



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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

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

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

La sélection des produits agricoles sensibles : le cas européen

Alexandre GOHIN*

* INRA Economie et Sociologie Rurales, rue Adolphe Bobierre, CS 61103, F-35011 Rennes cedex
e-mail : Alexandre.Gobin@rennes.inra.fr

Résumé – Janvier 2008, les négociations multilatérales à l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sont toujours bloquées sur le chapitre agricole. La pression internationale est forte sur l'Union européenne (UE) pour qu'elle ouvre plus largement ses marchés agricoles alors que celle-ci craint que cela ne 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 aurait 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 d'en mesurer les impacts sur les différents secteurs agricoles et agroalimentaires européens. Les résultats attendus des simulations montrent les effets bénéfiques du développement des biocarburants et négatifs d'un accord à l'OMC sur les revenus agricoles européens. Ils montrent surtout qu'en valeur absolue les seconds effets dominent les premiers et qu'ils sont très contrastés entre les différents secteurs. Enfin, les analyses montrent l'attention qui doit être portée à la définition des produits sensibles en fonction de la situation des marchés : l'intérêt du secteur agricole européen serait en particulier de retenir le bioéthanol dans les produits sensibles à la place du sucre.

Mots-clés : accès au marché, biocarburant, revenu agricole, modèle d'équilibre général calculable

The selection of WTO sensitive farm products: The European case

Summary – Multilateral negotiations under the auspice of the World Trade Organization (WTO) are still stalemated over agricultural trade. The European Union (UE) is under pressure to substantially decrease its agricultural import tariffs while the EU fears that this would seriously attack its strategic farm sector. In the meantime, the EU adopts voluntary directive to increase the production and consumption of bio-fuels in transport activities. This will represent new outlets for farm products and thus will support farm incomes. The main objective of this paper is to empirically evaluate the impacts of these policies in order to know if a WTO agreement may be more acceptable for EU farmers with a significant development of bio-fuels. We run computable general equilibrium simulations to perform these assessments. As expected our simulation results show significant farm income gains with the bio-fuel policy and significant farm income loss with a WTO agreement. More interestingly the positive effects are of lower magnitude than the negative ones. We furthermore reveal the highly contrasted effects between farm sectors. Finally our simulation results show that the selection of sensitive products in the WTO negotiations is a very tricky issue. The EU farm sector will gain by including the bio-ethanol product in the list of sensitive products.

Keywords: market access, bio-fuels, farm incomes, computable general equilibrium

Descripteurs JEL : Q17, Q18

1. 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 2008. Selon la synthèse réalisée par Pascal Lamy, Directeur de l'OMC, les clés du succès se trouvent dans l'ouverture plus affirmée des marchés des produits industriels et des services dans les pays émergents, dans la réduction plus prononcée des dépenses agricoles de soutien interne aux Etats-Unis et, finalement, dans l'ouverture également plus grande des marchés des produits agricoles en Europe. Logiquement, l'Union européenne (UE) craint qu'une concession plus importante en termes d'accès à son marché ne conduise à déstabiliser les marchés européens des produits agricoles et, par suite, remette en question le modèle agricole européen. Par exemple, la Commission européenne (CE) (2005a) évalue que les importations européennes de viande bovine pourraient approcher les 6 millions de tonnes sur les 8 millions de tonnes de consommation actuelle (soit près de 75 %) si la proposition avancée par le groupe dit G20 des pays exportateurs de produits agricoles est 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 s'est traduite par l'introduction de trois nouveaux paramètres dans la négociation, à savoir *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.

Alors que ces produits sensibles devaient permettre de trouver un accord plus rapidement, c'est l'inverse qui s'est produit car les pays font face à plusieurs difficultés (externe, interne et temporelle) pour déterminer leurs propres listes. En effet, la sélection d'un produit sensible par un pays peut avoir des impacts sur les marchés et prix mondiaux et, par suite, un intérêt pour un autre pays de classer ou non ce produit comme sensible. Ceci peut d'ailleurs expliquer en partie pourquoi les listes souhaitées par les différents pays ne sont toujours pas connues. De même, établir une liste est aussi un défi en interne, car cela revient à faire des compromis entre les différents secteurs agricoles. Enfin, une dernière difficulté vient du fait que les marchés et cours mondiaux des produits agricoles ont récemment fortement évolué : ceci implique qu'un produit jugé sensible aujourd'hui peut être demain peu (ou plus) sensible à la baisse de la protection tarifaire qui serait effectivement appliquée en cas d'accord. En d'autres termes, les nombreuses incertitudes sur les évolutions des marchés domestiques et mondiaux des produits agricoles compliquent également la désignation des produits sensibles.

Face à cette problématique, vaste et difficile, l'objectif de ce papier est d'examiner si les décideurs européens doivent tenir compte, dans leur sélection de produits sensibles, des conséquences du développement anticipé des biocarburants en Europe. En effet, les marchés de certains produits agricoles ont été récemment fortement perturbés, notamment sous l'effet d'un démarrage significatif de la demande de biocarburants. Initialement motivée par des considérations de sécurité énergétique et de lutte contre le changement climatique, la politique européenne de promotion des biocarburants est aujourd'hui fortement débattue. Il pèse donc une certaine incertitude sur son application réelle dans les futures années. En revanche, il est clair que si elle devait être totalement appliquée, cela aurait des conséquences sur les marchés de certains produits agricoles. Par suite, cela pourrait modifier le caractère sensible aux baisses de protection tarifaire de certains produits.

Pour illustrer ce point, considérons le cas du marché européen de l'éthanol. Ce biocarburant substituable à l'essence bénéficie aujourd'hui d'une protection notable à l'entrée sous la forme d'un droit de douane spécifique. Sans développement de ce marché, il est inutile de le classer dans la liste des produits sensibles. À l'inverse, si ce marché se développe, la question se pose de savoir s'il faut éventuellement le classer dans les produits sensibles et si oui, à la place de quel autre produit, puisqu'en cas d'accord, le nombre de produits sensibles serait limité. En d'autres termes, il faut considérer le classement des produits dans la catégorie des produits sensibles en fonction d'anticipations sur les évolutions des marchés.

La méthodologie retenue dans cet article pour résoudre cette question est la simulation d'impacts à partir du modèle économique GOAL développé à l'INRA de Rennes. Il s'agit d'un modèle d'équilibre général calculable (EGC), centré sur le complexe agricole et agro-alimentaire européen, déjà utilisé pour évaluer des scénarios d'évolution de la politique agricole commune (PAC) et d'accord à l'OMC et, récemment, étendu à l'évaluation de la politique européenne de promotion des biocarburants sur l'agriculture européenne (Gohin, 2007). Ce modèle est donc bien adapté à notre objectif, car il va nous permettre de comparer les impacts économiques d'un accord à l'OMC avec différentes listes de produits sensibles, et avec ou sans développement des biocarburants.

Dans notre approche, la sélection des produits sensibles est effectuée à partir de l'optimisation d'un critère économique, le soutien des revenus agricoles européens (objectif fondamental de la PAC). Nous reconnaissons que, dans la pratique, les accords conclus peuvent résulter d'un compromis politique entre les différents acteurs (secteurs/pays), impliquant que ces accords n'apparaissent pas optimaux par rapport à notre critère. Dans cet article, nous n'abordons pas cette question d'économie politique où les stratégies des différents acteurs et les poids des lobbies sont cruciaux. En effet, nous ne cherchons pas à déterminer quelle sera la liste européenne, mais plutôt quelle serait la liste optimale du point de vue de l'optimisation des revenus agricoles européens. Nous reconnaissons également que le choix final des produits sensibles européens peut dépendre des listes (adoptées ou pressenties) des partenaires commerciaux, car il s'agit d'une négociation commerciale de libéralisation multilatérale et non unilatérale. Notre approche de modélisation ne nous permet cependant pas d'analyser ces enjeux multilatéraux ; elle permet tout de

même de mettre en exergue les difficultés propres à l'UE quant à la détermination de sa liste de produits sensibles.

L'article est structuré de la manière suivante. Dans la section suivante, nous effectuons une revue de littérature critique sur les règles de sélection des produits sensibles. Nous motivons ensuite une nouvelle règle, basée sur l'optimisation des futurs revenus agricoles à la lumière des objectifs politiques poursuivis avec la PAC. Dans la troisième section, nous décrivons brièvement notre modèle économique de simulation. La quatrième section est consacrée à l'analyse des résultats des simulations où nous envisageons d'abord un accord à l'OMC et une première liste de produits sensibles sans prise en compte des biocarburants. Puis, nous intégrons le développement actuellement prévu de ces biocarburants et examinons alors l'intérêt d'une modification de la liste des produits sensibles avec inclusion des biocarburants.

2. La sélection des produits sensibles : revue de littérature critique

Cette section est organisée en trois sous-sections. Pour commencer, nous rappelons les termes de la négociation tels qu'ils sont connus en janvier 2008. Puis, nous présentons et discutons les quelques études économiques traitant la question des produits sensibles. Enfin, nous proposons une autre règle de sélection des produits sensibles.

2.1. Etat de la négociation

La possibilité donnée en 2004 de sélectionner certains produits sensibles a complexifié, si besoin était, une négociation déjà très technique (voir, par exemple, Anania et Bureau, 2005). L'exemple suivant illustre bien cela 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 dû d'abord s'accorder sur les prix mondiaux utilisés pour convertir les droits de douane spécifiques (et mixtes) 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 grande partie des 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, il s'ensuit donc un problème d'hétérogénéité des produits (et de leur prix) dans ces statistiques aux échanges. D'autre part, l'UE par exemple importe certaines quantités dans le cadre de préférences (*i.e.* à droits de douane réduits), les exportateurs peuvent alors capturer la rente en pratiquant des prix plus élevés à l'entrée de l'UE que dans d'autres régions du monde (cas du sucre, notamment). 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) se révèle donc déjà laborieux. Il ne faut pas alors être surpris que les chances d'un accord rapide soient encore plus minimes lorsque plusieurs paramètres sont définis de manière floue, comme c'est le cas pour les 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 contingents tarifaires actuels ¹.

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 mêmes 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.

2.2. 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'en la matière il y a relativement peu de travaux publics et/ou académiques. Ils peuvent néanmoins être classés en trois groupes.

2.2.1. Les critères comptables

En premier lieu, il y a 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

¹ Pour plus de détails, voir par exemple Wainio and Podbury (2007) ou Brockmeier and Pelikan (2007).

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. Par ailleurs, cet auteur rejette l'idée de sélectionner les lignes tarifaires où les différences entre les droits de douane notifiés et appliqués sont les plus faibles, car cela conduirait 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 premiers critères. Ces auteurs suggèrent en effet d'utiliser les pertes de recettes tarifaires liées à la baisse des droits de douane appliqués en supposant que les valeurs (hors droits de douane) d'importation sont constantes. L'intuition fournie par les auteurs 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 le meilleur indicateur si, par exemple, la production domestique est quasiment inexistante. En effet, réduire la protection sur ce produit n'affecte pas directement le secteur agricole.

Enfin, l'institut de l'élevage (2006) effectue également des analyses comptables en calculant les 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 hors droits de douane (prix passés, essentiellement). Dans la mesure du possible, ces 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. Si le nouveau prix d'importation est significativement supérieur au prix domestique, alors le produit n'est pas jugé sensible. Au contraire, si le nouveau prix d'importation s'approche ou devient inférieur au prix domestique, alors le produit est considéré sensible. 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 généralement pas disponibles pour les produits différenciés (comme pour les viandes bovines). Pour les produits peu différenciés (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. Toutefois, l'institut de l'élevage ne précise pas comment trancher sur la base de ce critère entre différents produits sensibles si leur nombre devait dépasser le nombre autorisé à l'OMC.

2.2.2. 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.

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 par exemple Féménia et Gohin, 2007). La CE adopte une valeur arbitraire unique de -1 tandis que Sharma (2006b) les dérive pour quelques produits et pays à partir du modèle ATPSM développé à la *Food and Agriculture Organization* (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 domestiques. 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, le fait qu'un pays peut à la fois exporter et importer une même catégorie de produit n'est pas reconnu. 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 quelques importations sont

effectuées 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 sensibles². 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. 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.

Pour illustrer ce point, 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 $0,8 \times (50 - 35) = 12$ unités. Les différents articles 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 à 47. Le nouveau contingent n'a donc pas d'effet dans ce cas. 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 (au lieu de 35), alors les contingents sont égaux à $(50 - 20) \times 0,8 = 24$ et, dans ce cas, il y a 4 unités supplémentaires (soit $24 - 20 = 4$). Cette possibilité est en fait concrètement obtenue par Cluff et Vanzetti (2005) qui simulent avec le modèle ATPSM les conséquences d'un classement des produits laitiers en produits sensibles. 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 complè-

² 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 obtenu 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.

tement indépendants du mode d'administration des contingents tarifaires souvent évoqué pour critiquer ces instruments.

La troisième remarque vient encore des résultats de Cluff et Vanzetti (2005). Ils témoignent parfaitement de la complexité liée à la sélection simultanée des produits sensibles par plusieurs pays, complexité que nous avons 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. En revanche, la production européenne recule maintenant (de 0,4 %) parce que les autres marchés sont désormais moins ouverts et que l'UE doit tout de même supprimer 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 du fait que les autres pays peuvent également retenir les mêmes produits sensibles.

2.2.3. *Un critère économique : la maximisation d'une fonction d'objectif politique*

Le dernier critère trouvé dans la littérature de sélection des produits sensibles est celui proposé par Jean *et al.* (2005b). Ces auteurs partent d'un cadre théorique d'économie politique où on suppose 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 en considérant 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 calibrés 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 conséquence théorique est que les produits sensibles ne sont plus alors déterminés à partir d'un optimum économique³. 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. 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 (2006b). 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. L'hypothèse d'homogénéité des produits au niveau de la nomenclature à 6 chiffres est ainsi faite. Même à ce niveau de détail, cette hypothèse peut être contestée (voir 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).

2.3. 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

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

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 tout autre : elle 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 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 et, 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 pourraient ne plus l'être lors de la mise en œuvre d'un accord multilatéral. Par exemple, Jean *et al.* (2005b) trouvent 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 liées 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^e 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 les secteurs 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, 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 serait 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 sensibles 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 (2005), 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 des 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 sera 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 n'importe quasiment pas de poudre de

lait entier sans pour autant que le droit de douane appliqué soit nul, ni que les prix domestiques soient 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 déclaré sensible ?

Le modèle EGC utilisé ici prend en compte cette possibilité et le fait 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 poursuivent 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 permet de simuler les impacts sur les revenus agricoles.

3. 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 et selon différentes sélections de produits sensibles. Nous décrivons tout d'abord de manière brève les principales caractéristiques de ce modèle. Puis, nous détaillons la représentation des échanges et des politiques commerciales qui est évidemment centrale pour la question des produits sensibles.

3.1. 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'agrofournitures et, enfin, seulement 2 biens/services dans le reste de l'économie (voir le tableau 1 en annexe). 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, on suppose 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 contrainte 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 » calculés 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.

3.2. 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 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 2 000 produits dont 678 sont couverts par l'accord agricole à l'OMC. Dans ces derniers, 13 lignes concernent les viandes bovines⁴. 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.

⁴ 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 »).

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 domestique⁵. Cette approche suppose en effet que les biens agrégés sont différenciés par pays et peuvent donc être à la fois importés et exportés ; à cette échelle, nous observons effectivement de tels échanges croisés. Techniquement, on suppose 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 le ratio prix des importations sur 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. D'abord les différentes lignes tarifaires ne sont pas représentées dans la modélisation, 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)⁶. 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 développer ainsi 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 l'OMC). L'agrégation des mesures pour ces secteurs est effectuée sur les recettes tarifaires. Dans le tableau 1 (en annexe), ces secteurs sont repérés par la lettre A (pour Armington) 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

⁵ 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.

⁶ Ainsi les quotas d'importation ne sont généralement pas explicitement représentés dans les modèles EGC mondiaux utilisés pour simuler les accords commerciaux.

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 (pour Homogène) 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 une ligne tarifaire correspond à un produit, ils pourraient encore rester 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, 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 observées, 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 prévalant davantage pour les viandes fraîches. Enfin, cette distinction 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.

4. 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 la première sous-section. Dans la deuxième sous-section, nous évaluons les effets d'un accord à l'OMC selon les termes de l'offre européenne d'octobre 2005. Dans ces 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 la 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.

4.1. 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 à laquelle 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.

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 des 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 produit intérieur brut (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 *Food and Agricultural Policy Research Institute* (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 puisque 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 (en annexe). Selon toutes ces hypothèses, l'UE est capable d'exporter plus de 18 millions de tonnes de blé tendre et cela sans subvention, 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 million de tonnes), 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 tonnes 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 elle entraîne 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.

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

Les positions connues à l'OMC sont assez divergentes, 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. 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 qu'elle n'est donc pas idéale pour traiter de cette question (voir section 3). 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 biocarburant. 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, 2005, 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 rappelant que la dimension de notre modèle nous permet de simuler 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 (en annexe), 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 (de la CE par exemple mentionnée dans l'introduction), le secteur européen 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 utilisés par les agriculteurs comme l'assurance, les services financiers, comptabilité, ...) sont reportés dans le tableau 4 en annexe. 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 de la capture de la rente résiduelle de quotas 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. La baisse 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 %.

4.3. 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 déterminant 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 non dans les autres pays du monde.

Les résultats de ce scénario sont fournis dans les troisièmes lignes des tableaux 2 et 4 et les prix finaux sont reportés dans la deuxième partie du tableau 3 (tableaux en annexe). 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 %.

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

La mise en œuvre de la politique de promotion des biocarburants modifie donc les prix européens et mondiaux des grandes cultures, invitant du coup à reconsidérer la

sélection des produits sensibles. Les deux dernières lignes des tableaux 2 et 4 fournissent les impacts combinés du développement des biocarburants et d'un accord à l'OMC. Dans l'avant-dernière ligne, nous supposons que la sélection des produits sensibles est inchangée par rapport à celle identifiée dans la situation de référence sans biocarburant du tout. Dans la dernière ligne, nous introduisons le bio-éthanol dans les produits sensibles et enlevons le sucre.

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 million 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.

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 % (au lieu de 4,4 %). La différence essentielle est évidemment observée sur le secteur des grandes cultures où les effets sont maintenant proches d'être 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 3 000 équivalents temps plein en agriculture.

5. Conclusion

En janvier 2008, 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 qu'elle craint que cela ne conduise à remettre en cause son modèle agricole européen. La possibilité donnée en 2004 de définir des produits sensibles sujets à moindre réduction tarifaire a compliqué encore plus ces difficiles négociations. Entre temps, les marchés de certains produits agricoles ont été fortement modifiés, notamment sous l'effet du développement des biocarburants que l'UE propose de soutenir à plus grande échelle dans les prochaines années. L'objectif général de cet article est de voir si le développement anticipé des biocarburants peut amener l'UE à modifier sa liste de produits sensibles. Le critère retenu pour la sélection des produits sensibles est la maximisation des revenus agricoles européens, critère économique certes simplifié par rapport à l'hétérogénéité des intérêts nationaux et sectoriels au sein de l'agriculture européenne, mais toujours mis en avant dans les débats sur la PAC.

Les évaluations des impacts des biocarburants et d'un accord avec différentes listes de produits sensibles 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. Ils montrent également, qu'en valeur absolue, les seconds dominent les premiers et que les effets sont très contrastés entre les différents secteurs. Ceci souligne les intérêts divergents des différents secteurs dans la définition des produits sensibles. Nos simulations montrent l'importance qui doit être accordée 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.

Bibliographie

- 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*, 3rd edition, Belmont CA, Wadsworth Publishing Company.
- 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.
- Brockmeier M., Pelikan J. (2007) Agricultural market access: A moving target in the WTO negotiations, *Food Policy*, forthcoming.
- Cluff M., Vanzetti D. (2005) Sensitive and special products: The case of dairy products, *Commodity Market Review* 2005-2006 (FAO), 73-88.
- 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.
- Commission européenne (2005a) The Commission proposal and the Doha Round: What impact on EU agriculture?, Presentation par la Commission européenne, 6th WTO ministerial conference, Hong Kong, 13-18 December, available at: <http://ec.europa.eu/agriculture/external/wto/hongkong/pres1.pdf>
- Commission européenne (2005b) *Ad valorem* equivalents, MAP Brief, April, available at: <http://ec.europa.eu/agriculture/map/>
- Commission européenne (2005c) The derivation of the TRQ expansion formula, MAP Brief, November, available at: <http://ec.europa.eu/agriculture/map/>
- FAPRI (2007) FAPRI US Baseline Briefing Book, FAPRI-UMC Report #02-07.

- FAPRI (2005) Implications of increased ethanol production for US agriculture, FAPRI-UMC Report #10-05.
- Féménia F., Gohin A. (2007) Estimating price elasticities of food trade function: How relevant is the gravity approach?, TRADEAG working paper présenté à la conférence d'hiver 2006-2007 de l'IATRC en Floride.
- Gohin A. (2007) Impacts des biocarburants sur l'agriculture européenne, *INRA Sciences Sociales* 2-3/07.
- 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. and 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
- Grant J., Hertel T. and 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* 358, disponible sur www.inst-elevage.asso.fr
- Jacquet F., Bamière L., Bureau J.-C., Guindé L., Guyomard H. and 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. and Martin W. (2005a) Consequences of alternatives formulas for agricultural tariff cuts, in: *Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda*, Anderson K., Martin W. (eds), Washington DC, the World Bank and Palgrave Macmillan co-publication, chapter 3.
- Jean S., Laborde D. and 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 modelling results, Selected paper at the Global Economic Analysis Conference, Purdue University, Indiana.
- Ramos M.P., Salvatici L. and 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 réalisé à la Commission européenne, ENGREF.
- Sharma R. (2006a) Assessment of the Doha Round agricultural tariff cutting formulae, Working paper, Commodities and Trade Division, Rome, FAO.
- Sharma R. (2006b) On the equivalence of tariffs and quotas for sensitive products in the WTO agricultural negotiations, Working paper, Commodities and Trade Division, Rome, FAO.
- 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.

ANNEXE

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 minéral (NE)
Orge (M - 1)	Viande porcine (A - 15)	Phosphore minéral (NE)
Maïs 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 de lait 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)	Mélasse (H - 2)	
Potassium organique (NE)		
Autres biens agricoles (A)		

Notes : 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 tonnes et pourcentage par rapport à la référence)

	Blé tendre	Maïs grain	Huile de colza	Sucre	Bio- éthanol	Viande bovine	Beurre
Production domestique							
Référence	93 989	36 766	3 393	13 862	—	6 812	1 739
Accord OMC	-1,6 %	-2,7 %	-0,6 %	-15 %	—	-6,3 %	-7,7 %
Politique biocarburants	5,5 %	-2,2 %	62,4 %	12,8 %	7 300	0,7 %	0,0 %
Accord+biocarburants	2,2 %	-4,5 %	64,2 %	-2,1 %	5 907	-5,4 %	-7,0 %
Accord+bioéthanol sensible	4,1 %	-4,7 %	62,5 %	-2,1 %	7 300	-5,4 %	-7,0 %
Importation							
Référence	819	2 509	—	1 724	—	383	0
Accord OMC	-3,0 %	0 %	—	0 %	—	154 %	0
Politique biocarburants	21,1 %	0 %	4 884	0 %	0	-6,8 %	0
Accord+biocarburants	14,0 %	0 %	4 826	0 %	1 393	143,6 %	0
Accord+bioéthanol sensible	18,3 %	0 %	4 873	0 %	0	143,0 %	0
Consommation domestique							
Référence	76 566	39 069	2 424	13 076	—	6 894	1 506
Accord OMC	-3,6 %	-2,5 %	-0,3 %	0 %	—	4,5 %	1,2 %
Politique biocarburants	19,9 %	-2,0 %	321,6 %	13,9 %	7 300	0,2 %	2,0 %
Accord+biocarburants	11,9 %	-4,2 %	321,4 %	13,9 %	7 300	4,6 %	3,2 %
Accord+bioéthanol sensible	16,7 %	-4,4 %	321,6 %	13,9 %	7 300	4,6 %	3,2 %
Exportation							
Référence	18 175	—	976	2 158	—	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+bioéthanol 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 biocarburant				Avec biocarburants			
	Prix domestique	Prix mondial	Equivalent <i>ad valorem</i>	Marge de réduction	Prix domestique	Prix mondial	Equivalent <i>ad valorem</i>	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	2 462	1 603	118 %	– 54,7 %	2 462	1 643	115 %	– 56,8 %
Poudre de lait écrémé	1 987	1 987	60 %	– 100 %	1 989	1 989	60 %	– 100 %
Poudre de lait entier	2 036	2 036	82 %	– 100 %	2 036	2 036	82 %	– 100 %
Viande bovine	5 688	3 207	108 %	0 %	5 650	3 173	109 %	0 %
Viande porcine	2 793	2 793	24 %	– 100 %	2 759	2 759	24 %	– 100 %
Viande ovine	4 949	2 774	85 %	– 7,4 %	4 911	2 774	85 %	– 9,0 %
Sucre	404	288	118 %	– 65,6 %	404	288	118 %	– 65,7 %
Bioéthanol					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	17 514	758	20 686	18 514	14 890	47 482	119 844
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+bioéthanol sensible	16,1 %	– 0,7 %	– 16,2 %	– 12,3 %	– 11,0 %	– 1,0 %	– 4,1 %