenses as well) to each farm enterprise, we specify a revenue function in the same vein as Peterson et al. (1994). Finally the availability of domestic production to satisfy the bio-fuel demand will also depend on the possibility to eventually increase yields per hectare (if land supply is not sufficient). In CGE models these yields are endogenously determined and depend on substitution patterns between land and other inputs, including chemicals and fertilizers (mineral and organic). Again a latent separability structure determines these patterns.

The demand module of EU farm products

By increasing demand of agricultural products the bio-fuel policy is likely to affect other demands notably for food consumption. Our model assumes that agricultural products are mostly processed domestically by food industries according to fixed proportions technologies (cereal exports are obviously a notable exception). For instance oil seeds are processed by the oil and fat industry into vegetable oils and meals with linear technological relationships. The food products are then traded or sold domestically to food retailers and then to consumers. At the final demand level we assume high substitution between vegetable oils, intermediate substitution between them and other animal fats (butter) and finally limited substitution between all fats and other food products.

The trade module of EU farm products

The expected positive impacts of the EU bio-fuel policy on the whole farm sector also depend on the evolution of trade flows. In our model we start with the traditional (CES) Armington specification for differentiated products like poultry meat or cheeses. On the other hand most products are defined at a detailed level so that we assume that imports and exports are of the same quality (for instance, corn, sugar, oilmeals, ...). The position of the EU as a net exporter or importer on the world market depends on the relative position of domestic supply and demand and for some products on the existence of trade regulations. The trade flows that will take place also depend on the “net” capacity of foreign producers to supply the European markets. In that respect we assume that the EU is a major player on world food markets and thus the net import supplies of farm/food products are positively sloped functions with respect to the corresponding world prices. In most single country CGE models like our the net import supply functions are (log linear) reduced forms that depend only on the price of the concerned product (for instance, de Melo and Tarr, 1992). This specification assumes a constant price elasticity which is the default assumption in non CGE models. However this specification does not allow the country to pass from a net importer to a net exporter position. Moreover it imperfectly captures the substitution relationships at work in foreign countries between products (for instance between vegetable oils) while they are acknowledged in multi-country models. Ideally one should develop a multi country model with detailed coverage of all products but such project is confronted with data availability. The solution adopted in this paper is to improve the specification of CGE type net import supply functions by assuming the existence of leading products. For instance we assume that the soya oil is the reference vegetable oil on world markets. Accordingly world prices of vegetable oils are linked to the world price of soya oil through price transmission elasticities which are calibrated based on simulations results of Dronne and Gohin (2005). The world price of soya oil is finally determined by the net trade flows of all vegetable oils. This new specification of import supply functions allows the EU to eventually become net importer/exporter of some oils and simultaneously better capture the substitutions operating in foreign countries. We basically implement the same trade specification for the group of oil meals (with soya meal as the leading product and including the CGF) and the group made of sugar and bio-ethanol.

The no bio-fuel benchmark

Main assumptions

The quantitative impacts of any policy critically depend on the situation that would prevail in its absence. In that respect the recent observed years are not very adequate benchmarks for the following reasons. Firstly the production/consumption/trade of bio-fuels have already started in some EU countries (significantly in Germany and Sweden). Secondly the EU bio-fuel directive fixes the target of a 5.75% market share for bio-fuels in the overall transport fuel supply for the 2010 year and not today. Moreover the EC analysis of current market development concludes that achieving this target is very unlikely without new measures at that horizon. Thirdly the last wave of CAP reforms (during 2003-2005) is likely to alter the equilibrium of agricultural markets and incomes.

Accordingly we define a benchmark situation aimed to project the EU economy to 2015 with the following main assumptions. At the supply side we assume that the farm input productivities increase by 1.25% in the cereal sectors, by 1% in other arable crop sectors and

0.75% in livestock sectors. Primary factor productivities in other sectors, including food industries, also increase by 1.2% annually. At the consumption side we suppose that butter consumption decreases each year by 0.5%, compensated by an equally increase in vegetal oils. At the trade side we use the FAPRI projections of world prices made in 2005 (without new bio-fuel policies around the world) in order to calibrate the evolution of the parameters of the net import supply functions. Regarding macroeconomic conditions we assume that the euro stabilizes at 1.2 against the US dollar. Labour and capital endowments increase by respectively 0.25% and 1.2% annually. On the other hand, farm land decreases by 0.25% per annum.

Last assumptions concern the evolution of agricultural policy instruments. We introduce the CAP reforms of 2003 and 2005 with the (partial) decoupling of direct payments, the reduction of intervention price of dairy products and sugar. We assume a fixed 10% mandatory set aside rate. Finally we assume that the new single farm payment has a limited production effect (due to wealth, dynamic and capital market imperfections effects) calibrated to a 7.5% market price support in case of arable crops.² Even if the EU does offer to lower import tariffs and stop export subsidies in the context of WTO negotiations, we don't introduce these changes in the baseline because this offer is only conditional. On the other hand we assume that C sugar exports are no longer feasible following the WTO panel ruling on European sugar. Finally we assume in this benchmark that the EU demand for bio-fuel is null.

Main characteristics of the benchmark

EU cereal markets are characterised by significant unsubsidized exports of soft wheat to the world market (17.4 MT) while the corn market is protected from out-of-quota imports by an import tariff (table 2) Yields per hectare moderately increase to reach 6.9T/ha for soft wheat and 9.3T/ha for corn because the CAP reforms dampen the effects of exogenous technical changes. Soft wheat area stabilizes at 13.5 Mha while we project a non marginal reduction of the sugar beet area due to the 2005 sugar reform and the WTO ruling on the C sugar production. The EU still uses some export subsidies in that sector.

As far as the vegetable oil complex is concerned the rapeseed area is projected at 2.1 Mha. We project the EU to be a small net importer of rapeseed while a significant importer of sunflower seed and soya. The net trade situation is very similar for oil meals with the EU importing 18 MT of soya meal (table 3). On the other hand the EU is projected to be a net exporter of rape oil as well soya oil. But imports of palm oil outweigh the previous exports such that the EU is a net importer of all vegetable oils.

As far as animal products are concerned we underline that the huge reduction of the butter intervention price has a negative effect on domestic production and positive effect on the domestic consumption (table 4). However these two effects are not sufficient to solve EU butter market imbalance and the EU price is still higher than the world price. On the same table one can observe that the EU is projected to be a net importer of beef (307 mT) with some out-of-quota imports. On the contrary our model suggests that the EU will be a significant net exporter of pork and a small net exporter of poultry meat.

² The production impacts of this new agricultural policy instrument are very uncertain. Our 7.5% figure is in the lower range of figures found in the literature (between "small" in Fabiosa et al. (2007), 6% in the OECD (2004) and up to 30% in Bienfield et al., 2004)

The EU bio-fuel policy experiment

Assumptions

The 2003 EU bio-fuel directive sets out only indicative targets leaving each Member state the initiative to implement appropriate policy instruments (tax exemptions on bio-fuels, tax surcharge on non-renewable fuels, bio-fuel obligations...). Through the CAP the EU also supports the bio-fuel sector by allowing bio-fuel crops to be grown on set aside land and by granting an area-constrained 45€/ha direct payment to energy crops grown on non set aside land. Because the 2003 directive target is not mandatory, it is presently far from evident that the EU bio-fuel consumption will reach it (without new policy rules). That depends on the policy support the EU member states will grant it which in turn depends on the overall efficiency of this policy. Our evaluation gives one piece of response to this vast question by assessing the impacts on the farm sector as well as the production costs of a given use of bio-fuels.

At the demand side our assumptions are mostly derived from the EC evaluation. In particular we assume that EU member states ensure a EU25 bio-fuel consumption of 18.4 Mtoe in 2015.³ Based on the farm land availabilities we assume that 75% of this new demand (13.8 Mtoe) will be addressed to the EU15 farm sector. Then the share of bio-diesel is 55% (7.6Mtoe) and of bio-ethanol 45% (6.2 Mtoe). Adjusting for the energy content of bio-fuels we finally assume that the new demand of vegetable oil is equal to 8 MT and the new bio-ethanol demand equals 7.3 MT.

At the supply side we first assume that only first-generation bio-fuels will be commercially available in 2015 by methodological convenience. The new demand for vegetable oils may be fulfilled by domestic/imported rape/soya/palm oil. The substitution possibilities between these different oils in bio-diesel production can not be derived from past evolutions. In this paper we assume that all bio-diesel demand will be satisfied by (domestic/imported) rape oil. Because there are significant substitution elasticities at the EU food consumption as well as at the foreign net supply functions between all vegetable oils, this assumption has a fairly limited impact. The arbitrage between domestic and imported vegetable oils is almost free (with only a 6% ad valorem tariff rate on imported bio-fuels/vegetable oils).

In the same vein the new demand for bio-ethanol may be satisfied by imported and/or through the processing of different raw materials. In this paper we assume that 1 MT of bio-ethanol will always be made from domestic out-of-quota (previously C) sugar beet.⁴ This assumption intends to reflect technological constraints for the processing of perishable sugar beets and the fact that European farmers were formerly internationally competitive in producing C sugar.

³ In our CGE model this shock is introduced as a new public demand which is financed partly externally, partly by lower public investment. In a variant we assume that this new public expenditure is entirely financed by new household taxes. Impacts on the farm markets and sectors are unaltered; more generally macroeconomic closures have very limited impacts on sectoral effects (see, for instance, Kilkenny and Robinson, 1990).

⁴ In our CGE model this shock is introduced as a public demand of 1.82 MT of out-of-quota sugar to account of the energy content of sugar and ethanol content. This production does generate pulp by-products used in animal feeding.

The remaining 6.3 MT of bio-ethanol are either imported either produced from the processing of soft wheat depending on their domestic prices.

The domestic production of bio-ethanol with soft wheat is a new activity introduced in our model. We calibrate its input-output coefficients using medium run unit production costs computed by the OECD (2006). We thus make the other heroic assumption of constant returns to scale bio-ethanol processing technologies. In the initial stage of development, firms will likely experience increasing returns to scale. However we assume that the projected volume of production allows firms to exhaust them. Moreover this assumption is consistent with the assumption made on other food processing industries. Finally the unit production costs will be changed with the prices of soft wheat, wheat bran and DDGS by-products. The latter is assumed to have the same role as CGF in animal feeding.

Bio-ethanol can also be imported and will compete the domestic production if its domestic price, net of the specific tariff of the 243€/T, is lower or equal to the price of domestic bio-ethanol. The future world price of bio-ethanol is also highly uncertain. In recent years it fluctuates between 270\$/T to 700\$/T for several reasons. In particular it partly depends on the fossil oil price because there are some substitutions operating in foreign countries (Brazil for instance) between these two commodities. The evolution of the Brazilian real also had some effects on trade flows and world prices. In medium term projections it is important to abstract from short term effects and to concentrate on structural determinants. According to OECD production cost estimates Brazil is able to produce bio-ethanol from sugar cane at 276\$/T.

According to Elobeid et al. (2006), a 60\$ per barrel crude oil price translates into a 462\$/T bio-ethanol price which is roughly the level in last FAPRI projections (Fabiosa, 2006). In this paper we will use the latter as our starting point. We furthermore assume that the world price of bio-ethanol will evolve with EU imports, if any, by specifying a joint net import supply function with sugar (see modelling section). This specification implies that greater imports of bio-ethanol by the EU contribute to increase the world price of both sugar and bio-ethanol because there are some substitutability between these two productions in foreign countries (notably Brazil).

Our last assumption lies on the possibility to grow energy crops on set aside land. We assume that only half of mandatory set aside is available for arable crop cultivation due to agronomic conditions. We also assume that the Blair House limit on oilseeds production cultivated on set aside has no market effects because farmers are allowed to grow cereals/sugar beet on set aside land. Finally we check ex post if the bio-fuel domestic production requires more than the “re-cultivated” set aside land and the energy area limit benefiting from the 45€/ha specific payment. If yes, then we assume that this energy crop payment is a pure transfer to farmers without any market effects. If not, we specify it as an input subsidy to soft wheat use in bio-ethanol production.

Results

a- on the bio-diesel sector

The new demand of rape oil for bio-diesel production (8MT) is considerable with respect to the initial domestic demand (2.5MT). Our model suggests that this new demand will be partly satisfied by larger domestic production (2.3 MT or 68.9%) and mostly by imports (Table 3). The EU becomes a net importer of rape oil of 4.4 MT compared to an initial net exporting

position of 0.9 MT. Finally food use of rape oil decreases by 0.3MT because the domestic (and world) prices considerably increase (47.9%). Indeed the final world price amounts to 843\$/T, a level never reached in the last decade. However this figure makes sense when compared to the even higher last FAPRI price projections (Fabiosa, 2006). The decrease of rape oil food consumption (11%) is significant but finally limited by the fact that the prices of other vegetable oils increase quite similarly. For instance we estimate that the world price of soya oil increase by 33.9%. As expected soya oil food consumption increases (by 8.4%) but total vegetable oil consumption decreases by 2.7%.

At the supply side the increased production of rape oil induces a proportional increase of rape meal production. These additional by-products are partly sold on the domestic market and mostly sold on the world market thanks to a significant price decrease (12.4%). In fact the EU becomes a net exporter of rape meal (by 1.9 MT). Due to substitutions operating in both the EU and foreign countries, the world prices of other meals also decrease (4.3% in case of soya meal). Our reduced-form specification of net import supply functions implies quite surprisingly that EU imports of soya meal do marginally increase. The explanation is that substitutions between the different oil meals are larger in foreign countries than in the EU. Most importantly the net EU trade situation of all protein rich feed ingredients improves by 21.5% as expected.

These oil and meal price effects lead to a significant price increase of oilseeds, by as much as 42.6% for rapeseed so that the final price reaches 291€/T (table 2). It appears that production increases mainly through an expansion of areas (1.6 Mha) and very marginally by an increase of yields (0.4%) because three opposite effects interact. On the positive side the output price increase favours the intermediate consumption of variable inputs (like fertilizers and pesticides) and hence yields per hectare. On the negative side our model assumes that the additional land devoted to rape production is less productive due to the decreasing marginal productivities. Moreover the increased rapeseed production requires more labour and capital. According to our modelling assumptions this is only possible with higher returns to these factors because they are imperfectly mobile. Our simulation indeed suggests that the unit price of the labour/capital bundle for rape production (78.5%) increases more than the land unit price in that sector (24.8%) and consequently the labour/capital mix becomes a “limiting” factor for yield growths (table 6). Obviously more land is also required for the production of rapeseed but the possibility to cultivate set aside land softens the competition on this factor. Hence land is relatively less scarce and by consequence yields per ha tends to decrease on that ground (more on this point in the sensitivity analysis).

We finally underline that the EU sunflower sector also expands (production by 28.6%) despite to the huge increase of the rape seed sector. In fact the production price of sunflower seed basically follows the rapeseed price because their oils/meals are good substitutes. This positive own price effect dominates the negative cross price of rapeseed.

b- on the bio-ethanol sectors

In our experiment we assume that 1MT of bio-ethanol will be made with EU sugar beet (or equivalently 1.8 Mt of out of quota sugar). In that respect the main contribution of our model is to compute the production costs of this volume. As said earlier, the unitary production cost of sugar equals 376€/T in the benchmark, hence a level slightly lower than the new intervention price. In order to secure their production quota, we assume that the sugar sector (both the sugar beet farmers and sugar processing firms) still cross subsidizes the out-of-quota

production as in the past (Gohin and Bureau, 2006) and that the bio-ethanol demand allows them to sell this additional production. However the cross subsidy level is now lower because it is assumed to be a linear function of the gap between the intervention price and the unit production cost. Moreover additional production of sugar beet and sugar implies higher production costs (again because of the decreasing marginal productivity of land) as well as higher production of by-products (sugar beet pulp). Quite surprisingly we find a stability of the sugar beet pulp domestic price. This is an energy rich feed ingredient which is modelled as a net substitute to cereals and a net complement to protein rich ingredients. The price decrease of the latter (see above) and the price increase of the former (see later) both contribute to increase the domestic use of sugar beet pulp in feed rations and hence to stabilize its price. All these effects combine to a final out-of-quota sugar production cost of 334 €/T and an bio-ethanol (made from sugar) production cost of 608€/T (table 4). This production cost is slightly lower than the net of tariff imported bio-ethanol.

The remaining demand for bio-ethanol is fully supplied by the domestic production. Production costs of bio-ethanol made from soft wheat (592€/T) is projected to be again lower than imported ones despite a considerable increase of the soft wheat domestic price. The demand of soft wheat for bio-ethanol production represents 21MT or equivalently 27.3% of initial total domestic demand. It appears that this demand “only” increases by 19.5% (15 MT) because there are simultaneously reductions of the feed (11.6% or 4MT) and food (4.6% or 2 MT) demands. Domestic production of soft wheat significantly increases (by 5.4% or 5 MT). However the market balance of soft wheat is mainly obtained by a huge reduction of soft exports to the world markets (by 58.2% or 10 MT). The shock on the soft wheat market is proportionally lower than the one on the rape market and accordingly price effects are lower. The processing of soft wheat to bio-ethanol induces an increase of wheat bran and DDGS productions. In our modelling framework we assume that the former is an energy rich feed ingredient while the latter has a composition very similar to CGF and hence a net substitute to other protein rich feed ingredients. Accordingly the price of wheat bran slightly increases as the sugar beet pulp (2.6%) while the price of CGF (DDGS) decreases by 14.8%. Finally imports of CGF become marginal.

The positive effect on the soft wheat market has obviously some impacts on other cereal markets. For instance the increase in the area devoted to soft wheat production is partly compensated by a decrease in corn area. On this market the main effect is a corresponding decrease of domestic production which is partly compensated by higher out of quota imports because the gap between the domestic and world prices rise.

c- On the downstream livestock sectors

As expected the experiment leads to an increase of cereal prices and a decrease of the price of some by-products. The final effect on the price of livestock feed rations depends on the initial shares of these feed ingredients as well as the possibility to change feed ration composition. Our model results show that the first effect dominates. For instance the production cost of compound feed slightly increases (by 0.7%). This feed cost effect is even higher in cattle sectors because the production costs of fodder (on both arable land and non arable land) also increase (due to the competition on land uses). Quite surprisingly our model suggests that all animal/meat productions will marginally expand (from 0.5% for pork to 0.9% for beef). Three marginal effects concur to this result. Firstly the domestic price of animal fats increases following those of vegetable oils. Consequently for a given animal price and prices of the other processing inputs, the meat industry may sell meats at a lower price and hence stimulate

domestic consumption. Secondly we earlier explain that arable crop production requires more pesticides and fertilizers. The substitution possibilities between organic and mineral fertilizers are far from complete and hence there are additional demand for organic ones. For instance, we evaluate an increase of organic nitrogen domestic price by 7.2%. This effect also does support the livestock sectors and productions. Finally our labour/capital mobility modelling allows for cross-subsidization between farm activities. For instance we evaluate that the labour/capital unit price in the pig sector decreases by 6.7% (table 6). Intuitively this means that (mixed) farmers get less rewards for the pig production but nevertheless earn more on their farms thank to their arable crop activities (more on this point in the sensitivity analysis).

These additional productions of meats lead to marginal increases of domestic consumptions (at most 0.2% for pork). In fact they are mainly exported (for pork and poultry) or displace out-of-quota imports (for beef). Finally the impact of this experiment on the dairy sector are as expected very limited, in part because milk production is constrained by milk quotas. We observe a slight increase of butter consumption (1.9%) due to a substitution effect with vegetable oil consumption. This consumption increase mainly allows to reduce subsidized exports of butter.

d- On the whole farm sector

Our experiment leads to an increase of almost all farm productions. This increase of overall farm production is feasible because yields per hectare slightly increase and above all because energy crops are allowed on previously set aside land. We estimate that 2.8 Mha return to farm production and that overall 5.5 Mha are devoted to bio-fuel production. This is much larger than the maximum area eligible to the energy crop direct payments.

As expected the bio-fuel policy allows to support farm incomes. The agricultural value added increases by 3.2% or 3.2 billions €. This supplement income transmits in higher land values (19.2% or 0.8 billions € because land unit price increase as well the volume of productive land), higher production quota rents (43% or 0.2 billions €), higher capital rewards (3,3% or 0.7 billion €) and finally higher farm labour remuneration (2.5% or 1.5 billions €). The latter explains the increase of farm employment: farm job creation amounts to 42 000 units (or 1.3% of initial level). This figure is significantly lower than the EC estimate of nearly 200 000 job creation. Our tentative explanation is the following. In our modelling framework, we assume that the EU governments inject 10.5 billions € in purchasing bio-fuel. The benefit to the EU farm sector (in terms of value added) is “only” 3.2 billions € which is quite low compared to a decoupled program. Around 4.8 billions € are bypassed to foreign agents (with lower cereal exports and higher vegetable imports) and 2.5 billions € cover processing costs (of soft wheat to bio ethanol). Accordingly “only” 30% of the public inflow does really support farm incomes and only half of this farm labour. On the other hand, nearly 45% of the public inflow goes externally. By comparison, the EC evaluation study assume that 27% of bio-fuel demand will be imported. Here lies probably the main source of difference.

Sensitivity analysis

As usual all previous figures depend on our modelling assumptions. In this paragraph we test their robustness to three critical assumptions. The first is on the land available in the EU for energy crop productions. The second is the capacity of the EU farm sector to attract labour and capital from the non agricultural sectors and hence to respond to the surge on domestic demand. The last sensitivity test is about the fossil oil world price and related world bio-

ethanol price.

To the availability of land

In our central experiment we assume that for agronomic reason energy crop production is possible on only half of set aside land. In this sensitivity analysis we assume that it is possible to cultivate all set aside land. Results are given in the third lines of tables 3 to 7. In a nutshell main results are basically equal to our central estimates. The additional cultivated areas are much less productive than previous ones such that average yields decrease. These results are not unexpected. For instance, Elobeid et al. (2006) also get limited effects of the addition of Conservation Reserve Program (CRP) area.

To the mobility of labour and capital to farm sectors

In our central results it appears that agricultural productions are partially constrained by the availability to attract labour and capital. Let's now assume a very long term horizon where these two primary factors of production are perfectly mobile between all activities. This is a very extreme assumption usually not adopted in other CGE simulations. However it is interesting to give an upper bound to the farm impacts. Before analysing these results, this modelling alternative implies that the domestic supply of farm products is more sensitive to price shocks and the main limiting factor is then land. Results are given in the fourth lines of tables 3 to 7.

As expected the supply response by EU farmers are now much larger. For instance the domestic rape oil production increases by 175% (69% in our central estimate) and the EU is a net importer of "only" 1 MT (4.4T in our central estimate). The evolutions on the soft wheat market are relatively less significant: production increases by 9.1% (rather 5.4%) and exports decrease by 46.2% (rather 58.2%). On the contrary some sectors evolve less favourably (sunflower seed) due to increased competition in both food demand and land uses. Interestingly the impacts on livestock sectors are unchanged because all indirect effects we previously identify move together. For instance the price of feed-stocks increase less or decrease more. On the other hand the unit cost of labour and capital used in these sectors no longer declines.

Are farm incomes better supported in this alternative? The response is unambiguously yes but by a rather limited amount. In this alternative the leakages of the bio-fuel benefit to the world markets are clearly lesser. But the increased EU farm production requires more inputs (for instance the expenditures on chemical inputs increase by 0.8 billion € compared to the central estimates) and above the support is much more capitalised in land values. Finally we find that farm job creation amounts now to 55000 (compared to 42000 in the central case).

To the fossil oil and bio-ethanol world prices

Our central estimates are based on the assumption that the world price of bio-ethanol is equal to 462\$/T when the world price of oil is equal to 60\$ per barrel. All economic studies recognize that there are great uncertainties about the evolution of these two prices, even at the 2015 year horizon. In the EC evaluation study the oil price is assumed to vary between 48\$ and 70\$ per barrel. In this sensitivity analysis we assume this oil price to stabilize at 45\$ per barrel and by consequence that the world price of bio-ethanol (without any EU imports) is 346\$/T. We finally assume that EU governments will fully arbitrate between all types of bio-

ethanol due to increased competition represented by potential imports.

As expected this alternative assumption has a major impact on the bio-ethanol sectors: domestic production made from sugar beet disappears, the one from soft wheat amounts to only 4.3 MT and now imports totalize 3MT (hence 40% of domestic demand). The specific tariff of 243 €/T on bio-ethanol obviously prevents more massive imports. As a result the domestic production of soft wheat expands less than in the central case. In the same time soft wheat exports decrease by a smaller amount while there are no additional imports of corn. Basically the EU imports of bio-ethanol are partly compensated by higher net trade positions in cereals. Impacts on the livestock sectors are very similar to the central estimates. Finally the effective agricultural support of the EU bio-fuel policy is logically more limited with 35 000 farm job creation.

Concluding comments

The European indicative bio-fuel policy is presently highly disputed as an efficient mean to tackle both the EU energy security and the climate change issues. On the other hand there is no doubt that, if fully enforced, it will support the EU farm sector as a provider of bio-fuel raw materials. The purpose of this paper is to offer a numerical evaluation of this potential benefit with a farm-detailed computable general equilibrium model. Two side effects may indeed lower the expected positive direct effect on the EU arable crop sector. Firstly this new (policy supported) demand may be satisfied by imports. Secondly downstream (livestock) sectors may suffer from an increase of their production costs. In our standard case the simulation results suggest that most of the bio-diesel demand will be satisfied by (marginally taxed) imports while the bio-ethanol mostly by domestic production (thanks to significant import taxes). This share between imported/domestic bio-fuel is logically quite sensitive to the assumptions on world prices and on the EU farm supply responses. On the other hand all simulations reveal that downstream livestock sectors are not negatively affected. Finally the positive farm income effect is also robust to these assumptions due to compensating cross market effects. The transfer efficiency of this policy is nevertheless invariably limited; as a consequence the EU bio-fuel policy can not be justified only on that ground.

There are obviously several extensions to this paper that one may contemplate to better address this vast bio-fuel issue. For instance, with the same model, it will be interesting to investigate trade policy shocks on the new bio-fuel markets compared to “old” agricultural markets. In terms of model improvements we believe that the priorities are firstly to develop an energy module in order to allow more insights on the global welfare effects and secondly to enlarge the model in both country coverage (extension to enlargement to new EU member states and main players on the world markets) and product coverage (introduction of second-generation bio-fuel products).

References :

Bienfield J., Donnellan T., Hanrahan K., Hart C., Westhoff P. (2004). CAP reform and the WTO: Potential Impacts on EU agriculture. FAPRI-UMC Report 08-04.

De Melo J., Tarr D. (1992). A General Equilibrium Analysis of US Foreign Trade Policy. The MIT Press, Cambridge.

Dronne Y., Gohin A. (2005). Le développement des utilisations non alimentaires de l'huile de colza dans l'UE : quels impacts sur les marchés et prix mondiaux ? *OCL*, 12(5), pp. 344-357.

Fabiosa J.F., Beghin J.C., Dong F., Elobeid A., Fuller F.H., Matthey H., Tokgoz S., Wailes E. (2007). The Impact of the European Enlargement and Common Agricultural Policy Reforms on Agricultural Markets: Much Ado about Nothing? Forthcoming in *Journal of International Agricultural Trade and Development*, 3(1).

Fabiosa J. (2006). World sugar and ethanol markets. FAPRI 2006-2016 Preliminary Outlook. Power point presented at the Pluriagri Conference, Paris, November.

EC (2007). Bio fuels Progress Report. Commission staff working document accompanying the COM (2006) 845 final

Elobeid A., Tokgoz S., Hayes D., Babcock B., Hart C. (2006). The Long-Run Impact of Corn-Based Ethanol on the Grain, Oilseed, and Livestock Sectors: A Preliminary Assessment. CARD Briefing paper 06-BP 49.

Gohin A. (2005). The specification of Price and Income Elasticities in Computable General Equilibrium Models: An Application of Latent Separability. *Economic Modelling*, 22, pp. 905-925.

Gohin A., Bureau J.C. (2006). Modelling the EU sugar supply to assess sectoral policy reforms. *European Review of Agricultural Economics*, 33, 223-247.

Kilkenny M., Robinson S. (1990). Computable General Equilibrium Analysis of Agricultural Liberalization: Factor mobility and Macro Closure. *Journal of Policy Modeling*, 12(3), 527-556.

OECD (2006). Incidences de la croissance de la production des biocarburants sur les marchés agricoles. AGR/CA/APM(2005)24/FINAL

OECD (2004). Analysis of the 2003 CAP Reform. Available at:
<http://www.oecd.org/dataoecd/62/42/32039793.pdf>

Peterson E., Hertel T. and Preckel P. (1994). A General Equilibrium Framework for the Food Marketing System. *European Review of Agricultural Economics*, 21, 37-57.

Table 1 : Product and sector coverages

Sectors		Commodities
AGRICULTURE		
<i>Sector</i> Agriculture	<i>Agricultural sub-sectors</i> Soft wheat Barley Maize Rape Sunflower Soya Protein crops Sugar beet Fodder Grass Poultry Pigs Laying hen Dairy cows Suckling cows Beef calf Calf rearing Heifers Bulls and Steers Sheep and goats Fruits vegetables Other agricultural activities	Soft wheat Barley Maize Rape Sunflower Soybean Protein crops A&B Sugar beet, C sugar beet Fodder on arable land Grass Poultry, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Pigs, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Eggs, Poultry, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Bovine cattle, Raw milk, Calves, Dairy cows, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Bovine cattle, Calves, Suckling cows, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Beef calf, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Bovine cattle, Heifers, Bulls and Steers, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Bovine cattle, Dairy cows, Suckling cows, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Bovine cattle, Organic nitrogen, Organic phosphate, Organic potassium Sheep and goat milk, sheep and goat animals Fruits, potatoes and vegetables Other agricultural products
FOOD PROCESSING		
Meat industry		Bovine meat, Pig meat, Poultry meat, Veal, sheep and goat meats, Carcass meals, Animal fats
Dairy industry		Butter, Skimmed milk powder, Cheese from cow, cheeses from sheep and goat, Whole milk powder, fluid milk, Other dairy products
Compound feed industry		Compound feed
Cereal processing industry		Grains bran, Corn gluten feed, iso-glucose, Other cereal processed products, bio-ethanol
Oilseed crushing industry		Rape oil, Sunflower oil, Soybean oil, Rape cake, Sunflower cake, Soybean cake, palm oil
Sugar industry		A&B Sugar, C sugar, Sugar beet pulp, Molasses
AGRICULTURAL STATIONERIES		
Mono product sectors supplying:		Mineral nitrogen, Mineral phosphate, Mineral potassium, pesticides, veterinary products, fish meals, other energy rich feed, other protein rich feed, other feed ingredients, seeds
OTHER SECTORS		
Food retail trade		Food retail trade services
Other sectors		Other products and services

Table 2 : Impacts of the EU bio-fuel policy on the arable crop markets

	Soft wheat	Corn	Rapeseed	Sunflower	Sugar beet/ Sugar
Area (Millions ha)	13569	3934	2131	1534	1554
	4.5%	-2.9%	76.2%	29.2%	13.4%
	10.5%	2.0%	84.7%	38.1%	15.9%
	-0.4%	-9.5%	166.0%	-1.6%	7.3%
Yields per ha (T/ha)	6.9	9.3	3.4	1.5	59.8
	0.9%	0.4%	0.4%	-0.4%	-0.4%
	-3.9%	-4.3%	-5.1%	-4.5%	-2.5%
	9.5%	8.4%	10.4%	7.5%	5.4%
Production (Millions T)	93545	36640	7207	2324	13877
	5.4%	-2.5%	76.6%	28.6%	13.0%
	6.3%	-2.3%	79.6%	31.9%	13.0%
	9.1%	-2.0%	194.2%	5.8%	13.0%
Total demand (Millions T)	76833	38941	8400	4854	13095
	19.5%	-2.0%	68.9%	13.2%	14.0%
	19.7%	-2.1%	71.6%	14.6%	14.0%
	21.2%	-1.7%	174.2%	2.8%	14.0%
Net exports (Millions T)	17413	-2500	-469	-2115	430
	-58.2%	5.0%	0%	0%	-7.4%
	-54.6%	0.6%	0%	0%	-7.4%
	-46.2%	1.7%	0%	0%	-7.4%
Domestic prices (€/T)	107	132	204	219	404
	11.3%	6.4%	42.6%	34.2%	0.0%
	10.6%	6.0%	41.7%	33.5%	0.0%
	9.0%	6.1%	19.2%	14.4%	0.0%
World prices (\$/T)	128	96	245	263	281
	11.3%	0.6%	42.6%	34.2%	0.1%
	10.6%	0.1%	41.7%	33.5%	0.1%
	9.0%	0.2%	19.2%	14.4%	0.1%
	8.0%	0.0%	42.6%	34.4%	11.8%

The first lines are the benchmark levels. The second lines give the impacts of the EU bio-fuel policy with our standard modelling specification. The last three lines report the results of the sensitivity analysis to 1) land availability, 2) to the degree of mobility of labour and capital and 3) to the assumption on oil and bio-ethanol world market prices.

Table 3 : Impacts of the EU bio-fuel policy on the vegetable oil product markets

	Rape oil	Rape meal	Soya oil	Soya meal	Palm oil
Production	3357	3955	2180	9647	-
	68.9%	68.8%	-0.1%	-0.1%	
	71.7%	71.5%	-0.1%	-0.1%	
	174.4%	174.0%	-1.9%	-1.9%	
	71.5%	71.5%	-0.1%	-0.1%	
Total demand	2485	4478	2021	26671	3631
	310%	23.4%	8.4%	3.4%	-6.2%
	310%	23.6%	8.2%	3.1%	-6.2%
	314%	31.4%	5.1%	3.9%	-3.7%
	310%	17.9%	8.2%	2.7%	-6.2%
Net exports	905	-62	125	-18001	-3631
	-584%	-3062%	-117.5%	5.3%	-6.2%
	-574%	-3238%	-113.1%	4.8%	-6.2%
	-204%	-9999%	-100%	7.0%	-3.7%
	-573%	-3710%	-112.5%	4.2%	-6.2%
Domestic prices	483	110	462	175	464
	47.9%	-12.4%	33.9%	-4.3%	38.9%
	47.1%	-12.8%	33.4%	-4.5%	38.2%
	23.2%	-16.7%	16.2%	-5.8%	18.8%
	47.1%	-9.5%	33.4%	-3.2%	38.4%
World prices	570	129	546	207	548
	47.9%	-12.4%	33.9%	-4.3%	38.9%
	47.1%	-12.8%	33.4%	-4.5%	38.2%
	23.2%	-16.7%	16.2%	-5.8%	18.8%
	47.1%	-8.2%	33.4%	-3.2%	38.4%

The first lines are the benchmark levels. The second lines give the impacts of the EU bio-fuel policy with our standard modelling specification. The last three lines report the results of the sensitivity analysis to 1) land availability, 2) to the degree of mobility of labour and capital and 3) to the assumption on oil and bio-ethanol world market prices.

Table 4. Impacts of the EU bio-fuel policy on the bio-ethanol markets

	Quantity (mT)	Domestic Price (€/T)
Bio-ethanol from domestic wheat	-	-
	6300	592
	6300	590
	6300	590
Bio-ethanol from domestic sugar beet	-	-
	1000	608
	1000	605
	1000	581
Imported bio-ethanol	0	-
	0	628
	0	628
	3030	575
Domestic demand	-	-
	7300	594
	7300	592
	7300	589
	7300	575

The first lines are the benchmark levels. The second lines give the impacts of the EU bio-fuel policy with our standard modelling specification. The last three lines report the results of the sensitivity analysis to 1) land availability, 2) to the degree of mobility of labour and capital and 3) to the assumption on oil and bio-ethanol world market prices.

Table 5: Impacts of the EU bio-fuel policy on the animal product markets

	Pork	Poultry meat	Beef	Butter	Compound feed
Production (Millions T)	19150	8888	6507	1846	121032
	0.5%	0.6%	0.9%	0.0%	0.8%
	0.6%	0.7%	1.1%	0.0%	0.8%
	0.2%	0.1%	1.0%	-0.1%	1.5%
	0.5%	0.5%	0.8%	0.0%	0.7%
Total demand (Millions T)	18273	8728	6821	1505	121032
	0.2%	0.0%	0.1%	1.9%	0.8%
	0.2%	0.0%	0.1%	1.8%	0.8%
	0.1%	0.0%	0.2%	0.9%	1.5%
	0.2%	0.0%	0.1%	1.9%	0.7%
Net exports (Millions T)	841	128	-307	342	-
	6.9%	6.8%	-12.5%	-6.6%	
	7.9%	7.9%	-15.1%	-6.4%	
	3.4%	1.3%	-11.9%	-3.5%	
	6.4%	6.0%	-11.2%	-6.4%	
Domestic prices (€/T)	2648	2823	3811	2462	257
	-1.2%	-1.2%	-0.4%	0.0%	0.7%
	-1.4%	-1.4%	-0.5%	0.0%	0.6%
	-0.6%	-0.2%	-0.4%	0.0%	0.2%
	-1.2%	-1.1%	-0.4%	0.0%	0.6%
World prices (\$/T)	3177	3864	1927	1701	-
	-1.2%	-0.7%	-0.9%	2.7%	
	-1.4%	-0.8%	-1.1%	2.6%	
	-0.6%	-0.2%	-0.4%	1.4%	
	-1.2%	-0.6%	-0.8%	2.6%	

The first lines are the benchmark levels. The second lines give the impacts of the EU bio-fuel policy with our standard modelling specification. The last three lines report the results of the sensitivity analysis to 1) land availability, 2) to the degree of mobility of labour and capital and 3) to the assumption on oil and bio-ethanol world market prices.

Table 6: Impacts of the EU bio-fuel policy on the agricultural primary factor markets

	Wheat sector	Rapeseed sector	Pig sector	Milk cows sector	All farm sectors
Labour/capital unit price (index)	1	1	1	1	1
	14.6%	78.5%	-6.7%	-0.6%	1.2%
	16.3%	82.2%	-7.7%	-0.7%	1.4%
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Labour/capital use (Millions € equivalent)	6359	784	5609	17507	107251
	4.9%	60.2%	0.5%	0%	1.1%
	5.6%	62.8	0.6%	0%	1.3%
	9.6%	185.0%	0.2%	0%	1.7%
Land unit price (€/ha)					42
					19.2%
					4.5%
					81.3%
Value added (Millions €)					85644
					3.8%
					3.6%
					5.3%
Labour (000 persons)					3179
					1.3%
					1.5%
					1.7%
				1.1%	

The first lines are the benchmark levels. The second lines give the impacts of the EU bio-fuel policy with our standard modelling specification. The last three lines report the results of the sensitivity analysis to 1) land availability, 2) to the degree of mobility of labour and capital and 3) to the assumption on oil and bio-ethanol world market prices.

Annexe 2. Le développement des biocarburants pourrait-il faciliter un accord à l'Organisation Mondiale du Commerce ? La sélection des produits sensibles européens

Cette deuxième annexe vise à identifier les effets relatifs de la directive européenne de promotion des biocarburants par rapport à un accord à l'OMC. De nouveau cette analyse est écrite sous format article de recherche où l'accent est porté sur la problématique des produits sensibles.

Résumé :

En mai 2007 les négociations multilatérales à l'OMC sont toujours bloquées sur le chapitre agricole. La pression internationale est forte sur l'UE pour qu'elle ouvre plus largement ses marchés agricoles alors que celle-ci craint que cela conduise à remettre en cause son modèle agricole européen. En parallèle l'UE propose de développer l'utilisation des biocarburants dans les activités européennes de transport terrestre, ce qui aura un effet bénéfique pour son secteur agricole. L'objectif général de cet article est d'évaluer empiriquement les effets de ces deux scénarios pour apprécier dans quelle mesure la politique européenne de promotion des biocarburants pourrait faciliter un accord agricole à l'OMC en atténuant ses effets redoutés. Ces évaluations sont conduites avec un modèle d'équilibre général calculable qui permet de mesurer ces impacts sur les différents secteurs agricoles et agroalimentaires européens. Comme attendu, les résultats des simulations montrent les effets bénéfiques du développement des biocarburants et négatifs d'un accord à l'OMC sur les revenus agricoles européens. Surtout ils montrent qu'en valeur absolue les seconds dominent les premiers et que les effets sont très contrastés entre les différents secteurs. Enfin les analyses montrent l'attention à porter à la définition des produits sensibles en fonction de la situation des marchés. En particulier l'intérêt du secteur agricole européen est de retenir le bioéthanol dans les produits sensibles à la place du sucre.

Mots clés : Accès au marché, biocarburants, revenu agricole

Classification JEL : Q17, Q18

Introduction

Bien qu'ayant démarré en 2001, les négociations multilatérales menées à l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) dans le cadre du cycle du développement ne sont toujours pas terminées au début de l'année 2007. Selon la synthèse réalisée par Pascal Lamy directeur de l'OMC, les clés d'un succès se trouvent dans une ouverture plus affirmée des marchés des produits industriels et des services dans les pays émergents, dans une réduction plus prononcée des dépenses agricoles de soutien interne aux Etats-Unis et finalement dans une ouverture également plus grande des marchés des produits agricoles en Europe. Logiquement l'Union européenne craint qu'une concession plus importante en termes d'accès à son marché conduise à déstabiliser les marchés européens des produits agricoles et par suite remette en question le modèle agricole européen. Par exemple la Commission européenne (2005a) a évalué que les importations européennes de viande bovine pourraient approcher les 6 millions de tonne sur les 8 millions de tonne de consommation actuellement (soit près de 75%) si la proposition avancée par le groupe dit G20 des pays exportateurs de produits agricoles était mise en œuvre. Cela impliquerait bien évidemment une très forte diminution de la production européenne et corrélativement une quasi-destruction du secteur de l'élevage qui joue pourtant aujourd'hui un rôle économique et social fondamental dans de nombreuses régions rurales européennes.

Pour faciliter un accord, les membres de l'OMC ont introduit en 2004 la possibilité de définir certains produits agricoles et agro-alimentaires comme sensibles, c'est-à-dire des produits pour lesquels la réduction des droits de douanes échapperait à la formule générale de réduction. Pour autant, ils ont convenu qu'une amélioration substantielle de l'accès au marché devait être également obtenue pour ces produits à travers une combinaison de baisse (plus modérée) des droits de douanes et une ouverture/élargissement de contingents tarifaires (c'est-à-dire de volumes d'importations à droits de douane réduits). Cette possibilité a en fait compliqué encore un peu plus la négociation agricole à l'OMC en ajoutant aux paramètres initiaux i) le nombre de produits sensibles, ii) la formule de réduction de leurs droits de douane et iii) la formule d'ouverture/élargissement des contingents tarifaires. La sélection des produits sensibles est laissée à la discrétion de chaque pays membre de l'OMC et constitue implicitement un autre paramètre de négociation. En effet, la sélection d'un produit sensible par un pays peut avoir des impacts sur les marchés et prix mondiaux et par suite l'intérêt pour un autre pays de classer ou pas ce produit comme sensible.

La négociation agricole à l'OMC est donc très technique, ce qui diminue d'autant plus les chances de conclusion rapide. Cela n'exclut évidemment pas, pour des raisons politiques, la possibilité d'un accord sur les grandes lignes, la vie des négociations étant faite de soubresauts jusqu'à leur dénouement. En revanche, un accord rapide et très précis sur tous les paramètres de la négociation est moins vraisemblable, à moins d'un choc extérieur bouleversant la donne des marchés agricoles et donc des conséquences d'un tel accord. La question générale posée dans cet article est de savoir si le développement actuel et anticipé des biocarburants ne pourrait pas être justement un élément salubre pour les négociations agricoles à l'OMC. En effet de nombreux pays, développés et non développés, envisagent ou appliquent des politiques publiques de promotion de ces biocarburants justifiées par des considérations environnementales (problème du changement climatique lié aux gaz à effet de serre) et des considérations d'approvisionnement énergétique (problème de dépendance au pétrole dont les stocks sont incertains). En créant une demande additionnelle de produits agricoles, ces politiques peuvent modifier significativement les équilibres de marché de ces

produits en tirant les prix agricoles mondiaux à la hausse et ainsi limiter, voir annuler, les effets redoutés de la libéralisation des échanges négociée à l'OMC.

Sous cet effet anticipé d'augmentation des prix mondiaux, la négociation agricole a plus de chances d'aboutir rapidement. La grande question est bien évidemment d'évaluer l'ampleur de ces augmentations. Les dernières projections de l'institut FAPRI (mars 2007) montrent globalement que les hausses récentes des prix mondiaux des grandes cultures sont durables et que les prix en 2013 vont se situer environ 40% au dessus des projections établies en 2004 où il n'était pas tenu compte du développement de ces biocarburants. En adoptant temporairement ces projections qui sont les meilleures disponibles à leur date de parution, l'optimisme pour la négociation commerciale agricole pourrait prévaloir. En effet les négociateurs européens pourraient plus facilement accepter des baisses de droits de douane sur ces produits et ainsi être moteur dans une relance de la négociation. Mais la prudence pourrait rester de mise pour les raisons suivantes.

Tout d'abord, les agriculteurs européens ne seraient pas les seuls à bénéficier de la fermeté des cours mondiaux et il y aurait donc peu de chances qu'ils ne demandent pas un effort parallèle de la part des Etats-Unis. Cela d'autant plus que les soutiens internes nord-américains sont justement concentrés sur ces grandes cultures. A l'inverse, la protection des marchés agricoles européens s'exerce aujourd'hui sur de nombreux produits, dont ceux issus de l'élevage qui sont touchés que de manière indirecte (et donc vraisemblablement moins fortement) par les biocarburants. Par conséquent, si le développement des biocarburants devait faciliter la négociation agricole, il est possible que les négociateurs européens attendent une meilleure offre américaine à l'OMC. Les premiers textes sur la prochaine loi agricole américaine laissent perplexes les négociateurs européens (CE, 2007a).

Ensuite les projections du FAPRI sont logiquement établies avec les politiques décidées aujourd'hui. Or rien n'exclut un changement de politique de promotion de biocarburants d'ici 2013 et surtout au delà. La rentabilité, et donc le développement, de l'industrie des biocarburants dépendent étroitement du maintien de ces instruments publics. Les dernières projections élaborées tant par le FAPRI que le département américain à l'agriculture illustrent bien l'influence du soutien public américain à cette filière biocarburant sur les prix des produits agricoles (voir par exemple FAPRI, 2007).

Par ailleurs, même à politique publique donnée et durable dans le temps, la demande de biens agricoles pour l'énergie dépend fortement du prix du pétrole dont il faut avouer les grandes incertitudes quant à son évolution. Par le passé, la position du Brésil en termes d'exportations de produits agricoles et de biocarburants a largement évolué en fonction de ce prix du pétrole. Du coup faire reposer un accord agricole à l'OMC sur un hypothétique prix du pétrole pourrait sembler héroïque aux yeux de certains négociateurs.

Enfin, même à prix du pétrole durablement élevé et maintien des instruments publics, l'utilisation de biens agricoles à des fins énergétiques dépend du prix des énergies alternatives, tout spécialement des biocarburants dits de seconde génération qui n'auraient pas forcément le même impact sur les marchés et prix agricoles. Il existe là aussi de grandes incertitudes sur l'horizon à partir duquel ces biocarburants de seconde génération pourront être développés à grande échelle mais toujours est il que les investissements de recherche portent aujourd'hui essentiellement sur ces produits.

En somme, à la complexité de la négociation agricole à l'OMC se substitue (sinon s'ajoute) celle de l'analyse des effets d'une demande potentielle de biens agricoles à des fins énergétiques. Il est alors concevable que les négociateurs européens considèrent avec plus ou moins de prudence les chiffres avancés sur les effets des biocarburants sur les marchés agricoles. Cela d'autant plus que les simulations effectuées quant aux effets des biocarburants sur les prix agricoles mondiaux sont encore fragiles, le même institut prévoyant il y a peu un effet limité à 5% de hausse des prix mondiaux (FAPRI, 2005).

Pour autant négliger l'impact des biocarburants sur les marchés agricoles mondiaux serait un autre extrême tout aussi coupable. Les négociateurs européens doivent tout de même et au minimum intégrer dans leurs positions à l'OMC les effets de leur propre politique de promotion des biocarburants. La directive adoptée en 2003 fixe des objectifs clairs d'incorporation des biocarburants dans les activités de transport, ce qui va avoir un effet bénéfique pour l'agriculture européenne (CE, 2007b). Intuitivement cela devrait donner des nouvelles marges de manœuvre dans les négociations dans le sens où des concessions supplémentaires seraient possibles sans remettre en cause le modèle agricole européen. L'objectif principal de cet article est de chercher à mesurer les nouvelles marges de manœuvre que l'Europe se donne à elle-même. Pour ce faire, nous allons comparer les impacts chiffrés d'un accord à l'OMC selon l'offre européenne d'octobre 2005 avec et sans le développement prévu des biocarburants en Europe.

Cette comparaison d'impacts est cependant loin d'être immédiate pour les raisons suivantes. Tout d'abord le marché européen de l'éthanol, biocarburant substituable à l'essence, bénéficie aujourd'hui d'une notable protection à l'entrée sous la forme d'un droit de douane spécifique. Se pose alors la question de savoir s'il faut éventuellement le classer dans les produits sensibles et si oui, à la place de quel autre produit puisque le nombre de produits sensibles sera limité, si accord il y a. Ensuite le développement des productions agricoles pour la production de biocarburant peut entraîner une tension telle sur le marché européen que le caractère sensible d'autres produits pourrait devenir plus grand. Par exemple, le solde net européen en maïs/sucre peut se détériorer et l'écart entre le prix européen et mondial se creuser, auquel cas la production européenne de ces cultures deviendrait plus sensible à une baisse du droit de douane. Il faut donc considérer un classement endogène des produits dans la catégorie des produits sensibles. Enfin la politique de promotion des biocarburants a un objectif défini en termes de quantités à pourvoir alors que les négociations à l'OMC sont, dans le difficile volet de l'accès au marché, en termes de droits de douane et de contingents tarifaires. Les effets sur les marchés agricoles européens de ces deux types d'instruments ne sont évidemment pas directement comparables.

La méthodologie retenue dans cet article pour mener ces comparaisons est la simulation d'impacts à partir du modèle GOAL développé à l'INRA de Rennes. Il s'agit d'un modèle d'Equilibre Général Calculable (EGC) centré sur le complexe agricole et agro-alimentaire européen déjà utilisé pour évaluer des scénarios d'évolution de la PAC et d'accord à l'OMC et récemment étendu pour évaluer la politique européenne de promotion des biocarburants sur l'agriculture européenne (Gohin, 2007). Il est donc bien adapté à l'objectif poursuivi ici, sauf que toutes les analyses de type OMC effectuées jusqu'à présent négligeaient la flexibilité donnée en termes de produits sensibles.

Aussi dans cet article, l'accent d'un point de vue méthodologique est mis sur le problème de la sélection des produits sensibles. Dans une première section, nous effectuons une revue de littérature critique sur les règles de sélection des produits sensibles et en proposons une

nouvelle. Dans une deuxième section, nous décrivons brièvement le modèle. La troisième section est consacrée à l'analyse des résultats des simulations d'abord sans prise en compte des biocarburants puis avec ceux-ci. Dans ce deuxième cas, nous examinons en plus l'effet de l'inclusion des biocarburants dans les produits sensibles.

1. La sélection des produits sensibles : une revue de littérature critique

Cette section est organisée en trois sous-sections. Nous rappelons tout d'abord les termes de la négociation tels qu'ils sont connus en mai 2007. Puis nous présentons et discutons les quelques études économiques traitant la question des produits sensibles. Enfin nous proposons une autre approche pour la sélection des produits sensibles.

1.A. Etat de la négociation

La possibilité donnée en 2004 de sélectionner certains produits sensibles a complexifié, si besoin était, une négociation déjà très technique (Anania et Bureau, 2005, Wainio and Podbury, 2007). L'exemple suivant l'illustre bien et s'avère ensuite très utile pour la discussion sur les produits sensibles.

Pour appliquer la formule générale de réduction étagée des droits de douane, les négociateurs ont du d'abord s'accorder sur les prix mondiaux utilisés pour convertir les droits de douane spécifique (et mixte) en droits ad valorem. En effet ce sont ces derniers qui servent à classer les produits dans les différents étages de réduction tarifaire. Le choix d'un prix mondial peut a priori être simple mais cela s'est avéré en fait occuper déjà une grosse partie de négociations car les prix aux importations hors protection diffèrent (parfois considérablement) entre les pays. Deux raisons principales expliquent ces différences (CE, 2005b) : d'une part les différentes bases de données sur les statistiques d'échanges ne sont pas disponibles au même niveau de définition des produits et s'ensuit un problème d'hétérogénéité des produits (et de leur prix) dans ces statistiques aux échanges. D'autre part, l'Union européenne par exemple importe certaines quantités dans le cadre de préférences (i.e. à droits de douane réduits) et les exportateurs peuvent capturer la rente en pratiquant des prix à l'entrée de l'UE plus élevés que dans d'autres régions du monde (cas du sucre par exemple). Un compromis partiel a finalement été trouvé en utilisant une moyenne pondérée des prix à l'importation par pays et des prix mondiaux représentatifs observés autour de l'année 2001 lorsque la différence entre ces deux prix ne dépassait pas 40%. A notre connaissance, il n'y a toujours pas d'accord pour déterminer les prix mondiaux lorsque les différences entre les différentes sources de données dépassent ces 40%.

S'entendre à l'OMC sur un paramètre a priori plutôt simple (les prix agricoles mondiaux observés ces dernières années) est donc déjà laborieux. Il ne doit alors pas surprendre que, lorsque plusieurs paramètres sont définis de manière floue comme c'est le cas pour les produits sensibles, les chances d'un accord rapide sont encore plus minimes. Il n'est même pas évident que chaque pays membre à l'OMC, y compris l'UE, ait une position précise sur ces produits sensibles.

Les propositions officielles sur ces produits sensibles sont aujourd'hui manifestement divergentes : le pourcentage de lignes tarifaires classables en sensible varie entre 1% et 15% ; la réduction modérée des droits de douane pour ces lignes s'étale entre 33% et 70% de la réduction applicable avec la formule générale étagée ; la définition des contingents tarifaires à

droits réduits peut être basée ou sur le commerce passé, ou sur la consommation actuelle, ou sur les actuels contingents tarifaires.

En ne bornant pas mieux les règles de la négociation, les combinaisons possibles pour un accord sont tellement nombreuses que l'évaluation de toutes les options est un vrai travail de bénédictin. D'autant plus que ces options doivent s'articuler avec les autres paramètres incertains de la négociation sur l'accès au marché, dont le niveau maximum des droits de douane après libéralisation (capping), la possibilité de maintenir ou pas des droits spécifiques (et mixtes), les niveaux de réduction tarifaire de la formule générale étagée et finalement les niveaux même de ces étages.

En résumé, les paramètres de la négociation sur l'accès au marché, dont les produits sensibles, sont nombreux, interagissent fortement et les bornes de ces paramètres sont aujourd'hui encore très larges. Il n'est donc pas étonnant qu'il existe encore peu de travaux économiques sur ces produits sensibles. D'un autre côté, ces travaux sont utiles pour éclairer les négociateurs dans leurs décisions et l'absence de règles précises peut aussi refléter les incertitudes en termes d'évaluation d'impacts.

1. B. Les règles de sélection des produits sensibles

S'il ne fait pas de doute que les différentes délégations à l'OMC examinent la possibilité des produits sensibles en effectuant éventuellement des simulations d'impacts, force est de constater qu'il y a relativement peu de travaux publics et/ou académiques s'y attardant. Ces quelques travaux peuvent tout de même être classés en trois groupes.

i) Les critères comptables

Il y a tout d'abord les travaux de nature statique ou comptable qui sont à notre connaissance les plus nombreux. Ces travaux calculent dans un premier temps les niveaux de réduction des droits de douane avec la formule générale étagée sans prise en compte des produits sensibles. Puis des règles intuitives mais sans fondements théoriques clairs sont proposées pour sélectionner les lignes sensibles. Par exemple, Sharma (2006a) suggère de prendre les lignes tarifaires où les équivalents ad valorem sont les plus forts. L'idée sous jacente est que l'actuelle protection reflète les secteurs qui militent pour un maintien d'une protection élevée. L'auteur reconnaît toutefois que cette règle s'applique mal pour les pays en développement où les équivalents ad valorem sont relativement uniformes. L'auteur rejette par ailleurs l'idée de sélectionner les lignes tarifaires où les différences entre les droits de douane notifiés et appliqués sont les plus faibles car celle-ci conduirait pour les pays développés à choisir les lignes où les droits de douane sont les plus faibles en valeur absolue.

Dans le cadre d'un travail effectué au sein de la CE, Severac (2006) suggère également de considérer les lignes avec les plus forts équivalents ad valorem. Il ajoute un autre critère, à savoir le montant des importations à droits pleins sur les dernières années. De nouveau, ce deuxième critère est relativement intuitif si le critère retenu pour la sensibilité est l'importance des importations. Ce travail se concentre uniquement sur les lignes tarifaires concernant le secteur viande bovine et déjà l'arbitrage entre les deux critères est peu évident. Appliquer cette méthode à l'ensemble des lignes tarifaires soulèverait certainement encore plus de difficultés.

Le critère de sélection retenu par Jean et al. (2005a) revient dans l'esprit à combiner ces deux critères. Ces auteurs suggèrent en effet d'utiliser les pertes de recettes tarifaires liées à la baisse des droits de douane mais en supposant que les valeurs (hors droits de douane)

d'importation sont constantes. Les calculs mécaniques appliqués par ces auteurs tiennent toutefois compte des différences (importantes dans le cas des pays en développement) qui existent entre les droits de douane appliqués et les droits de douane notifiés. L'intuition fournie par les auteurs en faveur de ce critère, plutôt que celui des droits de douane ad valorem les plus élevés, est qu'il faut tenir compte de l'importance relative des produits retenus dans les économies considérées. Toutefois, l'importance des volumes échangés n'est pas forcément un indicateur pertinent si par exemple la production domestique est quasiment inexistante.

Enfin, l'institut de l'élevage (2006) effectue également des analyses comptables en calculant les baisses de prix des importations rendues sur le marché européen avec la formule générale de réduction des droits de douane et des hypothèses sur les prix mondiaux d'exportation (prix passés essentiellement). Dans la mesure du possible, les nouveaux prix d'importation sont ensuite comparés aux prix domestiques et c'est à partir de cet écart que l'opportunité de classer ou non un produit dans la catégorie sensible est discuté. Il s'agit donc d'un quatrième critère de sélection (impact supposé sur les prix domestiques in fine) qui nous paraît très pertinent. Malheureusement, et c'est un problème auquel nous sommes tous confrontés et finalement de même nature que celui exposé précédemment du calcul des prix mondiaux, les prix domestiques ne sont pas généralement disponibles pour les produits différenciés (comme pour les viandes bovines). Ce critère est donc difficile à mettre en œuvre pour toutes les lignes tarifaires et des hypothèses additionnelles devront être posées pour résoudre cette difficulté. Par contre, dans le cas de biens plutôt homogènes (par exemple l'orge pour un bien agricole, le beurre pour un bien agroalimentaire), les statistiques de prix domestiques sont disponibles et il est donc possible d'appliquer ce critère. Dans ces cas plus faciles, il est nécessaire mais pas forcément suffisant. En effet, il ne permet pas de trancher entre les produits qui subiraient une baisse du prix domestique, si ceux-ci devaient être plus nombreux que le nombre autorisé de lignes sensibles. En d'autres termes, faut-il arbitrer en sélectionnant comme produits sensibles ceux dont la baisse mécanique du prix domestique est la plus forte, indépendamment du poids de la production correspondante dans la production agricole totale ?

ii) Un critère mercantile : les flux générés d'importation

Le deuxième groupe de travaux (CE, 2005c ; Cluff and Vanzetti, 2005 ; Sharma, 2006b) s'intéresse essentiellement à la contrepartie en termes d'ouverture/extension de contingents tarifaires de la sélection des produits sensibles. Dans ces travaux, le critère de sélection des produits sensibles est, implicitement ou explicitement avoué, le niveau des importations générées par la formule générale étagée. En d'autres termes, est sensible une ligne tarifaire où d'importantes importations sont susceptibles de se produire à la suite d'une baisse de droits de douane. Il s'agit donc d'une définition mercantile des produits sensibles. Par rapport aux critères recensés jusqu'à présent, celui-ci n'a aucune chance d'être observable et doit être calculé à partir d'hypothèses. Logiquement la discussion dans ces travaux est centrée sur les valeurs des élasticités prix des fonctions de demande d'importation qui permettent de simuler ces volumes d'importations supplémentaires et ensuite de dériver des formules d'ouverture/extension des contingents tarifaires.

Même si cela peut sembler être un détour par rapport à l'objectif premier de cet article, trois remarques méritent d'être formulées sur ces travaux. La première remarque est qu'il n'y a pas, loin de là, consensus dans la littérature économique sur la valeur de ces élasticités prix aux importations (voir Féménia et Gohin, 2007 par exemple). La CE adopte une valeur arbitraire unique de -1 tandis que Sharma (2006b) les dérivent pour quelques produits et pays à partir du modèle ATPSM développé à la FAO. Les valeurs varient énormément et la valeur moyenne des élasticités prix propres est égale à -8 . Les formules d'accroissement des

volumes d'importation et par suite d'ouverture/expansion des contingents tarifaires dépendent directement de ces valeurs d'élasticité ; nul doute alors que ces valeurs sont très disputées. S'il n'est pas possible de commenter la valeur adoptée par la CE faute d'éléments, les calculs effectués par Sharma appellent le commentaire suivant. Les élasticités prix des demandes d'importation sont calculées comme la différence pondérée des élasticités prix d'offre et de demande domestique. Il est par conséquent implicitement supposé que les produits sont homogènes et le raisonnement est en termes d'échanges nets. Si cette hypothèse d'homogénéité des produits est acceptable dans certains cas (voir ci-dessus), pour d'autres cela vient en contradiction avec les travaux précédents (produits différenciés comme les viandes bovines par exemple). Surtout cela ne reconnaît pas le fait qu'un pays peut à la fois exporter et importer une même catégorie de produit. Par ailleurs, si jamais le pays (notamment l'Union européenne) est exportateur net grâce à des subventions (directes ou indirectes) à l'exportation, il n'est pas possible de calculer une élasticité prix de demande d'importation du bon signe alors que le produit en question est tout de même protégé par des droits de douane. Enfin cette hypothèse d'homogénéité cherche à maximiser les valeurs absolues des élasticités prix des demandes d'importation par rapport à l'hypothèse alternative adoptée dans le modèle ATPSM de différenciation des produits selon leur origine « à la Armington ». En résumé, les valeurs dérivées par cet auteur sont les élasticités maximales issues du modèle ATPSM.

La deuxième remarque porte sur la formule d'ouverture/extension des contingents tarifaires pour les lignes tarifaires sensibles. Ces différents papiers dérivent cette formule à partir d'un modèle simple où initialement il existe quelques importations à droits pleins. Puis les flux d'importations générés avec une réduction normale des droits de douane sont comparés aux flux d'importations générés avec une réduction modérée (ou « sensible ») de ceux-ci. La différence entre ces deux flux sert à déterminer les niveaux des contingents tarifaires, pondérée par un coefficient (80%) dans la proposition de l'UE de telle sorte que les volumes finaux d'importations des produits sensibles soient inférieurs aux volumes obtenus hors classement en produits sensibles.⁵ Notre remarque est qu'il n'est pas du tout évident que ces volumes de contingents tarifaires conduisent à des importations supplémentaires par rapport aux importations résultant de l'application de la réduction modérée des droits de douane.⁶ Cela peut tout simplement créer des rentes pour les exportateurs (ou importateurs) en déplaçant une partie des importations effectuées aux droits de douane modérément diminués. C'est d'ailleurs le sens des résultats obtenus par Cluff et Vanzetti (2005) qui simulent avec le modèle ATPSM les conséquences d'un classement des produits laitiers en produits sensibles.

⁵ Contrairement à l'interprétation donnée par la CE, ce 80% ne correspond pas au pourcentage d'accès au marché avec réduction modérée par rapport à l'accès au marché obtenue avec la réduction pleine des droits de douane. Ce 80% s'applique uniquement sur la partie au delà de la réduction modérée des droits de douane et donc l'accès au marché des produits sensibles représente bien plus que 80% de l'accès au marché sans classement en produit sensible (voir l'exemple chiffré dans la note de bas de page suivante).

⁶ Imaginons qu'initialement les importations à droits pleins sont de 10 unités et qu'il n'y a pas de contingents tarifaires. Supposons que l'application de la formule générale de réduction des droits de douane conduise à des importations de 50 unités et l'application d'une réduction moindre de ces droits de douane à 35. La proposition de l'UE consiste à ouvrir un contingent tarifaire à droits réduits (mettons pour simplifier zéro) d'un volume égal à $0.8 \cdot (50 - 35) = 12$ unités. Les différents papiers font l'hypothèse que les importations seront alors égales à $35 + 12 = 47$ unités, soit 94% des importations si le produit n'était pas classé sensible. Dans un schéma de concurrence pure et parfaite, les 12 unités correspondant au contingent tarifaire sont d'abord échangées car ce sont les moins chères pour l'importateur. Puis les autres quantités importées sont déterminées à partir du droit de douane modérée réduit, si bien que les importations totales sont égales à 35 et non 47.

En revanche les contingents tarifaires ont un impact sur les volumes importés si l'application de la formule modérée conduit à très peu d'importations. Dans le même exemple, si ces volumes avec réduction modérée atteignent seulement 20 unités, alors les contingents sont égaux à $30 \cdot 0.8 = 24$ et dans ce cas, il y a 4 unités supplémentaires.

Plus précisément, ces auteurs montrent qu'avec la formule proposée par l'UE d'élargissement/ouverture de contingents tarifaires et l'application d'un tiers des réductions normales des droits de douanes, les effets en termes d'augmentations des prix mondiaux (et de bien être) sont réduits de plus de la moitié par rapport au cas sans produits sensibles. En d'autres termes, l'ouverture/extension des contingents a très peu d'impacts additionnels en termes d'accès au marché car ils viennent se substituer aux importations à droits partiellement réduits. Il faut souligner que ces résultats obtenus dans un cadre de concurrence pure et parfaite sont complètement indépendants du mode d'administration des contingents tarifaires souvent évoqué pour critiquer ces instruments.

La lecture des résultats de Cluff et Vanzetti appelle une troisième remarque importante qui révèle bien une autre complexité liée à la sélection des produits sensibles déjà évoquée dans l'introduction. Lorsque les pays développés ne sont pas autorisés à définir les produits laitiers comme sensibles, les principaux gagnants en termes de volume de production sont sans surprise les producteurs australiens et néo-zélandais et les principaux perdants les producteurs japonais et nord-américains. La production européenne de produits laitiers est quant à elle inchangée, les effets négatifs liés à la réduction de sa protection et de ses subventions aux exportations étant compensés par les effets positifs liés à la réduction de la protection dans les autres pays. Lorsque les pays développés sont autorisés à définir tous les produits laitiers en sensibles, les producteurs australiens et néo-zélandais gagnent toujours mais nettement moins. De même la production japonaise recule mais nettement moins. A contrario la production européenne recule à présent (de 0.4%) parce que les autres marchés sont nettement moins ouverts à présent et que l'UE doit se séparer de ses subventions aux exportations. La situation aux Etats-Unis est également complètement inversée. De perdants (baisse de 0.6% de la production sans produits sensibles), les producteurs nord-américains deviennent maintenant gagnants avec une augmentation de la production de 0.3% (avec produits sensibles) car leur marché reste protégé et ils profitent du recul de la production européenne. Ces résultats illustrent simplement le fait que, lorsqu'un pays définit ses produits sensibles, il doit tenir compte que les autres pays peuvent également retenir les mêmes produits sensibles.

iii) Un critère économique : la maximisation d'une fonction d'objectif politique

Le dernier critère de sélection des produits sensibles trouvé dans la littérature est celui proposé par Jean et al. (2005b). Ces auteurs partent d'un cadre théorique d'économie politique où il est supposé que les décideurs publics choisissent des droits de douane (et donc des prix domestiques car les prix mondiaux sont supposés fixes) de telle sorte à maximiser une fonction particulière de balance des paiements. En effet la fonction objective est donnée par la somme de quatre éléments : les profits des producteurs (tous secteurs confondus), les recettes tarifaires, l'opposé des dépenses des consommateurs (tous types de consommation également inclus) et enfin un terme cherchant à refléter les poids politiques des différents agents de l'économie. Ce dernier terme est une fonction linéaire des prix domestiques et les coefficients de cette fonction sont calibrés tels que la politique actuelle (avant libéralisation) est optimale pour le décideur public.

Puis les auteurs déterminent les produits sensibles comme ceux dont les droits de douane (de manière équivalente dans ce cadre d'analyse, les prix domestiques) maximisent cette fonction objective. Sans entrer dans les calculs formels, il est naturel que cela aboutisse à une indétermination car les paramètres de la fonction ont été calculés tels que cela est déjà optimisé. Pour résoudre cette difficulté, les auteurs utilisent alors des approximations de la fonction objective (avec des développements de Taylor au second ordre). La fâcheuse conséquence sur le plan théorique est que les produits sensibles ne sont plus alors déterminés

à partir d'un optimum économique.⁷ D'un point de vue empirique cependant, la qualité de cette approximation au second ordre dépend du degré de non linéarité de la fonction objective ; le choix par les auteurs d'une fonction objective quadratique est de nature à limiter le biais mais certainement pas complètement (McKenzie et Pearce, 1976).

A partir de cette approximation théorique, le critère finalement retenu par ces auteurs dépend de manière multiplicative de trois éléments : une matrice d'élasticités prix des fonctions de demande d'importation nette, la valeur initiale au prix domestique des importations et finalement la baisse relative du prix domestique au carré. Il est encore possible d'exprimer plus simplement ce critère comme le produit de deux éléments seulement, à savoir la variation absolue des importations et la variation absolue du prix domestique. En d'autres termes, une ligne tarifaire est d'autant plus sensible que la réduction du droit de douane entraîne une forte diminution du prix domestique et/ou une forte augmentation des importations. Ce critère tend donc à englober des critères listés jusqu'à présent.

Pour appliquer ce critère, les auteurs adoptent deux hypothèses additionnelles. D'une part, ce critère est calculé en supposant une matrice particulière d'élasticités prix (ou de manière équivalente une variation particulière des importations) : elle est diagonale (pas d'effet prix croisés) et la diagonale est identique à tous les produits. Cette hypothèse rejoint in fine l'approche retenue par la CE lors de la définition des contingents tarifaires. Elle est en revanche contradictoire avec les fortes variations d'élasticités calculées par Sharma. D'autre part, la baisse des prix domestiques est calculée en supposant que les prix domestiques sont égaux aux prix mondiaux augmentés des droits de douane appliqués. Il est donc fait l'hypothèse d'homogénéité des produits au niveau de la nomenclature à 6 chiffres. Même à ce niveau de détail, cette hypothèse peut être contestée (voir l'institut de l'élevage (2006) pour la viande bovine ou les tests économétriques conduits par Féménia et Gohin (2007) pour les fromages où les substitutions entre fromages de différentes sources sont à valeur finie).

1.C. Discussion et proposition d'une règle alternative

La négociation OMC sur le volet de l'accès aux marchés agricoles est tellement complexe qu'il faut d'abord souligner que le principal mérite de la majorité des critères de sélection des produits sensibles proposés dans la littérature est leur relative facilité de mise en œuvre. En effet la majorité des informations nécessaires est disponible dans les bases de données sur les échanges. Les deux principales informations non directement accessibles et nécessaires à certains critères sont les valeurs des élasticités prix des demandes d'importation d'une part, les prix domestiques des biens différenciés d'autre part. Les auteurs adoptent alors des hypothèses simples pour y remédier, comme une unique élasticité prix propre dans le premier cas, une hypothèse d'homogénéité des produits dans le second cas.

La règle de sélection des produits sensibles que nous proposons dans cet article est basée sur la comparaison des impacts simulés à partir de notre modèle EGC centré sur l'agriculture européenne. Concrètement nous simulons les impacts d'un accord à l'OMC en faisant varier les combinaisons de produits retenus comme sensibles. Nous sélectionnons in fine ceux pour lesquels les effets sur les revenus des producteurs agricoles européens sont maximisés (minimisés si négatifs). Il s'agit donc d'une règle de sélection ex post qui est nettement plus lourde à mettre en œuvre que les précédentes car la relation entre des droits de douane et les

⁷ Formellement, les auteurs ne tiennent pas compte de l'homogénéité de degré zéro des fonctions d'offre et de demande domestique optimales. En théorie, à l'équilibre des agents, la dérivée première de la fonction objective est toujours nulle (équation 3) et par conséquent le terme du second ordre restant dans l'équation (4) définissant les produits sensibles est toujours nul également.

revenus agricoles n'est pas immédiate. Elle est également loin d'être idéale mais nous paraît relativement plus pertinente pour les raisons suivantes.

Premièrement les critères proposés jusqu'à présent sont certes plus faciles à mettre en œuvre mais ils ne prennent pas en compte les développements récents des marchés des produits agricoles. En particulier sont ignorées les récentes réformes de la PAC qui d'une part modifient les équilibres de marché et les niveaux relatifs des prix domestiques européens par rapport aux prix mondiaux, d'autre part cherchent à rendre la PAC plus acceptable à l'OMC. Ils intègrent encore moins les développements anticipés, notamment sous l'impulsion des politiques des biocarburants. Le risque est donc de sélectionner des produits effectivement sensibles en 2001 mais qui pourrait ne plus l'être lors de la mise en œuvre d'un accord multilatéral. Par exemple, Jean et al. (2005b) trouve que le sucre est le premier produit sensible pour l'Europe car le prix domestique (d'intervention) en 2001 était effectivement largement supérieur au prix d'importation hors droits de douane. Mais l'UE a adopté en 2006 une réforme de la politique sucrière qui réduit considérablement cet écart. Les possibilités de baisses du prix européen du sucre liés à la baisse des droits de douane sont donc désormais nettement moins probables, indépendamment de l'évolution du prix mondial du sucre. La situation est similaire pour le beurre, classé 9^{ème} dans la liste des produits sensibles, alors que la baisse du prix domestique a été décidée en 2003. Bien évidemment l'idéal serait d'anticiper la situation des marchés à l'issue de l'accord, si accord il y a, mais cette situation ne peut naturellement pas être connue avec certitude.

Dans cet article, la sélection des produits sensibles et la mesure des effets d'un accord à l'OMC sont effectuées à partir du même modèle EGC, utilisé d'abord pour projeter les marchés et les secteurs agricoles puis pour simuler des chocs de politique. Cela ne supprime évidemment pas toutes les incertitudes qui pèsent sur les évolutions des marchés mais cela garantit une cohérence entre les deux étapes de la sélection et de la simulation des effets. Cela permet également d'intégrer les réformes déjà réalisées.

La deuxième raison porte sur les élasticités prix utilisées dans certains critères. Nous avons déjà souligné les ambiguïtés entre les calculs d'élasticités et la nature des produits (homogénéité versus différenciation). Au delà des hypothèses sous-jacentes à leur calcul, l'hypothèse d'absence d'effets croisés (ou d'élasticités prix croisées nulles) pose également question. Cela ne tient pas compte des relations sectorielles qui ont pu justifier par le passé les niveaux de protection. L'exemple le plus évident pour l'agriculture européenne est la relation verticale entre le secteur des céréales et ceux des productions animales via l'alimentation animale. Jusqu'au développement récent des biocarburants, le prix européen domestique du maïs était en moyenne significativement supérieur au prix mondial et par conséquent les coûts de production des secteurs aval (surtout hors sol) étaient majorés, justifiant un soutien à ceux-ci. La protection initiale de ces marchés était donc en partie liée et il importe d'en tenir compte dans la désignation des produits sensibles. Par exemple, si le maïs ne devait pas être classé sensible, il ne sera pas impossible d'observer, toutes choses égales par ailleurs, des baisses de prix de ce produit, ce qui pourrait diminuer les coûts de production domestique dans les secteurs aval et les rendre alors moins sensible à une baisse de leur propre droit de douane. S'il est donc a priori important de tenir compte des relations croisées de manière endogène, force est de reconnaître qu'avec un nombre conséquent de lignes tarifaires cela est vite susceptible d'être peu opérationnel par manque de données.

La solution retenue dans cet article consiste à réduire le nombre de produits pris en compte dans la modélisation en EGC sous des hypothèses de séparabilité/substitution dans les préférences entre les produits définis au niveau des lignes tarifaires. L'idée sous jacente, défendue d'ailleurs également par Cluff et Vanzetti, est que les opérateurs

(importateurs/exportateurs) soit enregistrent les flux de produits dans les lignes tarifaires les plus intéressantes car les définitions de ces lignes ne sont pas aussi précises que les produits (voir les exemples des onglets et hampes et les viandes désossées congelées discutés par l'institut de l'élevage, 2006), soit modifient à la marge les produits pour bénéficier d'une ligne tarifaire plus avantageuse (voir l'exemple discuté dans Severac (2006) des importations européennes de viandes de volaille saumurées qui ont bénéficié d'un droit de douane nettement plus faibles que les viandes non saumurées). L'agrégation des différentes lignes tarifaires au niveau des produits retenus dans notre modélisation EGC est effectuée à partir des recettes tarifaires. Par conséquent les droits de douane calibrés initialement dans notre modèle sont des droits de douane pondérés par les niveaux initiaux d'importations.

Le principal défaut de cette solution est évidemment de perdre de l'information en agrégeant partiellement celle-ci. Par suite la sélection des produits sensibles ne peut pas vraiment se faire sur les lignes tarifaires mais seulement sur des groupes de lignes tarifaires. En contrepartie, le principal avantage de cette agrégation est justement qu'en ayant un nombre plus réduit de produits, il va être nettement plus facile d'identifier les secteurs sensibles tout en prenant en compte les relations intersectorielles.

La troisième raison concerne le traitement des lignes tarifaires où les flux d'importation sont initialement nuls. Dans ces cas, il est bien évidemment difficile de calculer des élasticités prix et les recettes tarifaires sont par définition nulles également. Ces cas ont été relativement peu discutés dans la littérature et selon certains critères, les produits correspondants ne peuvent pas par définition être sensibles. Pour autant des volumes nuls d'importation ne signifient pas nécessairement que le produit en question n'est pas protégé par un droit de douane. Au contraire même, ce dernier peut être complètement dissuasif et sa réduction pourrait éventuellement entraîner des importations nouvelles. A titre d'exemple, l'UE importe quasiment pas de poudre de lait entier sans pour autant que le droit de douane appliqué est nul, ni que les prix domestiques sont toujours égaux aux prix mondiaux. Au contraire, jusque récemment, les prix domestiques étaient sensiblement supérieurs aux prix mondiaux et l'UE exportait ses excédents avec des subventions aux exportations. Cet équilibre n'était possible qu'avec des droits de douane, empêchant un opérateur sur le marché mondial de revendre ce produit sur le marché européen. Un autre exemple potentiel est donné par le bio-éthanol. L'UE protège actuellement ce marché par un droit de douane spécifique prohibitif. Pour autant faut-il d'emblée considérer que ce produit n'a pas à être considéré sensible ?

Le modèle EGC utilisé dans cet article prend en compte cette possibilité et donc qu'un produit éventuellement non importé initialement puisse être classé sensible. Formellement cette possibilité est décrite dans Gohin et al. (2006) et repose sur l'idée d'homogénéité parfaite entre ces produits initialement non importés et les produits domestiques. Cette hypothèse autorise alors une comparaison directe des prix domestiques et des prix aux importations nets des droits de douane.

La dernière raison est de nature plus politique. La relation entre les critères proposés jusqu'à présent et la défense du modèle agricole européen que doivent poursuivre les négociateurs européens est loin d'être évidente. Certes, la notion même de modèle agricole européen n'a pas forcément le même sens dans tous les pays européens mais il est peu vraisemblable que l'importance des recettes tarifaires s'y retrouve. Au contraire, nous choisissons le critère des revenus agricoles car le maintien de ceux-ci, relativement à celui des autres secteurs économiques, a toujours été un objectif explicite de la PAC. Par définition, le modèle EGC utilisé dans cet article permet de simuler les impacts sur les revenus agricoles.

2. Le modèle d'équilibre général calculable GOAL

Nous comparons donc dans cet article les effets sur le secteur agricole européen d'un éventuel accord à l'OMC avec et sans développement des biocarburants à l'aide du modèle d'équilibre général calculable GOAL. Nous décrivons tout d'abord de manière brève les principales caractéristiques de ce modèle.⁸ Puis nous détaillons la représentation des échanges et des politiques commerciales qui est évidemment centrale pour la question des produits sensibles.

2.A. Caractéristiques principales

GOAL est un modèle qui partage de nombreuses spécifications avec d'autres modèles EGC utilisés dans le cadre des négociations commerciales (statique, concurrence pure et parfaite, pas de risque, sphère réelle, bouclage néoclassique). Son originalité vient majoritairement de sa représentation des secteurs européens de l'agriculture et de l'agroalimentaire de première transformation. Plus concrètement il se démarque sur trois points principaux qui sont la couverture sectorielle, la représentation des comportements des acteurs sur ces marchés et enfin la modélisation des instruments de politique agricole et commerciale.

Sur le premier point, ce modèle distingue 32 biens agricoles, 30 produits agroalimentaires de première transformation, 10 biens d'agrofouritures et enfin seulement 2 biens/services dans le reste de l'économie (voir le tableau 1). Ce modèle s'appuie sur une matrice de comptabilité sociale construite majoritairement à partir de statistiques publiées par les offices européens. Le coût associé à cette originalité est que la version actuelle considère l'UE à 15 seulement, faute d'avoir pu collecter à ce jour des informations sur les coûts de production agricole dans les nouveaux pays membres, ni dans les autres pays du monde à ce niveau de détail.

Sur le deuxième point, il est supposé de manière traditionnelle que les producteurs maximisent leur profit sous contrainte technologique, que les consommateurs maximisent leur utilité sous contrainte budgétaire et enfin que les détenteurs de facteurs primaires maximisent leurs revenus sous contraintes de mobilité. L'originalité ici vient du fait que ces comportements sont représentés à travers la spécification de formes fonctionnelles flexibles et globalement régulières. Cela permet de bien capturer les caractéristiques des marchés des produits agricoles et agroalimentaires, comme la relative rigidité de l'offre agricole ou de la même manière la relative inélasticité prix et revenu de la demande alimentaire en Europe.

Le troisième point est la modélisation explicite et complémentaire des instruments de politique agricole et commerciale. La modélisation est explicite dans le sens où les instruments et leur niveau sont directement introduits dans les équations comportementales ou d'équilibre dans le modèle. En d'autres termes, il n'est pas fait recours à des indicateurs synthétiques type Estimation Soutien Producteurs calculé par l'OCDE. La modélisation est complémentaire dans le sens où les régimes « politiques » changent de manière endogène. Un exemple est celui des quotas laitiers. Le modèle détermine de manière endogène si la production de lait est égale ou inférieure au quota laitier ; la variable duale associée à cette contrainte est la rente unitaire de quotas. Ceci est plus longuement expliqué ci-dessous dans le cas des instruments aux importations.

2.B. Modélisation des échanges et des politiques commerciales

Si la théorie du commerce international est relativement bien établie, sa mise en œuvre est confrontée à de nombreux problèmes pratiques. En particulier les statistiques aux échanges (prix, volumes importés/exportés, instruments) sont nettement plus détaillées que les

⁸ Une description technique est disponible dans Gohin, 2007.

statistiques domestiques correspondantes (production/demande/prix). Par exemple, au niveau dit à six chiffres de la nomenclature internationale des biens et services, il existe plus de 2000 produits dont 678 sont couverts par l'accord agricole à l'OMC. Dans ces dernières, 13 lignes concernent les viandes bovines.⁹ Il n'existe évidemment pas d'équivalents pour les séries domestiques ; on ne dispose que de la production totale, des variations de stocks, du solde des importations et des exportations ; la consommation domestique est déterminée de manière résiduelle. Dès lors, toutes les modélisations doivent adopter des hypothèses pour conjuguer ces informations observées à différents degrés de détail.

La spécification majoritairement adoptée dans les modèles EGC est l'approche dite à la Armington qui est pleinement justifiée lorsque le raisonnement est effectué sur de grands agrégats de biens et services, c'est-à-dire lorsque l'on a regroupé différentes lignes tarifaires au niveau d'un (éventuellement grand) secteur domestique.¹⁰ Cette approche suppose en effet que les biens agrégés sont différenciés par pays et donc peuvent être à la fois importés et exportés ; à cette échelle nous observons effectivement de tels échanges croisés. Techniquement il est supposé que les consommateurs arbitrent entre production domestique et importations selon des fonctions de substitution de type CES (Constant Elasticity of Substitution). Intuitivement cette approche suppose que l'élément prix relatif des importations par rapport au celui du produit domestique est important mais pas exclusif de cet arbitrage. Il est donc possible avec cette approche que les prix absolus des importations soient strictement inférieurs aux prix domestiques sans pour autant que les importations rentrent massivement. Cela dépend également de l'image (plus généralement des motivations hors prix) relative des produits pour les consommateurs.

Les difficultés de cette approche de modélisation des échanges pour la sélection des produits sensibles sont multiples. Tout d'abord les différentes lignes tarifaires ne sont pas représentées dans la modélisation et il n'est donc pas possible de les sélectionner comme sensibles directement à partir du modèle. Dans le même esprit, il n'est pas possible de mettre en œuvre aisément les contreparties en termes de contingents tarifaires à droits réduits. Ensuite les instruments de politique s'y appliquant doivent nécessairement être agrégés et il n'existe pas une méthode idéale/unique d'agrégation (Pelikan et Brockmeier, 2007 pour une référence récente).¹¹ Enfin, quand bien même les lignes tarifaires seraient directement représentées dans la modélisation, la sélection des lignes sensibles resterait encore délicate car le rapport de prix (domestique/importé) n'est pas le seul élément décisif.

Pour contourner au mieux ces difficultés, notre approche avec le modèle GOAL a consisté à détailler autant que possible les secteurs domestiques et ainsi développer une approche plus fine des échanges des produits correspondants. L'effort a été porté sur les principaux secteurs touchés par la PAC, à savoir les grandes cultures, le sucre, le lait et les viandes. L'approche standard à la Armington est en revanche maintenue pour les autres secteurs, notamment le secteur des fruits (55 lignes tarifaires), des légumes (43 lignes tarifaires) ou encore un agrégat des autres produits agricoles comprenant principalement les vins, le tabac, les épices, les produits de l'horticulture, les équidés (407 lignes tarifaires couverts par l'accord agricole de

⁹ La politique commerciale est en réalité encore plus compliquée car définie à un niveau encore plus fin des produits (55 produits viande bovine au niveau dit à 8 chiffres).

¹⁰ Récemment Grant et al. (2007) ont proposé d'élaborer des modèles au niveau fin. Pour cela, ils créent des données domestiques au niveau dit à six chiffres moyennant des hypothèses relativement floues. Nous ne poursuivons pas cette voie ici.

¹¹ Ainsi les quotas d'importation ne sont généralement pas explicitement représentés dans les modèles EGC mondiaux utilisés pour simuler les accords commerciaux.

l'OMC). L'agrégation des mesures pour ces secteurs est effectuée sur les recettes tarifaires. Dans le tableau 1, ces secteurs sont repérés par la lettre A entre parenthèses.

Pour les autres secteurs agricoles et agroalimentaires plus finement distingués dans notre modèle, nous développons une spécification alternative des échanges qui part de l'hypothèse que les biens sont homogènes et donc que le degré de substitution entre produits d'origine différente est infini. Par conséquent l'élément prix, net des instruments commerciaux, est ici décisif. Cette spécification est adoptée par exemple pour l'orge, le maïs grain pour des produits agricoles, le beurre, le sucre ou encore les huiles et le bio-éthanol pour des produits transformés (voir le tableau 1 où les secteurs sont repérés par la lettre H entre parenthèses). Quand ces biens regroupent plusieurs lignes tarifaires, nous effectuons de nouveau une agrégation par les recettes tarifaires. Le résultat est souvent très proche d'un autre schéma d'agrégation, comme l'agrégation non pondérée des droits de douane souvent utilisée dans les modèles d'équilibre partiel (Abler et Blandford, 2006), car d'une part il existe peu de lignes tarifaires au sein de chaque secteur et d'autre part souvent l'une d'entre elles concentre l'essentiel des flux d'échanges. Cette approche permet d'introduire aisément les quotas d'importation et les doubles droits de douane, sous et hors quotas.

En revanche cette spécification alternative des échanges ne reconnaît pas que, même à un niveau fin de définition où à un produit correspond une ligne tarifaire, ceux-ci pourraient rester encore hétérogènes. Par exemple, le blé tendre importé en Europe est d'une qualité et d'un prix fort différents (plus précisément plus élevés) de celui produit et exporté par les producteurs européens. Il n'est donc pas possible pour ce produit de supposer que l'arbitrage est uniquement fonction du prix. C'est pourquoi nous développons une troisième modélisation des échanges qui est aujourd'hui appliquée à trois secteurs, le blé tendre, l'orge et la viande bovine. Nous supposons ici l'existence de deux qualités de produits avec une première se substituant imparfaitement à la production domestique selon l'approche traditionnelle à la Armington et une seconde se substituant parfaitement. Cette spécification, techniquement détaillée dans Gohin et al. (2006), englobe les deux précédentes mais nécessite deux types d'informations supplémentaires. D'une part, il faut effectuer une distinction dans les importations. D'autre part, il faut déterminer sur quel type d'importations s'appliquent les quotas (éventuellement les deux). Pour les deux céréales, nous suivons Gohin et al. (2006) et supposons donc qu'initialement toutes les importations sont de qualité différentes et les quotas d'importation s'appliquent aux importations parfaitement substituables.

Pour le secteur de la viande bovine, nous supposons que les viandes importées sous la forme fraîche sont imparfaitement substituables à la production domestique tandis que les abats et les viandes bovines congelées sont parfaitement substituables à la production domestique. Précisons que cette distinction est différente de celle adoptée par Severac (2006) où l'accent est mis sur le caractère désossé ou non de la viande. Au regard des échanges effectués avec ces dernières années où d'importantes importations hors quotas ont été observés, cette distinction nous paraît peu pertinente. Au contraire, notre distinction frais/congelé est motivée par l'analyse détaillée effectuée par l'institut de l'élevage qui souligne la prédominance de l'élément prix dans le choix d'importer des viandes congelées par rapport à l'image du produit prévalent davantage pour les viandes fraîches. Enfin elle réplique celle adoptée par Ramos et al. (2007). Cette spécification offre l'avantage d'identifier l'effet composition des échanges et le rôle clé des tarifs spécifiques (par rapport aux tarifs ad valorem) en faveur des échanges de produits de haute qualité (effet dit Alchian-Allen identifié par ces auteurs en 1983). Précisons finalement que les quotas d'importation portent pour deux d'entre eux sur les viandes bovines congelées. Le troisième quota d'importation significatif (dit Hilton Beef)

peut être rempli tant par du congelé que du frais. Dans la pratique, celui-ci a toujours été satisfait par de la viande fraîche, ce qui reflète bien l'effet des droits de douane spécifiques sur la composition des importations. Dans cet article, nous supposons donc que ce quota d'importation est défini sur la viande bovine fraîche.

3. Simulations

Les effets d'un choc de politique économique dépendent énormément de la situation des marchés qui existerait sans ce choc. Comme les effets complets d'un accord à l'OMC ou de la politique de promotion des biocarburants se feront sentir au mieux au début des années 2010, il est nécessaire d'établir au préalable une situation de référence. C'est pourquoi nous projetons d'abord les marchés agricoles européens à l'horizon 2015 avec notre modèle, moyennant des hypothèses sur l'évolution des variables exogènes. Ces hypothèses et les principales caractéristiques de cette situation sont présentées dans une première sous section. Dans une deuxième sous section, nous évaluons les effets d'un accord à l'OMC selon les termes de l'offre européenne d'octobre 2005. Dans les deux précédentes sous sections, nous supposons l'absence d'une demande européenne de biocarburants. Au contraire, dans la troisième sous section, nous évaluons les conséquences de l'introduction d'une demande de biocarburants mais sans accord à l'OMC. Finalement dans une quatrième sous section, nous chiffrons les impacts cumulés de ces deux chocs, d'abord en maintenant constante la sélection des produits sensibles puis en examinant l'intérêt d'y introduire le bio-éthanol.

3.A. La situation de référence : hypothèses et résultats

Notre modèle est calibré à partir des données d'une matrice de comptabilité sociale reproduisant les flux observés en Europe en 1995. Entre cette date et aujourd'hui plusieurs évolutions ont été observées et d'autres se produiront encore jusqu'à l'horizon 2015, date où il est intéressant de comparer les effets d'un accord à l'OMC à ceux des biocarburants. A cet égard, évaluer les effets de ces chocs sur les années récentes ne nous semble pas idéal dans la mesure où, par exemple, les effets des réformes de la PAC, dont celles du sucre, ne sont pas encore complètement réalisés (voir section 1).

Nous formulons plusieurs types d'hypothèses pour déterminer la situation de référence. Du côté de l'offre, nous supposons un accroissement annuel des productivités des intrants agricoles de 1,25% dans le secteur des céréales, de 1% dans les autres secteurs végétaux et de 0,75% dans les secteurs animaux. Dans les secteurs non agricoles, la productivité augmente de 1,2% annuellement. Couplé aux hypothèses aux évolutions des dotations factorielles (augmentation de l'offre de travail de 0,25% par an et du stock de capital de 1,2% par an, réduction de l'offre de terre agricole de 0,25% par an) cela nous donne une évolution annuelle du PIB réel dans l'UE de 2% sur la période 1995/2015. Du côté de la demande, nous supposons à côté des traditionnels effets prix et revenus une évolution tendancielle de la consommation finale des ménages vers relativement moins de matières grasses animales et de viandes rouges. Dans la situation de référence, nous supposons que la demande industrielle de biens agricoles pour la production de bio-carburants est nulle. Du côté des échanges, nous utilisons les projections du FAPRI élaborées en 2006 pour déterminer la contribution des pays hors Europe à l'évolution des prix mondiaux et ainsi calibrer nos paramètres des fonctions de demande d'exportation et d'offre d'importation. Nous supposons également un taux de change de 1,2 dollar américain pour 1 euro. Enfin sur le plan politique, nous supposons l'application entière des dernières réformes de la PAC, notamment celle de 2003 avec le découplage partiel et celle de 2006 sur le sucre. Le gel obligatoire des terres est maintenu à

10% et ne peut pas être utilisé pour des fins énergétiques comme cette demande est supposée nulle. Enfin nous ne supposons pas de nouvel accord à l'OMC mais en revanche le respect de la décision du panel OMC sur l'interdiction d'exporter du sucre hors quotas (dit sucre C).

Les caractéristiques des marchés européens des principaux produits agricoles et agroalimentaires dans cette hypothétique situation de référence sont données dans les tableaux 2 et 3. Selon toutes ces hypothèses, l'UE est capable d'exporter plus de 18 millions de tonne de blé tendre et cela sans subventions car le prix domestique est égal au prix mondial. En revanche l'UE reste déficitaire en maïs grain et un écart persiste également entre ces deux prix ; les quotas d'importation sont ici contraignants. Notons au passage que le découplage partiel du soutien agricole décidé lors de la réforme de la PAC a contribué à creuser cet écart. Ceci implique que la marge de réduction des droits de douane appliqués sans effet en termes d'importations sur ce marché est au plus de 40%. Dans le secteur des oléagineux, l'UE reste toujours exportatrice nette d'huile de colza (près d'1 millions de tonne) mais toujours largement importatrice de tourteaux d'oléagineux. Sur le marché du sucre, tant la réforme que la décision OMC conduisent à une réduction de la production domestique. Elle atteint tout de même près de 14 millions de tonne et dépasse encore la consommation domestique. Aussi il subsiste des exportations européennes de sucre qui, pour partie, correspondent à de la réexportation du sucre importé de manière préférentielle. Soulignons finalement pour ce marché que le prix européen est désormais nettement plus proche du prix mondial, essentiellement grâce à la réforme. Les possibilités de réduction des droits de douane sont donc conséquentes (65%). Le secteur de la viande bovine est déficitaire avec des importations hors quotas qui totalisent, tous types d'importations confondus, près de 400 000 tonnes. Naturellement ce secteur est très sensible à toute réduction des droits de douane hors quotas car elles entraînent immédiatement des importations supplémentaires. La situation est pratiquement similaire pour la viande de volailles et la viande ovine. En revanche, l'UE est excédentaire en viande porcine et il existe pour ce secteur des marges de réduction des droits de douane. Enfin, le marché européen des produits laitiers reste caractérisé par des excédents de matière grasse qui se traduisent par des exportations subventionnées de beurre. Grâce à la réforme de la PAC de 2003, l'écart entre le prix domestique et le prix mondial du beurre est réduit par rapport aux années passées, autorisant des baisses de droits de douane de l'ordre de 55% sans flux supplémentaires. Les marchés des poudres de lait, écrémé ou grasse, sont en revanche équilibrés et les prix domestiques sont égaux aux prix mondiaux.

3.B. Un éventuel accord agricole à l'OMC : hypothèses et résultats

Les positions connues à l'OMC sont assez divergentes et il est donc encore assez difficile de dessiner précisément les modalités d'un accord. Dans cet article, nous simulons les effets d'un accord à l'OMC donné par la dernière offre officielle européenne du 28 octobre 2005. Nous ne sommes évidemment pas compétents pour savoir si cette offre (conditionnelle à une libéralisation dans d'autres pays) sera proche d'un éventuel accord. Le mérite de ce choix est quand même d'évaluer la « cohérence agricole » des positions européennes à l'OMC et sur la promotion des biocarburants.

Concrètement nous intégrons la fin des subventions aux exportations, une réduction du soutien interne distordant de 70% et une formule étagée de réduction des droits de douane avec trois seuils (30%, 60% et 90%) et 4 niveaux progressifs de réductions (35%, 45%, 50% et 60%). Nous introduisons également une limite maximale de 100% sur les droits de douane ad valorem. Enfin pour les produits sensibles, nous avons déjà reconnu que notre modélisation ne comporte pas toutes les lignes tarifaires de manière explicite et donc n'est pas

idéale pour traiter de cette question (voir section 2). Elle met tout de même bien en évidence la protection qui s'applique sur les secteurs des grandes cultures, des viandes, des produits laitiers et du sucre. Sur ces différents secteurs, nous sélectionnons 8% des lignes tarifaires. A partir des marges de réduction des droits de douane figurant dans le tableau 2 et différentes tentatives de sélection des produits sensibles, nous retenons finalement les viandes bovines, les viandes ovines, le beurre, le sucre et le maïs comme produit sensible lorsque l'on part de la situation de référence sans biocarburants. Pour ces différents produits, nous supposons que la baisse des droits de douane est réduite de moitié par rapport à la formule générale. Il s'agit d'une hypothèse adoptée dans d'autres simulations (Cluff et Vanzetti, par exemple). Dans cet exercice, nous n'avons pas inclus d'ouverture supplémentaire de contingents tarifaires afin de maintenir un vrai caractère « sensible » à ces produits. Terminons ce paragraphe d'hypothèses en soulignant qu'étant donné la dimension de notre modèle, nous simulons un choc unilatéral seulement. L'hypothèse implicite est donc que la libéralisation agricole dans les autres pays n'aura pas d'impacts propres sur les marchés mondiaux.

Les résultats de cette première simulation de politique sont donnés dans les deuxièmes lignes des tableaux 2 et 4, exprimés en pourcentage par rapport à la situation de référence. Un accord à l'OMC selon l'offre européenne conduit à une baisse de la production domestique de blé de 1,6%. En fait il s'agit surtout d'un choc de demande sur ce marché avec un recul à la fois de la demande pour l'alimentation animale (voir ci-après) et également un recul pour la consommation humaine. Ce dernier recul s'explique notamment par la fin des subventions aux exportations des produits transformés (les produits transformés des céréales dans notre modélisation). Cette baisse de la demande totale de blé tendre (3,6%) est néanmoins supérieure au recul de la production domestique, si bien que les exportations augmentent légèrement (6,8%). Sur le marché du maïs, nous observons un même recul de la demande domestique qui est ici entièrement supportée par une réduction absolue équivalente de la production domestique. Le classement du maïs en produit sensible évite une forte baisse du droit de douane qui aurait entraîné des importations hors quotas. Sans réelle surprise, les marchés des produits oléagineux européens sont relativement peu affectés par une réforme. Certes les débouchés en alimentation animale des tourteaux se réduisent mais les effets sur les marchés des huiles sont marginaux car peu protégés par la PAC. Sur le marché du sucre, la suppression des subventions aux exportations est obtenue par une réduction des quotas de production de 15%. Le prix domestique demeure donc inchangé tandis que le prix mondial s'apprécie quelque peu (9%) sous l'effet de l'arrêt des exportations européennes. Comme attendu et déjà révélé dans d'autres analyses (par exemple de la CE mentionnée dans l'introduction), le secteur européenne de la viande bovine est fortement affecté par un tel accord, quand bien même ces produits sont définis comme sensibles. La production domestique recule de 6% et les importations augmentent de 154% pour approcher le million de tonnes. Le même phénomène se produit pour les viandes ovines. Les baisses corrélatives des prix de ces produits entraînent une légère substitution en défaveur de la consommation des viandes blanches (porc essentiellement). Enfin, dans le secteur des produits laitiers, les principaux effets sont obtenus sur le marché du beurre avec une réduction de près de 8% de la production domestique. Le prix domestique recule significativement (26%) et pour autant celui du lait recule dans une moindre mesure (8%) car le marché de la protéine du lait devient plus tendu (augmentation du prix de la poudre de lait écrémé de 6% par exemple). Cette baisse du prix du lait est néanmoins suffisante pour que la production européenne de lait recule de 1,4%.

Les effets en termes de marges agricoles, c'est-à-dire la différence entre les recettes, les subventions et les charges affectées (soit encore la rémunération des facteurs primaires de

production et des charges non affectées tels que les services), sont reportés dans le tableau 4. Tous les secteurs d'activité sont négativement affectés par un tel scénario avec des baisses étalées entre 4,3% et 41,8% pour ceux directement concernés par la PAC. En valeur absolue, l'effet le plus fort est enregistré dans le secteur laitier qui subit à la fois une baisse du prix du lait et une baisse du prix des bovins (veaux et gros bovins). La baisse de marge dans le secteur de la betterave est conséquente en termes relatifs, du fait de la baisse des volumes produits et de l'hypothèse dans nos calculs que la rente résiduelle de quotas est capturée par les firmes en aval plus que par les producteurs de betteraves (Gohin et Bureau, 2006). La baisse de marge est relativement limitée dans le secteur des grandes cultures du fait de l'inclusion du secteur oléagineux. Celle observée dans le secteur « autres animaux » est essentiellement imputable au recul de la production et du prix de la viande ovine. Enfin les autres secteurs agricoles (dont fruits et légumes) sont marginalement touchés selon notre modélisation de ces secteurs (à la Armington, voir section modélisation). Au total la marge agricole totale diminue de 6,7%.

3.C. Le développement des biocarburants en Europe : hypothèses et résultats

L'UE a adopté différentes mesures afin de promouvoir la production et l'utilisation des biocarburants en Europe. En particulier, la directive de 2003 (2003/30/EC) fixe un objectif d'utilisation à hauteur de 5,75% de biocarburants dans le transport terrestre. Toutefois cette directive n'est pas aujourd'hui contraignante et sa mise en œuvre est laissée à la discrétion des Etats Membres. Ce sujet est hautement controversé et notamment se pose la question de savoir si les objectifs peuvent être atteints (voir Jacquet et al, 2007 par exemple). Comme pour la simulation d'un accord à l'OMC, nous adoptons ici une position simple qui consiste à simuler les effets sur le secteur agricole européen d'une pleine application de la directive à l'horizon 2015.

Ce scénario a déjà été analysé dans Gohin (2007) et par conséquent nous fournissons uniquement dans cet article les principaux résultats. Concrètement, nous supposons que ce choc se traduit par une demande supplémentaire d'huile de colza pour la production de biodiesel à hauteur de 8 millions de tonnes et que la demande de bio-éthanol s'élève à 7,3 millions de tonnes. Ces demandes peuvent être fournies par des importations ou de la production domestique, l'élément prix relatif (net des droits de douane) étant ici déterminants car ce sont des biens homogènes. Dans le cas du bio-éthanol, la production domestique est partiellement réalisée à partir de la transformation de sucre, le reste à partir de la transformation de blé. Soulignons que ces transformations donnent lieu à des co-produits utilisés dans l'alimentation animale. Enfin nous supposons que ces productions agricoles à des fins énergétiques peuvent être réalisées sur des terres gelées par la PAC de manière obligatoire. Rappelons finalement que dans cette sous section nous supposons qu'il n'y a pas de nouvel accord à l'OMC et que nous examinons uniquement un choc biocarburant en Europe et pas dans les autres pays du monde.

Les résultats de ce scénario sont fournis dans les troisièmes lignes des tableaux 2 et 4 tandis que les prix finaux sont reportés dans la deuxième partie du tableau 3. Comme attendu, la promotion des biocarburants européens conduit à de forts changements sur les marchés des grandes cultures. Ainsi la demande totale de blé explose (19,9%), ce qui conduit à une augmentation de son prix. La production domestique répond positivement (5,5%) mais l'essentiel du choc sur ce marché est absorbé par une réduction des exportations (56,6%). Au niveau de l'offre, cette augmentation de la production de blé crée une tension sur le marché de la terre, et ce malgré la possibilité de cultiver sur gel. Ceci entraîne une diminution de la

production de maïs grain (2,7%) et une augmentation du prix domestique. Corrélativement l'écart entre le prix domestique et le prix mondial du maïs s'accroît, ce qui rend ce marché potentiellement plus vulnérable à une baisse de sa protection. La production européenne de bio-éthanol est également partiellement obtenue à partir de la production européenne de sucre. Celle-ci est effectuée hors quotas, ce qui n'a pas de conséquences significatives sur la partie sous quotas. Les prix sont donc inchangés par rapport à la situation de référence. Il apparaît (tableau 3) que toute la demande de bio-éthanol est réalisée domestiquement et cela grâce à la protection tarifaire spécifique sur les importations. La marge de réduction de ce droit de douane est relativement faible (13,6%). Sur l'aspect bio-diesel, cela crée une explosion de la demande totale d'huile de colza. L'UE passe alors d'une situation d'exportateur net à importateur net de cette huile. Les effets sur les autres huiles végétales globalement suivent le même mouvement du fait des substitutions significatives à la demande humaine. Les effets sur les secteurs animaux sont indirects et empiriquement peu significatifs. En termes d'effets sur les marges agricoles européennes, cette politique de promotion des biocarburants « profite » essentiellement aux secteurs des grandes cultures et du sucre. Au total la marge agricole européenne augmente de 2,5%.

3.D. Effets combinés du développement des biocarburants et d'un accord à l'OMC

Un accord à l'OMC conduit à une baisse de la marge agricole européenne de 6,7% tandis que la promotion des biocarburants en Europe au contraire augmente celle-ci de 2,5%. La question examinée maintenant est de savoir si les effets des deux scénarios de politique simplement s'additionnent, auquel cas les biocarburants effectivement permettent d'atténuer les effets redoutés d'une libéralisation, ou au contraire s'ils s'entremêlent et si oui jusqu'à quel point. Les deux dernières lignes des tableaux 2 et 4 fournissent la réponse à cette question centrale du présent article. Dans l'avant dernière ligne, nous avons supposé que la sélection des produits sensibles était inchangée par rapport à celle identifiée dans la situation de référence sans biocarburants du tout. Dans la dernière ligne, nous avons juste introduit le bio-éthanol dans les produits sensibles et enlevé le sucre.¹²

Débutons l'analyse dans le cas où le bio-éthanol n'est pas considéré comme sensible. Dans ce cas, la baisse « normale » du droit de douane spécifique à ce produit conduit à des importations atteignant près de 1,4 millions de tonnes. Corrélativement la demande totale de blé augmente à présent moins que dans le scénario biocarburant seul (11,9% contre 19,9%) et surtout la différence (8%) est loin d'être donnée par le scénario accord à l'OMC seul (3,6%). Ce résultat montre qu'il n'y a pas une simple addition des effets des deux chocs. Sur la marge agricole, cela se traduit par le fait que la baisse finale (4,4%) est plus forte que la somme des deux politiques (4,2%). L'explication principale de ce résultat est que l'agriculture européenne dans son ensemble est devenue relativement plus sensible à une baisse de sa protection. Il reste tout de même que, même s'il n'y a pas d'additivité parfaite des effets, le développement européen des biocarburants permet quand même de limiter la baisse.

De manière tout aussi intéressante, les résultats des dernières lignes montrent l'intérêt pour le secteur agricole de mettre le bio-éthanol dans la liste des produits sensibles. En effet la baisse de la marge agricole totale atteint maintenant 4,1%. La différence essentielle est évidemment observée sur le secteur des grandes cultures où les effets sont maintenant proches d'être

¹² Nous reconnaissons qu'il n'y a pas une stricte correspondance dans le nombre de lignes tarifaires entre ces deux secteurs. Cette variante reste néanmoins réaliste si l'on se dit que les importateurs/exportateurs peuvent, sur l'exemple de la viande de volaille saumurée ou des onglets et hampes, facilement changer l'enregistrement des échanges d'une ligne sur une autre.

additionnels. Le fait de classer le bio-éthanol dans les produits sensibles permet de gagner 0,3% de marge agricole totale. En valeur absolue, cela représente 300 millions d'euros et en termes d'emploi agricole, un peu plus de 3000 équivalents temps plein en agriculture.

Conclusion

En mai 2007, les négociations multilatérales à l'OMC sont toujours bloquées sur le chapitre agricole. La pression internationale est forte sur l'UE pour qu'elle ouvre plus largement ses marchés agricoles alors que celle-ci craint que cela conduise à remettre en cause son modèle agricole européen. En parallèle l'UE propose de développer l'utilisation des biocarburants dans les activités européennes de transport terrestre, ce qui aura un effet bénéfique pour son secteur agricole. L'objectif général de cet article est d'évaluer empiriquement les effets de ces deux scénarios pour apprécier dans quelle mesure la politique européenne de promotion des biocarburants pourrait faciliter un accord agricole à l'OMC en atténuant ses effets redoutés.

Ces évaluations sont conduites avec un modèle d'équilibre général calculable qui permet de mesurer ces impacts sur les différents secteurs agricoles et agroalimentaires européens. Comme attendu, les résultats des simulations montrent les effets bénéfiques du développement des biocarburants et négatifs d'un accord à l'OMC sur les revenus agricoles européens. Surtout ils montrent qu'en valeur absolue les seconds dominent les premiers et que les effets sont très contrastés entre les différents secteurs. Enfin les analyses montrent l'attention à porter à la définition des produits sensibles en fonction de la situation des marchés. En particulier, l'intérêt du secteur agricole européen est de retenir le bioéthanol dans les produits sensibles à la place du sucre.

Les résultats présentés ci-dessus sont naturellement conditionnels aux hypothèses méthodologiques et plusieurs voies de recherche sont évidemment possibles pour approfondir ces résultats et analyses. Par rapport cette problématique OMC/biocarburants/secteur agricole, la priorité à nos yeux est d'introduire explicitement un secteur énergétique dans la modélisation. En effet les prix de l'énergie, qui partiellement motivent le développement des biocarburants, ont un effet ambigu sur le secteur agricole. D'un côté cela renforce les coûts de production agricole mais de l'autre cela renchérit également les coûts de transport, notamment pour les produits importés. L'effet net ne pourra être appréhendé qu'en développant des outils d'analyse économique agricole et énergétique.

Références

Abler D., Blandford D. (2006). Implications of a Doha Agreement for Agricultural Policies in the EU and the USA. Paper presented at the Agricultural Economic Society Annual Conference, March, Paris.

Alchian A., Allen W.R. (1983). Exchange and Production : Competition, Coordination and Control, 3th Edition, Wadsworth.

Anania G., Bureau J.C. (2005). The negotiations on agriculture in the Doha Development Agenda Round : current status and future prospects. *European Review of Agricultural Economics*, 32(4), 539-550.

Cluff M., Vanzetti D. (2005). Sensitive and Special Products: the case of dairy products. Commodity Market Review 2005-2006, FAO, Rome, pp. 73-88.

Commission Européenne (2005a). The commission proposal and the Doha round : What impact on EU agriculture ? Presentation made by the European Commission at the 6th WTO ministerial conference, Hong Kong, 13-18 December, 2005. Available at: <http://ec.europa.eu/agriculture/external/wto/hongkong/pres1.pdf>

Commission Européenne (2005b). Ad Valorem Equivalents. MAP Brief April 2005. Available at: <http://ec.europa.eu/agriculture/map/>

Commission Européenne (2005c). The derivation of the TRQ expansion formula. MAP Brief November 2005. Available at: <http://ec.europa.eu/agriculture/map/>

Commission européenne (2007a). Trade in agricultural goods and fishery products: European Commission initial reaction to US Farm bill. Available at: http://ec.europa.eu/trade/issues/sectoral/agri_fish/agri/pr010207_en.htm

Commission européenne (2007b). Bio fuels Progress Report. Commission staff working document accompanying the COM (2006) 845 final

FAPRI (2005). Implications of Increased Ethanol Production for U.S. Agriculture. FAPRI-UMC Report #10-05.

FAPRI (2007). FAPRI US Baseline Briefing Book. FAPRI-UMC Report #02-07.

Féménia F., Gohin A. (2007). Estimating price elasticities of food trade function: how relevant is the gravity approach? TRADEAG Working paper presented at the 2006 IATRC winter meeting, Florida.

Gohin A., Bureau J.C. (2006). Modelling the EU sugar supply to assess sectoral policy reforms. *European Review of Agricultural Economics*, 33, 223-247.

Gohin A., Guyomard H., Le Mouél C. (2006). Tariff protection elimination and Common Agricultural Policy Reform : Implications of changes in methods of import demand modelling. *Applied Economics*, 38, 1527-1539

Gohin A. (2007). Impacts of the biofuel policy on the EU farm sector : a general equilibrium analysis. TRADEAG Working paper presented at the Farm Foundation workshop on "Biofuel, feed and food tradeoff", www.farmfoundation.org

Gohin A. (2007). The GOAL CGE model: an update technical description. TRADEAG Deliverable 11, <http://www.tradeag.eu/>

Grant J., Hertel T., Rutherford T. (2007). Extending General Equilibrium to the Tariff Line: US Dairy in the Doha Development Agenda. Paper presented at the 10th Annual Conference on Global Economic Analysis, www.gtap.org

Institut de l'Élevage (2006). OMC et viandes bovines dans l'UE : Accès au marché ou marché désaxé ? Le dossier Economie de l'élevage n°358, disponible sur www.inst-elevage.asso.fr

Jacquet F., Bamière L., Bureau J.C., Guindé L., Guyomard H., Treguer D. (2007). Recent Developments and Prospects for the Production of Biofuels in the EU : Can they really be « Part of the Solution »? Working paper presented at the Farm Foundation workshop on “Biofuel, feed and food tradeoff”, www.farmfoundation.org

Jean S., Laborde D., Martin W. (2005a). Consequences of Alternatives Formulas for Agricultural Tariff Cuts. Chapter 3 in Anderson K. and Martin W., eds, “Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda”, a copublication of the World Bank and Palgrave Macmillan.

Jean S., Laborde D., Martin W. (2005b). Sensitive Products : Selection and Implications for Agricultural Trade Negotiations. TRADEAG Working paper, <http://www.tradeag.eu/>

McKenzie G., Pearce I. (1976). Exact Measures of Welfare and the Cost of Living. *Review of Economic Studies*, 43(3), 465-468.

Pelikan J., Brockmeier M. (2007). Methods to Aggregate Import Tariffs and their Impacts on Modeling Results. Selected paper at the Global Economic Analysis Conference, Purdue University, Indiana.

Ramos M.P., Salvatici L., Bureau J.C. (2007). Shipping the good beef out : EU trade liberalization and Mercosur exports. Preliminary Tradeag Working paper, <http://www.tradeag.eu/>

Severac M. (2006). Increasing market access in the EU beef sector: what is at stake in the international negotiations? Mémoire de fin d'études, ENGREF, réalisé à la Commission européenne.

Sharma R. (2006a). Assessment of the Doha Round Agricultural Tariff Cutting Formulae. Working paper, Commodities and Trade Division, FAO, Rome

Sharma R. (2006b). On the equivalence of tariffs and quotas for sensitive products in the WTO agricultural negotiations. Working paper, Commodities and Trade Division, FAO, Rome

Wainio J., Podbury T. (2007). The Doha Agricultural Market Access Negotiations: Remaining Conceptual, Practical, and Technical Issues. Paper presented at the 2007 Conference of Australian Agricultural and Resource Economics Society, 13-16 February.

Tableau 1. Produits distingués dans le modèle GOAL (et modélisation de leurs échanges)

Biens agricoles	Biens agroalimentaires	Autres biens et services
Blé tendre (M - 1)	Viande bovine (M - 13)	Azote minérale (NE)
Orge (M - 1)	Viande porcine (A - 15)	Phosphore minérale (NE)
Mais grain (H - 1)	Viande volaille (A - 17)	Potasse minérale (NE)
Colza (H - 1)	Viande ovine (H - 9)	Pesticides (NE)
Tournesol (H - 1)	Viande veau (NE)	Produit vétérinaire (NE)
Soja (H - 1)	Farine Animale (NE)	Farine poisson (H - 1)
Protéagineux (A - 9)	Graisses animales (NE)	Autre aliment riche en énergie (H - 1)
Betteraves (NE)	Beurre (H - 1)	Autre aliment riche en protéine (H - 1)
Prairies (NE)	Poudre écrémé (H - 1)	Minéraux (NE)
Fourrages autres (NE)	Poudre grasse (H - 2)	Semences (A - 14)
Volailles (NE)	Lait liquide (NE)	Commerce alimentaire (NE)
Œufs (H - 1)	Fromages lait vaches (A - 5)	Autres biens et services (NE)
Porcs (NE)	Fromages autres laits (NE)	
Gros bovins (NE)	Autres produits laitiers (A - 7)	
Veaux élevage (NE)	Aliments composés (NE)	
Veaux boucherie (NE)	Sons (H - 4)	
Vache laitière (NE)	Corn gluten feed (H - 1)	
Lait vaches (NE)	Iso-glucose (H - 6)	
Matière grasse lait (NE)	Bio-éthanol (H - 1)	
Matière protéique lait (NE)	Autres issus céréales (A - 26)	
Vache nourrice (NE)	Huile de colza (H - 1)	
Génisses (NE)	Huile de tournesol (H - 1)	
Bovins mâles (NE)	Huile de soja (H - 1)	
Ovins caprins (NE)	Autres huiles (H - 1)	
Lait ovins caprins (NE)	Tourteau de colza (H - 1)	
Fruits (A - 55)	Tourteau de tournesol (H - 1)	
Légumes (A - 42)	Tourteau de soja (H - 1)	
Pomme de terre (A - 1)	Sucre (H - 12)	
Azote organique (NE)	Pulpe (H - 1)	
Phosphore organique (NE)	Mélasses (H - 2)	
Potassium organique (NE)		
Autres biens agricoles (A)		

Les lettres entre parenthèses impliquent les modélisations suivantes :

A signifie que les échanges sont modélisés à la Armington

H signifie que les échanges sont modélisés en supposant des biens homogènes

M signifie que la modélisation des échanges est un mixte d'Armington et d'Homogénéité

NE signifie que les biens sont, ou non échangés, ou les échanges sont exogènes.

Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de lignes tarifaires dans chaque secteur.

Tableau 2. Impacts sur les équilibres européens des marchés agricoles (milliers de tonne et pourcentage par rapport à la référence)

	Blé tendre	Maïs grain	Huile de colza	Sucre	Bio-éthanol	Viande bovine	Beurre
<u>Production domestique</u>							
Référence	93989	36766	3393	13862	-	6812	1739
Accord OMC	-1.6%	-2.7%	-0.6%	-15%	-	-6.3%	-7.7%
Politique biocarburants	5.5%	-2.2%	62.4%	12.8%	7300	0.7%	0.0%
Accord + biocarburants	2.2%	-4.5%	64.2%	-2.1%	5907	-5.4%	-7.0%
Accord + Bio éthanol sensible	4.1%	-4.7%	62.5%	-2.1%	7300	-5.4%	-7.0%
<u>Importation</u>							
Référence	819	2509	-	1724	-	383	0
Accord OMC	-3.0%	0%	-	0%	-	154%	0
Politique biocarburants	21.1%	0%	4884	0%	0	-6.8%	0
Accord + biocarburants	14.0%	0%	4826	0%	1393	143.6%	0
Accord + Bio éthanol sensible	18.3%	0%	4873	0%	0	143.0%	0
<u>Consommation domestique</u>							
Référence	76566	39069	2424	13076	-	6894	1506
Accord OMC	-3.6%	-2.5%	-0.3%	0%	-	4.5%	1.2%
Politique biocarburants	19.9%	-2.0%	321.6%	13.9%	7300	0.2%	2.0%
Accord + biocarburants	11.9%	-4.2%	321.4%	13.9%	7300	4.6%	3.2%
Accord + Bio éthanol sensible	16.7%	-4.4%	321.6%	13.9%	7300	4.6%	3.2%
<u>Exportation</u>							
Référence	18175	-	976	2158	-	52	234
Accord OMC	6.8%	-	-1.1%	-100%	-	21.1%	-65.0%
Politique biocarburants	-56.6%	-	-100%	-1.5%	-	22.2%	-12.7%
Accord + biocarburants	-39.3%	-	-100%	-100%	-	23.0%	-72.9%
Accord + Bio éthanol sensible	-49.9%	-	-100%	-100%	-	23.1%	-73.0%

Tableau 3. Prix domestiques et mondiaux, droits de douane et marges de réduction sans et avec la politique européenne des biocarburants (euros la tonne).

	Sans biocarburants				Avec biocarburants			
	Prix domestique	Prix mondial	Equivalent ad valorem	Marge de réduction	Prix domestique	Prix mondial	Equivalent ad valorem	Marge de réduction
Blé tendre	109	109	46%	-100%	121	121	41%	-100%
Orge	104	95	73%	-86%	110	95	73%	-77.3%
Maïs grain	134	98	61%	-40.5%	142	98	61%	-26.3%
Beurre	2462	1603	118%	-54.7%	2462	1643	115%	-56.8%
Poudre de lait écrémé	1987	1987	60%	-100%	1989	1989	60%	-100%
Poudre de lait entière	2036	2036	82%	-100%	2036	2036	82%	-100%
Viande bovine	5688	3207	108%	0%	5650	3173	109%	0%
Viande porcine	2793	2793	24%	-100%	2759	2759	24%	-100%
Viande ovine	4949	2774	85%	-7.4%	4911	2774	85%	-9.0%
Sucre	404	288	118%	-65.6%	404	288	118%	-65.7%
Bio éthanol					597	387	63%	-13.6%

Tableau 4. Impacts sur les marges agricoles européennes (millions d'euros et pourcentage par rapport à la référence)

	Grandes cultures	Betteraves	Lait	Bovins	Autres animaux	Autres secteurs agricoles	Total Agriculture
Référence	17514	758	20686	18514	14890	47482	119844
Accord OMC	-4.3%	-41.8%	-16.1%	-12.9%	-5.6%	-0.8%	-6.7%
Politique biocarburants	20.4%	53.6%	0.0%	0.1%	-5.8%	-0.3%	2.5%
Accord + biocarburants	14.1%	-1.6%	-16.1%	-12.4%	-10.8%	-1.0%	-4.4%
Accord + Bio éthanol sensible	16.1%	-0.7%	-16.2%	-12.3%	-11.0%	-1.0%	-4.1%