



# **Current** Agriculture, Food & Resource Issues

A Journal of the Canadian Agricultural Economics Society

## **Une Revue des Enjeux Économiques Liés au Commerce International des Bioproduits<sup>1</sup>**

Marie-Ève Gosselin

Étudiante graduée, Centre de recherche  
en économie agroalimentaire (CRÉA) à l'Université Laval

Jean-Philippe Gervais

Chaire de recherche du Canada en agro-industrie et commerce international,  
Centre de recherche en économie agroalimentaire (CRÉA) à l'Université Laval

### **L'Enjeu / The Issue**

Il existe un intérêt croissant de la part des divers niveaux de gouvernements envers le développement des bioproduits et des intervenants de l'agroalimentaire croient que le développement de cette industrie pourrait accroître l'activité économique dans les régions rurales. Bien que les présentes négociations à l'OMC soient encore loin d'être conclues, une libéralisation substantielle des échanges entraînera certainement un lot de pressions additionnelles sur les gouvernements pour compenser adéquatement certains secteurs hautement protégés actuellement. Dans cette perspective, encourager le développement des bioproduits est une alternative intéressante pour les instances publiques puisque cela peut conduire à de nouveaux débouchés pour les produits agricoles tout en favorisant la réalisation des objectifs environnementaux tels que définis à l'intérieur du Protocole de Kyoto. La montée des prix du pétrole et la dépendance des économies industrialisées envers l'offre de pétrole sont aussi des facteurs déterminants dans le développement des bioproduits.

Quelles sont les contraintes au développement des bioproduits imposées par les présents accords commerciaux multilatéraux? Quelles sont les opportunités commerciales pour l'industrie canadienne des bioproduits dans un contexte de libéralisation des

marchés? Les réponses à ces questions sont liées aux règles commerciales des accords commerciaux multilatéraux analysées dans cet article.

## **Implications et conclusions / Implications and Conclusions**

Les accords commerciaux multilatéraux offrent des opportunités pour développer l'industrie des bioproduits mais imposent aussi certaines contraintes. Tout d'abord, la définition et la classification des bioproduits risquent de constituer un enjeu important qui pourrait influencer le développement de cette industrie. Est-ce que l'éthanol est un produit agricole ou un produit industriel? Est-ce que le diesel et le biodiesel sont vraiment des produits similaires? Est-il possible de démontrer qu'un carburant contenant 85% d'éthanol est un procédé et une méthode de production (PMP) lié au produit? Dans l'affirmative, les gouvernements pourraient employer une certaine discrimination dans l'utilisation de politiques pour favoriser le développement des bioproduits.

Les bioproduits semblent offrir certains effets bénéfiques pour l'environnement mais est-ce que cette caractéristique peut vraiment faciliter les échanges commerciaux de bioproduits? L'OMC ne rejette pas l'importance de la protection de l'environnement dans le commerce; par contre, l'objectif premier de l'OMC est d'offrir un environnement économique stable et prévisible pour les transactions commerciales. Dans cette optique, les préoccupations environnementales devraient relever davantage des accords environnementaux multilatéraux. Ce dernier type d'ententes entre en conflit avec les accords commerciaux sur quelques points, bien que plusieurs pays adhèrent très souvent aux deux types d'ententes. Les pays ont la possibilité d'établir leurs propres normes environnementales, mais ne peuvent les imposer aux autres pays. La ligne demeure difficile à tracer entre une politique environnementale justifiée et une autre qui constitue une restriction commerciale déguisée. Par conséquent, seules quelques opportunités sont envisageables sur la base de ce critère pour augmenter la compétitivité des bioproduits tout en respectant les divers accords de l'OMC. L'article XX de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) présente des clauses d'exception relatives à l'environnement dans le cas où aucune autre mesure ne serait plus appropriée pour gérer la situation et qu'un lien suffisant existe entre la fin et les moyens. L'étiquetage des bioproduits pourrait également s'avérer un outil de différenciation et de commercialisation dans la mesure où les règles de l'Accord sur les obstacles techniques au commerce sont respectées.

La reconnaissance du concept de multifonctionnalité de l'agriculture pourrait venir élargir les possibilités de soutien de la production de bioproduits par des subventions à la culture des intrants (e.g., maïs). Actuellement, les subventions fondées sur la protection de l'environnement sont acceptées, et ce dans la mesure où elles n'engendrent aucune distorsion. Le texte a souligné certains aspects propres à la multifonctionnalité et le commerce qui doivent être étudiés avant d'endosser ce concept. Il est important de comprendre les impacts liés à la reconnaissance (partielle) de la multifonctionnalité sur la

possibilité de soutenir la progression des efforts de libéralisation. La reconnaissance du concept de multifonctionnalité pourrait ouvrir une boîte de Pandore et constitue une route dangereuse si elle est empruntée dans le but premier de favoriser le développement des bioproduits.

Le rôle des gouvernements apparaît important pour le développement de l'industrie des bioproduits. La nature des instruments utilisés, économiques ou réglementaires, pourrait influencer la profitabilité et l'efficacité des politiques. Lors d'études subséquentes, il serait intéressant de déterminer les types d'instruments à préconiser pour le développement de l'industrie des bioproduits au Canada de même que leurs impacts sur le bien-être de la société.

## **Le développement de l'industrie des bioproduits**

L'attrait pour les bioproduits remonte à plus de 25 ans et était alors issu d'un désir de sécurité énergétique suite à la crise pétrolière des années 70 (Shapouri et al., 1995). Cet attrait n'a pas diminué puisque encore actuellement, le degré de dépendance des pays consommateurs vis-à-vis des producteurs de pétrole et la montée récente des prix du pétrole sont toujours des enjeux importants aux niveaux politique et économique (Wirth et al., 2003). De plus, la Convention-cadre sur les changements climatiques (CCNUCC) dont a découlé la signature du Protocole de Kyoto en 1997 favorise l'innovation et la recherche pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Par exemple, une solution avancée dans le Plan du Canada sur les changements climatiques pour réduire ces émissions est l'utilisation des bioproduits dans le secteur des transports puisque ce dernier contribue pour environ 25% des émissions de GES au Canada (Gouvernement du Canada, 2002).

Un biocarburant est un carburant obtenu à partir de produits biologiques (Gouvernement du Canada, 2002). Par exemple, l'éthanol et le bio-diesel constituent des carburants de remplacement produits à partir de la biomasse (céréales, huiles végétales, gras animal, résidus forestiers, etc.). Ces bioproduits sont généralement mélangés à l'essence ou au diesel dans une proportion de 10%. Il est aussi possible de produire un carburant comprenant 85% d'éthanol, mais cela requiert des installations spécialisées et des véhicules adaptés pour ce genre de carburant. Les biocarburants ont la propriété de diminuer les émissions de GES et constituent une ressource renouvelable comparativement à l'énergie fossile (AAFC, 2002).

Plusieurs autres raisons sont avancées pour promouvoir le développement de l'industrie des bioproduits. Par exemple, des intervenants de l'agroalimentaire croient que le développement de cette industrie pourrait hausser l'activité économique dans les régions rurales à une période où on observe une décroissance significative du revenu agricole (AAFC, 2002). Bien que l'on puisse affirmer que les efforts entrepris après la fin de la Deuxième Guerre Mondiale pour réduire les droits de douane sur les produits industriels frôlent actuellement leur point d'aboutissement, le processus de libéralisation

du secteur agroalimentaire est à peine amorcé. Bien que l'issue du programme de Doha soit encore loin et que nul ne peut à ce stade présumer des résultats, une libéralisation accrue des échanges entraînera certainement un lot de pressions additionnelles sur les gouvernements pour compenser adéquatement certains secteurs hautement protégés actuellement. Dans cette perspective, encourager le développement des bioproduits est une alternative intéressante pour les instances publiques puisque cela peut conduire à de nouveaux débouchés pour les produits agricoles tout en favorisant la recherche et le développement ainsi que la réalisation des objectifs environnementaux.

Le droit commercial est défini à l'intérieur des accords commerciaux chapeautés par l'Organisation mondiale du commerce (OMC) et certains autres accords commerciaux régionaux (e.g., Accord de libre-échange nord-américain, ALÉNA). Il influence l'élaboration des lois et des politiques nationales dans plusieurs domaines (e.g., politique économique, protection de la propriété intellectuelle, investissement, etc.). Le droit de l'environnement se traduit par les accords environnementaux multilatéraux et les autres ententes (régionale, nationales, etc.) liées à l'environnement. Il a un impact sur les structures des économies nationales puisque le changement des politiques nationales qui en découle a un impact direct sur l'économie.<sup>2</sup> Il faut préciser que les politiques environnementales sont davantage basées sur le libre consentement que sur des mesures coercitives. À ce titre, la CCNUCC et le Protocole de Kyoto ne contiennent pas de mesures de représailles économiques (ou sous autres formes) pour forcer le respect de ces accords (IIDD, 2001). En cas de conflit concernant des questions à la fois commerciales et environnementales, la cause devrait être entendue devant l'OMC qui possède un tribunal de règlement des différends contrairement aux accords environnementaux. Belcher, Hobbs et Kerr (2003) notent d'ailleurs que les futurs désaccords au sujet de l'environnement seront vraisemblablement réglés sur la base des accords de l'OMC et non, sur les accords environnementaux multilatéraux.

## **Accords multilatéraux**

Les fondements du droit commercial international relèvent de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) de 1947. Trente-trois pays étaient alors signataires du GATT dont les lignes directrices poursuivaient l'objectif de libéraliser les échanges par: 1) l'élaboration de prescriptions conduisant à l'abaissement et à la suppression des droits de douane; et 2) la formulation de règles propres à prévenir la constitution d'obstacles additionnels au commerce (barrières non tarifaires) ou à en assurer la suppression. Au cours de la période de 1948 à 1994, huit cycles de négociations ont eu lieu. Le Cycle d'Uruguay de 1994 a abouti à la création de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). L'OMC comptait 148 pays membres en date du 13 octobre 2004.

Maggi (1999) souligne habilement deux fonctions principales de l'OMC. La première est de surveiller la mise en œuvre ainsi que l'application des accords et informer tous les membres de toute infraction relative à ces accords. Deuxièmement, l'OMC offre un cadre

de négociations commerciales faisant la promotion des ententes multilatérales au lieu d'un tissu d'ententes commerciales régionales. La première fonction permet d'adresser l'asymétrie d'information entre petits et gros pays dans le cadre de différends commerciaux et établit une réputation commerciale multilatérale pour chaque membre. La deuxième fonction permet de contourner les problèmes commerciaux liés aux ententes régionales comme la diversion des échanges qui en résulte généralement (Bhagwati et Panagariya, 1996).

Les règles commerciales de l'OMC sont fondées sur cinq principes fondamentaux (Bagwell et Staiger, 2002). Le principe de non-discrimination exige d'un pays membre qu'il accorde aux biens et services étrangers le même traitement qu'aux biens et services nationaux. Le traitement de la nation la plus favorisée définit aussi ce premier principe en imposant à un pays membre l'obligation d'accorder le même traitement à tous les pays membres. Le deuxième grand principe est celui d'un commerce juste et libre qui signifie que les pays doivent réduire leurs barrières commerciales et promouvoir une concurrence loyale. Le principe de transparence fait la promotion des politiques qui sont conformes avec un environnement économique stable et prévisible. Le principe de réciprocité assure que les ajustements aux politiques commerciales résultent en des changements égaux pour les participants. En pratique, il est associé à la façon dont les négociations commerciales sont habituellement menées et aussi comme un moyen de déterminer les compensations qui peuvent être exigées lorsqu'un partenaire modifie ou retire une concession précédemment offerte à un partenaire. Le dernier principe englobe les mécanismes de résolution de disputes.

L'OMC comprend plusieurs accords qui régissent la conduite commerciale des États membres. Les accords suivants seront discutés plus en détail dans les sections suivantes car ils peuvent potentiellement influencer à des degrés divers le commerce des bioproduits et par conséquent, l'évolution de cette industrie.

1. Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT)
2. Accord sur les obstacles techniques au commerce
3. Accord sur l'agriculture
4. Accord sur les marchés publics
5. Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle touchant au commerce
6. Accord sur les subventions et les mesures compensatoires

## **Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT)**

### *Principe de non discrimination*

L'article I du GATT concerne la règle de la nation la plus favorisée tandis que la règle du traitement national est établie à l'article III. Le principe fondamental de ces deux articles

implique que les produits importés doivent recevoir un traitement comparable à celui reçu par un produit national similaire. Par produit similaire, on entend les produits qui sont interchangeables au niveau commercial (Quick et Lau, 2003). Quatre critères facilitent la détermination des produits similaires: 1) l'utilisation finale du produit; 2) les préférences et les habitudes des consommateurs; 3) les propriétés, la nature et la qualité du produit; et 4) la classe tarifaire du produit (Quick et Lau, 2003). Par exemple, si un produit quelconque a été fabriqué à partir de produits appauvrissant la couche d'ozone alors que ce même produit a aussi été confectionné à l'aide de matières non polluantes, l'article III précise que le traitement accordé aux deux produits doit être le même puisque ces deux produits ont la même utilisation finale. Par conséquent, il ne semblerait pas être possible par exemple d'accorder une préférence commerciale quelconque au biodiesel par rapport au diesel conventionnel lorsque les deux produits sont à la frontière puisque ceux-ci ont une utilisation similaire.

#### *Article XX*

Lorsque la législation nationale d'un pays entre en contradiction avec les règles commerciales multilatérales, celui-ci doit procéder à des modifications de manière à être compatible avec ces règles. L'article XX du GATT comprend toutefois des exceptions concernant l'environnement:

Sous réserve que ces mesures ne soient pas appliquées de façon à constituer soit un moyen de discrimination arbitraire ou injustifiable entre les pays où les mêmes conditions existent, soit une restriction déguisée au commerce international, rien dans le présent Accord ne sera interprété comme empêchant l'adoption ou l'application par toute partie contractante des mesures (...)

b) nécessaires à la protection de la santé et de la vie des personnes et des animaux ou à la préservation des végétaux. (...)

g) se rapportant à la conservation des ressources naturelles épuisables, si de telles mesures sont appliquées conjointement avec des restrictions à la production ou à la consommation nationales. (OMCa)

Le pays qui désire utiliser ces exceptions doit soumettre les justifications requises. L'alinéa g) pourrait être utile pour le commerce des bioproduits car il est question de ressources naturelles épuisables. Une ressource naturelle épuisable se définit comme étant des organismes vivants, de la matière inorganique ainsi que des ressources non renouvelables (IIDD, 2001). Le pays qui invoque cette exception doit prouver que sa législation nationale a pour objectif de conserver les ressources naturelles épuisables et qu'elle comprend des mesures restrictives de production ou de consommation pour la ou les ressource(s) à conserver. Il est important qu'un lien existe « entre les moyens et les fins » et que la mesure mise en place ne constitue pas un moyen de discrimination arbitraire ou injustifiable ou encore une restriction déguisée au commerce international (IIDD, 2001).

Le cas de la règle sur l'essence (Gasoline Rule) aux États-Unis suite aux amendements du Clean Air Act de 1990 démontre l'importance de ce dernier point. Ce cas illustre l'application de mesures de discrimination mais ne met pas en cause le droit d'un pays d'établir des normes environnementales (WTO, 2003). En janvier 1995, le gouvernement américain exige l'utilisation d'une essence reformulée dans les régions les plus polluées du pays. Cette essence reformulée devait contenir un taux minimal de 2% d'oxygène (en terme de poids), une teneur maximale de benzène de 1% (en terme de volume) et aucun métal lourd (e.g., plomb). Ce type d'essence doit, entre autres, réduire de 15% les émissions de polluants toxiques dans l'air. Pour le reste du pays, l'essence doit être « plus propre » que les valeurs de référence de 1990. Cette règle s'applique tant à l'essence importée que produite localement et cela, dans le but de réduire la pollution de l'air (WTO, 1996).

Le nœud du problème est que les raffineries étrangères ne pouvaient utiliser les mêmes normes de référence que les raffineries américaines. Dans leur plainte à l'OMC, le Venezuela et le Brésil déploraient les exigences des États-Unis qui imposaient des normes plus sévères pour les produits importés que pour les produits locaux (WTO, 2003). L'organe d'appel a conclu qu'il était injustifié d'exercer un traitement différent pour des produits similaires et que cela constituait une restriction déguisée (Quick et Lau, 2003). Les États-Unis ont modifié leur législation en août 1997 en accordant les mêmes normes de référence aux raffineries étrangères que celles en vigueur pour les raffineries nationales.

### *Les procédés et méthodes de production*

Les procédés et méthodes de production (PMP) sont au cœur d'un débat à l'OMC sur la reconnaissance de ce concept et celui de produits similaires. Ce débat concerne principalement les problèmes d'accès aux marchés des produits génétiquement modifiés (Isaac et Kerr, 2003) mais touche aussi les politiques favorables à l'environnement comme le rabais accordé à certains produits « verts » relatifs à la taxe sur la valeur ajoutée en Europe (Quick et Lau, 2003). Un PMP définit la manière dont est fabriqué un produit. Un PMP est soit lié, soit non lié au produit. La distinction réside dans la manière dont les PMP influent sur les produits finaux. Isaac et Kerr (2003) illustrent de façon éloquente la différence entre les deux concepts. Par exemple, l'utilisation de coton cultivé de manière intensive ou de coton biologique dans la production de chandails n'affecte pas le produit final, et les PMP dans ce cas ne sont pas liés aux produits. Par contre, la méthode de production de viande bovine, conventionnelle ou selon un programme d'assurance-qualité, influence le produit final en terme de qualité et on dit alors que les PMP sont liés aux produits.

Le droit commercial (dans le cadre des accords multilatéraux et régionaux) ne s'oppose pas à ce que les gouvernements instaurent une discrimination à l'égard des PMP liés aux produits. Par contre, les PMP non liés aux produits sont interchangeables et

remplissent le critère de similarité des produits. Par conséquent, un pays ne peut pas établir une discrimination entre produits similaires, si différents que soient leurs conséquences sur l'environnement en vertu de l'article III tel que discuté précédemment. Les carburants incorporant des bioproduits (e.g., 10% d'éthanol) semblent être des produits similaires au carburant conventionnel et il semble donc impossible de différencier le produit selon les PMP. En fait, l'utilisation finale du produit est la même, bien que les caractéristiques et les effets des deux types de produits soient différents. Un mélange de carburant à 85% d'éthanol pourrait constituer une exception car il requiert des installations relatives au transport et à la manutention différentes d'un carburant traditionnel. Ainsi, il serait davantage caractérisé par un PMP lié au produit et donc offrant l'opportunité d'exercer une certaine discrimination.

### *Des différends portés à l'OMC*

Deux exemples tirés de la jurisprudence à l'OMC illustrent les enjeux liés à l'environnement et aux PMP. Les décisions rendues par les panels de règlements de dispute ne rejettent pas les arguments environnementaux évoqués pour imposer des barrières au commerce, mais pointent plutôt les restrictions commerciales appliquées dans ces cas comme fautives (Phillips et Kerr, 2000).

La dispute Thon-Dauphin opposant les États-Unis au Mexique, à l'Union Européenne et au Pays-Bas de même que la dispute Crevettes-Tortues opposant les États-Unis à l'Inde, à la Thaïlande et au Pakistan en 1998 illustrent des restrictions aux importations en référence aux PMP (Mann et Porter, 2003). En fait, les États-Unis ont imposé des barrières commerciales car ils dénonçaient les méthodes de pêche employées par ces pays en argumentant qu'elles n'étaient pas conformes à la législation américaine. Le GATT et l'OMC ont alors statué dans le cas Thon-Dauphin que la mesure commerciale n'était pas appropriée (Nordström et Vaughan, 1999). Dans le cas Crevettes-Tortues, l'objectif poursuivi par les États-Unis fut reconnu valide et légitime en vertu de l'article XX mais les moyens utilisés contrevenaient à ce même article (Dröge, 2001).

Somme toute, comme les carburants traditionnels et les biocarburants semblent être des produits similaires, l'unique moyen d'imposer des mesures restrictives est par l'invocation de l'article XX alinéa g). Au cours de 50 années d'existence du GATT, aucun pays n'a réussi à invoquer l'article XX pour la protection d'une mesure commerciale (Belcher, Hobbs et Kerr, 2003). Comme les politiques contiennent de plus en plus d'objectifs environnementaux et que cette avenue semble recevoir une oreille attentive à l'OMC, le recours à cet article se fera peut-être plus couramment dans l'avenir dans la mesure où un lien entre l'objectif et les moyens est établi (Mavroidis, 2000).

### *Utilisation de standards*

Finalement, il est légitime de s'interroger sur la pertinence de réglementer l'utilisation de standards liés au commerce si ceux-ci sont utilisés pour favoriser le développement de bioproduits. Bagwell et Staiger (2002) ont étudié les règles commerciales de l'OMC en

examinant la relation entre les standards locaux et le commerce. Les auteurs utilisent une approche politico-économique puisque la fonction objectif de chaque gouvernement inclut le bien-être national ainsi qu'une fonction de soutien à la libéralisation. Autrement dit, le gouvernement valorise le bien-être national et se préoccupe aussi du soutien des différents groupes aux efforts de libéralisation lorsqu'il négocie des concessions tarifaires avec ses partenaires commerciaux. En effet, le gouvernement doit être capable de générer un appui suffisant du secteur qui exporte pour pouvoir procéder à la libéralisation des échanges puisque cela causera probablement un tort économique à la filière locale qui entre en concurrence avec les firmes étrangères sur le marché interne. On a évoqué précédemment l'attrait des bioproduits en tant que mécanisme de développement économique pour le secteur agricole. Un gouvernement pourrait être tenter d'introduire certaines distorsions au commerce (par l'entremise de standards par exemple) afin de favoriser le développement local d'un bioproduit.

L'analyse de Bagwell-Staiger démontre que la structure actuelle de l'OMC est adéquate pour libéraliser le commerce de façon efficace économiquement tant que les pays disposent d'une latitude complète dans le choix des méthodes utilisées pour établir les concessions octroyées aux partenaires commerciaux en termes d'accès au marché. En fait, les accords de l'OMC devraient permettre aux gouvernements de fixer des standards à la production ou à la consommation très élevés si ces derniers fixent des droits de douane très bas. De façon similaire, les pays devraient avoir le droit de hausser leurs droits de douane si leurs standards à la production et/ou consommation sont moins contraignants. L'efficacité se traduit dans leur analyse par la liberté de choix des instruments pour octroyer l'accès au marché négocié avec les partenaires commerciaux. On peut donc penser que l'OMC ne devrait pas s'opposer à l'utilisation de standards tant que l'accès au marché n'est pas menacé.

Dans la mesure où les standards peuvent être utilisés pour corriger une défaillance de marché (e.g., pollution), il serait intéressant d'analyser si les recommandations de Bagwell-Staiger peuvent être appliquées avec autant de clarté. Par exemple, Gervais et Lapan (2001) ont déjà démontré qu'un changement dans les hypothèses liées à la structure du marché mondial invalide certaines recommandations. Plus particulièrement, ils justifient la réglementation au moyen d'accords commerciaux de l'utilisation de standards sur la base de l'efficacité économique. Il serait donc utile d'analyser si la présence d'externalités sur les marchés peut influencer les recommandations relatives à l'utilisation de standards.

### **Accord sur les obstacles techniques au commerce**

L'Accord sur les obstacles techniques au commerce porte principalement sur les barrières non tarifaires aux échanges incluant les normes de qualité technique (énergétiques, environnementales, sanitaires, et sociales). Plus précisément, cet accord dicte les règles quant à l'admissibilité de ces obstacles et des conditions à respecter. Un obstacle

technique peut prendre la forme d'une norme internationale (e.g., ISO), une politique d'étiquetage ou une norme concernant le rendement énergétique des produits. Le principe majeur de cet Accord est d'assurer un traitement national pour les produits similaires (IATRC, 2001).

#### *La mise en application d'une norme et l'efficacité économique*

Considérons premièrement l'exemple où tout le diesel commercialisé sur le territoire d'un pays doit contenir une proportion minimale fixe de biodiesel. Un gouvernement doit s'assurer que cette norme ne crée pas de distorsion sur le marché afin de ne pas répéter le cas de la règle sur l'essence discutée précédemment. Par ailleurs, étant donné que l'OMC ne reconnaît pas aux pays un pouvoir extraterritorial comme dans les cas « Thon-Dauphin » et « Crevettes-Tortues », il faut s'interroger sur les avantages et les inconvénients d'un point de vue économique liés à l'établissement de normes plus sévères. Supposons qu'une firme dans un pays quelconque développe une technologie permettant de produire un carburant biodiesel. Supposons aussi que ce pays est un importateur net de diesel. Le gouvernement exige que le diesel commercialisé sur son territoire contienne une proportion minimale de biodiesel afin de promouvoir la technologie développée par la firme locale. Tel que discuté auparavant, cela ne contrevient pas aux accords commerciaux existants et n'est pas nécessairement inefficace économiquement. Les raffineries doivent combiner une certaine portion du diesel brut importé avec le bioproduit pour produire le biodiesel. Ceci augmente presque inévitablement la structure de coût de la raffinerie en fonction de la technologie disponible dans le pays. Cette augmentation des coûts entraînent aussi souvent un plaidoyer des raffineries afin qu'elles obtiennent une certaine forme de compensation. Autrement, cette politique peut avoir des effets importants sur les prix et les quantités produites, consommées et échangées dépendamment des préférences des consommateurs et des structures de marché prévalant à chaque niveau de la chaîne de production. Une proportion minimale de bioproduits dans la composition du diesel peut avoir des effets similaires aux règles d'origine en politique commerciale tel qu'analysé par Vousden (1987).

#### *L'étiquetage*

L'étiquetage des bioproduits pourrait aussi créer certains remous si des pays décidaient d'adopter un label écologique (ou éco-label). L'Union Européenne fut la première à mettre en oeuvre un éco-label en 1991 dans le but de standardiser les représentations environnementales des firmes. Cet instrument fut hautement critiqué à l'intérieur de l'UE et aussi par ses partenaires commerciaux (Smith et Potter, 1996). Le but d'un label pour les bioproduits est de permettre aux consommateurs d'effectuer leur choix de consommation en connaissant les attributs environnementaux des bioproduits (Belcher, Hobbs et Kerr, 2003). L'idée est qu'une prime peut émerger sur le marché des bioproduits si les consommateurs sont bien informés sur la valeur environnementale de

leurs choix de consommation. Naturellement, les opposants à cette forme d'étiquetage argumentent que le marché peut lui-même développer une forme d'identification des bioproduits s'il existe une prime pour ce marché. Les politiques d'étiquetage obligatoire ne doivent pas constituer une barrière artificielle au commerce et le comité sur les obstacles techniques au commerce à l'OMC doit être informé, préalablement, de l'implantation de ces labels. L'étiquetage obligatoire, basé sur les méthodes de production, est considéré comme une forme de protectionnisme. Il faudrait donc modifier l'accord actuel afin de pouvoir reconnaître les produits PPM relatifs à l'environnement. Il faut toutefois garder en tête que l'OMC vise à réduire les distorsions commerciales et non, à assurer la protection de l'environnement.

L'étiquetage volontaire offre l'opportunité de choisir le type d'étiquetage qui maximise les bénéfices d'un produit (Caswell, 1998). Un système d'étiquetage adéquat, comme pour une norme, engendre des coûts importants. En effet, cette barrière non tarifaire requiert des standards, des règles de certification et d'étiquetage pour assurer la préservation de l'identité du produit et par le fait même, la ségrégation des marchés (Caswell, 2000). Dröge (2001) argumente que l'étiquetage volontaire et obligatoire sont traités différemment dans l'OMC et qu'en cas de litige, il serait plus difficile de démontrer que l'étiquetage volontaire déroge aux règles de l'OMC.

## **Accord sur l'agriculture**

Un des accomplissements les plus importants lors du cycle d'Uruguay fut sans doute l'inclusion du secteur de l'agriculture dans les règles commerciales du GATT. Même si l'agriculture a encore beaucoup de chemin à parcourir pour atteindre le degré de libéralisation du commerce observé pour les produits industriels, l'Accord sur l'agriculture a permis au secteur agroalimentaire d'enregistrer un certain progrès. L'Accord repose sur trois piliers, soit l'accès au marché intérieur, le plafonnement des subventions à l'exportation et la diminution du soutien interne.

Tout d'abord, l'article IV de l'Accord établit les conditions d'accès au marché relativement aux droits de douane et à l'accès minimum prévu. Les droits de douane diffèrent largement selon les classes tarifaires. Les droits de douane sont généralement plus élevés pour les produits agricoles que les produits industriels. Par conséquent, la classification des bioproduits à l'intérieur des différentes classes tarifaires peut influencer considérablement l'accessibilité aux marchés et par le fait même, le niveau de concurrence sur le marché domestique.

L'article VI comprend les politiques de soutien interne classées en trois catégories. En premier lieu, la catégorie orange se traduit par les politiques dont le niveau de soutien doit être réduit car elles nuisent aux échanges. Ces politiques sont découplées des décisions de production et sont réputées causer des distorsions vis-à-vis le commerce. Deuxièmement, la catégorie bleue comprend les versements directs dans le cadre de programmes de limitation de la production. Cette catégorie fut instaurée tardivement dans les dernières

phases de la négociation du Cycle de l'Uruguay et est le résultat d'un consensus entre l'Union Européenne et les États-Unis sur des mesures transitoires. Finalement, la catégorie verte fait référence aux politiques ayant des effets négligeables sur le commerce car découplées des décisions de production. Les politiques de soutien de la boîte verte ne font l'objet, présentement, d'aucun engagement de réduction des subventions. Les activités liées à la production et à la commercialisation des bioproduits pourraient bénéficier de plusieurs programmes de soutien en vertu de cette boîte. Il est possible que l'État participe à la recherche pour des programmes de protection de l'environnement et pour l'aide régionale. Les infrastructures de programmes de protection de l'environnement peuvent également recevoir du soutien. Il est aussi permis d'accorder des fonds pour les services de formation, de vulgarisation, de consultation, de commercialisation et de promotion. Par contre, le soutien n'est pas permis pour les subventions des intrants (e.g., la production de maïs) servant à la fabrication d'éthanol.

Le concept de multifonctionnalité de l'agriculture a connu un vif intérêt avant le lancement de la présente ronde de négociations; mais l'intérêt semble s'être lentement dissipé. L'agriculture durable<sup>3</sup> représente entre autres la production de denrées alimentaires, la protection de la biodiversité, la conservation des sols ainsi que la sécurité alimentaire. Par conséquent, il semble que ce secteur devrait recevoir un soutien pour l'ensemble de ses fonctions et non seulement pour les produits alimentaires (Peterson, Boisvert et de Gorter, 2002). Certains croient aussi que la multifonctionnalité n'est qu'un prétexte pour continuer le soutien du revenu dans le secteur agricole. Par contre, si le phénomène de multifonctionnalité de l'agriculture prend de l'ampleur et que le principe de développement durable est reconnu à l'OMC, la production de maïs pour la fabrication d'éthanol, un produit non alimentaire, pourrait être soutenue au moyen de subventions. Il faudrait s'assurer que les politiques internes ne viennent pas amplifier les problèmes environnementaux en incitant les producteurs à intensifier les cultures industrielles destinées à la production de bioproduits. Un programme d'éco-conditionnalité<sup>4</sup> pourrait être couplé à cette contribution de l'État de manière à prévenir la dégradation de l'environnement.

En résumé, l'Accord sur l'Agriculture stipule qu'il serait possible, par exemple, d'allouer des fonds pour divers aspects de la production d'éthanol à partir de maïs: en recherche pour le développement de technologies, pour la mise en place d'infrastructures, pour la formation, la commercialisation du produit, ou encore le développement régional (e.g., subventionner l'établissement d'une usine de production de bioproduits en région). D'un point de vue économique, il n'est pas clair que ce type de subvention soit efficace et qu'il ne cause pas de distorsions aux échanges. Il est aussi justifié de s'interroger sur le rôle des politiques internes face à la libéralisation du commerce. Ederington (2003) démontre que l'utilisation d'une politique interne pour corriger une externalité négative dans l'économie (e.g., pollution) ne permet pas aux partenaires commerciaux d'atteindre

l'équilibre de libre-échange qui est efficace au sens de Pareto. Bien que l'agriculture évoque ici une externalité positive, un résultat similaire peut être démontré.<sup>5</sup>

Belcher, Hobbs et Kerr (2003) mentionnent que les habitants et les gouvernements sont davantage préoccupés par des problèmes de nature locale que mondiale. Dans les faits, le réchauffement de la planète causé par les gaz à effet de serre entraînent au Canada des événements météorologiques extrêmes plus nombreux (inondations, sécheresse, etc.) (Gouvernement du Canada, 2002). Il serait intéressant d'analyser comment la présence d'externalités transnationales influence le processus de libéralisation des échanges dans un cadre similaire à celui développé par Ederington (2003). Nordström & Vaughan (1999) soulignent que les problèmes locaux et mondiaux requièrent des approches différentes quant à leur gestion. Cette approche va quelque peu à l'encontre des recommandations de Bagwell et Staiger (2002) tel que discuté précédemment. Selon leur analyse, un gouvernement devrait être libre de choisir la façon dont est octroyée l'accès à son marché (n'établir aucune contrainte sur les politiques internes et droits douaniers) tant qu'il respecte ses engagements en termes d'accès à son marché. Il n'existe pas d'externalités transnationales dans ce type de modèle autre que la possibilité d'influencer les termes d'échanges au moyen de tarifs douaniers. Il serait intéressant d'analyser les impacts d'externalités non pécuniaires sur la collaboration entre les pays.

### **Accord sur les marchés publics**

Les marchés publics représentent les achats de produits et services effectués par les administrations. La principale caractéristique de l'Accord en relation avec les bioproduits est qu'il est possible d'exercer de la discrimination entre les produits similaires, mais il interdit de discriminer entre fournisseurs nationaux et étrangers (IIDD, 2001). Par exemple, il serait envisageable de favoriser le biodiesel au diesel conventionnel et ce, même à un coût plus élevé mais il serait impossible pour un gouvernement de favoriser les fournisseurs locaux à ceux de l'extérieur. Bien que cette règle ne s'applique qu'aux marchés publics, les dépenses de l'État dans les pays de l'OCDE sont de l'ordre de 10 to 25% du PIB (OMCb). De plus, les gouvernements font souvent preuve de leadership par rapport aux enjeux environnementaux. L'industrie des bioproduits pourrait profiter de l'exercice de ce leadership potentiel. Au Canada, par exemple, une station-service sous la responsabilité de Ressources naturelles Canada offre du carburant contenant 85% d'éthanol à un parc automobile du gouvernement (AAFC, 2001).

L'Accord sur les marchés publics, contrairement à la majorité des autres accords de l'OMC, est plurilatéral puisque seulement quelques pays (30) l'ont signé. Cet Accord demeure donc incertain pour l'avenir et n'a pas jusqu'à fait l'objet d'une interprétation par l'instance de règlement des différends. Par contre, la transparence au niveau de l'achat de produits et services par le secteur public est considéré un enjeu important par plusieurs membres de l'OMC (e.g., les États-Unis et la Suisse). Cet enjeu fait partie des thèmes de Singapour qui ont, en partie, fait échouer la conférence ministérielle de Cancun en 2003.

Le paragraphe 26 de la déclaration de Doha reconnaît le besoin d'un accord multilatéral sur la transparence sur les marchés publics tout en reconnaissant aussi le besoin de flexibilité de certains pays moins avancés dans l'utilisation des achats publics pour façonner certaines politiques de développement. De plus, la déclaration suggère que les négociations ne devraient pas viser à restreindre l'habileté des gouvernements à favoriser les fournisseurs locaux. En ce sens, la déclaration suggère que les parties devraient négocier une disposition séparée de l'Accord plurilatéral.

### **Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle touchant au commerce**

L'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle liés au commerce comprend diverses formes de protection pour plusieurs catégories d'innovations. Ces protections incluent les droits d'auteur, les brevets ou autres. Cela permet de protéger l'exclusivité de l'innovateur et de contrôler l'usage de son innovation pour une période déterminée. L'objectif est que l'innovateur puisse rentabiliser son investissement en commercialisant son innovation pendant la durée de la protection. Il faut souligner que cet Accord prévoit la protection par les brevets tant des produits que des procédés. Ainsi, une technologie associée aux bioproduits pourrait être protégée en vertu de cet Accord de manière à récompenser les efforts et les investissements fournis.

La protection de l'innovation est importante pour les firmes impliquées dans la recherche et le développement. Par exemple, les médias canadiens ont fait grand état des recherches effectuées par la firme canadienne Iogen. Cette firme a développé un processus de production d'éthanol à base de résidus agricoles. Cela a pour impact de rendre la production d'éthanol beaucoup plus compétitive face aux carburants conventionnels. La protection de l'innovation dans ce cas pose certaines problématiques intéressantes au point de vue économique. Le développement de l'innovation confère un monopole à la firme et celle-ci peut exercer un certain pouvoir dans le marché de l'intrant (résidu agricole) et de l'extrait (éthanol). Le pouvoir de marché de la firme est contraint par l'existence d'autres technologies moins avancées. Dans la mesure où ces dernières requièrent une aide gouvernementale pour être compétitive avec les carburants conventionnels, est-il toujours efficace de soutenir les technologies traditionnelles? Cette problématique pose d'intéressants défis en terme d'efficacité des politiques de redistribution et de soutien à la recherche et au développement. Baker, Thomassin & Henning (1990) ont d'ailleurs suggéré qu'un soutien sous forme de subvention est profitable à court terme mais dans un optique de long terme, des investissements en recherche et développement sont beaucoup plus adéquats pour stimuler les entreprises à améliorer leur technologie et la rendre compétitive avec les carburants conventionnels.

## Accord sur les subventions et les mesures compensatoires

L'Accord sur les subventions et les mesures compensatoires reconnaissait avant le 31 décembre 1999 l'utilisation de quelques subventions (OMCc). En fait, la catégorie de subventions ne donnant pas lieu à une action incluait « une clause d'exception autorisant l'attribution de certaines formes de subventions aux entreprises, pour leur permettre de se conformer à de nouvelles prescriptions environnementales » (OMCd). Actuellement, cet Accord inclut les subventions prohibées et les subventions pouvant donner lieu à une action.

La production de bioproduits requiert pour le moment un soutien de l'État pour réduire l'écart entre le coût d'un carburant avec et sans bioproduits. Par exemple, l'étude de Gallagher et al. (2000) démontre qu'un programme d'exemption de taxe d'accise sur le carburant est nécessaire pour qu'un mélange avec de l'éthanol soit plus profitable que l'éther de méthyle et de t-butyle dans la fabrication d'essence lorsqu'un taux minimal d'oxygène est requis. Toutefois, d'un point de vue économique, l'intervention gouvernementale nuit à l'efficacité du marché en créant des distorsions de même qu'une mauvaise allocation des ressources.

## Implications pour la recherche économique sur le développement des bioproduits

Les gouvernements disposent de plusieurs outils pour favoriser le développement des bioproduits. Les programmes ou politiques peuvent cibler le développement de marché (e.g., incitatifs financiers sous la forme d'une exemption de taxe), ou encore la disponibilité ou conversion de la biomasse (e.g., subvention pour la recherche et développement). Les instruments utilisés par un gouvernement influencent grandement les coûts liés aux politiques environnementales. Nordström et Vaughan (1999) argumentent que les instruments réglementaires engendrent des pertes de bien-être plus élevées généralement que les politiques économiques. Par exemple, une exemption sur la taxe d'accise serait plus appropriée qu'une loi obligeant une teneur minimale de bioproduits dans l'essence d'un point de vue purement économique. Ce type de prescriptions est par contre de nature très générale et mériterait d'être analysées en fonction des accords commerciaux et différentes structures de marché liées aux bioproduits.

## Références

- Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC). 2002. *An Economic Analysis of a Major Bio-Fuel Program Undertaken by OECD Countries*. Strategic Policy Branch, Ottawa, Canada.
- Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC). 2001. L'éthanol, *Le Bulletin bimensuel*, 14(9).
- Bagwell, K., et R. W. Staiger. 2002. *The Economics of the World Trading System*. MIT Press.

- Baker, L., Thomassin, P. J., et J. C. Henning. 1990. The Economic Competitiveness of Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus*) as an Agricultural Feedstock for Ethanol Production for Transportation Fuels. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 38(4): 981-990.
- Belcher, K., A. L. Hobbs et W. A. Kerr. 2003. The WTO and Environmental Sustainability: Is There a Conflict? *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 2(1): 2-18.
- Bhagwati, J., et A. Panagariya. 1996. *The Economics of Preferential Trade Agreements*. University of Maryland, Center for International Economics. Washington, D.C.
- Caswell, J. A. 2000. An Evaluation of Risk Analysis as Applied to Agricultural Biotechnology (With a Case Study of GMO Labeling). *Agribusiness*, 16(1): 115-123.
- Caswell, J. A. 1998. Should Use Of Genetically Modified Organisms Be Labelled? *AgBioForum*, 1(1) : 22-24.
- Dissou, Y., C. MacLeod et M. Souissi. 2002. Compliance Cost to the Kyoto Protocol and Market Structure in Canada: A Dynamic General Equilibrium Analysis, *Journal of Policy Modeling*, 24(7-8): 751-779.
- Dröge, S. 2001. *Ecological Labelling and the World Trade Organization*, Discussion paper #242, German Institute for Economic Research, Berlin, Germany. Disponible à l'adresse:  
[www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/diskussionspapiere/docs/papers/dp242.pdf](http://www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/diskussionspapiere/docs/papers/dp242.pdf)
- Ederington, J. 2003. International Coordination of Trade and Domestic Policies, *American Economic Review*, 91(5): 1580-1593.
- Gallagher, P.W., D. M. Otto, et M. Dikeman, 2000. Effects of an Oxygen Requirement for Fuel in Midwest Ethanol Markets and Local Economies, *Review of Agricultural Economics*, 22(2), 292-311.
- Gervais, J-P., et H. E. Lapan. 2001. Optimal Production Tax and Quota Under Time Consistent Trade Policies, *American Journal of Agricultural Economics*, 83(4): 921-933.
- Gouvernement du Canada. 2002. Plan du Canada sur les changements climatiques, [www.climatechange.gc.ca/plan\\_du\\_canada/plan/index.html](http://www.climatechange.gc.ca/plan_du_canada/plan/index.html), 23 février 2004.
- Institut International du développement durable (IIDD) & Programme des Nations Unies pour l'environnement. 2001. *Guide de l'environnement et du commerce*.
- International Agricultural Trade Research Consortium (IATRC). 2001. *Agriculture in the WTO: The Role of Product Attributes in the Agricultural Negotiations*, Commissioned Paper Number 17.
- Isaac, G. E. et W. A. Kerr. 2003. Genetically Modified Organisms and Trade Rules: Identifying Important Challenges for the WTO, *World Economy*, 26(1): 29-42.
- Organisation Mondiale du Commerce (OMC). Textes juridiques : GATT 1947, art. I à XVII, Disponible à l'adresse:  
[www.wto.org/french/docs\\_f/legal\\_f/gatt47\\_01\\_f.htm#articleIII](http://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/gatt47_01_f.htm#articleIII) et  
[www.wto.org/french/docs\\_f/legal\\_f/gatt47\\_02\\_f.htm#articleXX](http://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/gatt47_02_f.htm#articleXX)

- Organisation Mondiale du Commerce (OMC). *Marché publics : Accord Plurilatéral, Aperçu de l'Accord sur les marchés publics*, Disponible à : [www.wto.org/french/tratop\\_f/over\\_f.htm](http://www.wto.org/french/tratop_f/over_f.htm)
- Organisation Mondiale du Commerce (OMC). *Subventions et Mesures Compensatoires : Présentation de l'Accord sur les mesures compensatoires*, Disponible à l'adresse : [www.wto.org/french/tratop\\_f/scm\\_f/subs\\_f.htm](http://www.wto.org/french/tratop_f/scm_f/subs_f.htm)
- Organisation Mondiale du Commerce (OMC). *Textes juridiques : les accords de l'OMC, Un Résumé de l'Acte Final de l'Uruguay Round*, Disponible à l'adresse : [http://www.wto.org/french/docs\\_f/legal\\_f/ursum\\_f.htm#kAgreement](http://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/ursum_f.htm#kAgreement)
- Maggi, G. 1999. The Role of Multilateral Institutions in International Trade Cooperation, *American Economic Review*, 89(1): 190-214.
- Mann, H. et S. Porter. 2003. *The State of Trade and Environment Law: Implication for Doha and Beyond*. The International Institute for Sustainable Development and The Center for International Environmental Law.
- Mavroidis, P. C. 2000. Trade and Environment after the Shrimps-Turtle Litigation, *Journal of World Trade*, 34(1): 73-88.
- Nordström, H. et S. Vaughan. 1999. *Dossiers spéciaux : Commerce et Environnement*, Organisation Mondiale du Commerce, Genève, Suisse. Disponible à l'adresse : [www.wto.org/french/tratop\\_f/envir\\_f/stud99\\_f.htm](http://www.wto.org/french/tratop_f/envir_f/stud99_f.htm).
- Peterson, J. M., R. N. Boisvert, et H. de Gorter. 2002. Environmental Policies for a Multifunctional Agricultural Sector in Open Economies. *European Review of Agricultural Economics*, 29(4): 423-443.
- Phillips, P. W. B. et W.A. Kerr. 2000. Alternative Paradigms: The WTO Versus the Biosafety Protocol for Trade in Genetically Modified Organisms, *Journal of World Trade*, 34(4): 63-75.
- Quick, R. et C. Lau. 2003. Environmentally Motivated Tax Distinction and WTO Law: The European Commission's Green Paper on Integrated Product Policy in Light of the 'Like Product'- and 'PPM' Debates. *Journal of International Economic Law*, 6(2): 419-458.
- Shapouri, H., J. A. Duffield, et M. S. Graboski. 1995. *Estimating the Net Energy Balance of Corn Ethanol*, United States Department of Agriculture (USDA).
- Smith, M., et S. Potter. 1996. Eco-labelling and Environmental Policy: Policy Confusion Persists, *Policy Studies*, 17(1): 73-80.
- Vousden, N., 1987. Content Protection and Tariffs under Monopoly and Competition, *Journal of International Economics*, 23(3/4): 263-282.
- World Trade Organisation (WTO). 2003. *Environment : Disputes 7 Venezuela, Brazil versus U.S. Gasoline*. Disponible à l'adresse : [www.wto.org/emg:osj/tratop\\_e/envir\\_e/edis07\\_e.htm](http://www.wto.org/emg:osj/tratop_e/envir_e/edis07_e.htm)
- World Trade Organisation (WTO). 1996. *United States-Standard for Reformulated and Conventional Gasoline*, Appellate Body Report (WT/DS2/AB/R) and Panel Report (WT/DS2/R).

Wigle, R. 2001. *Les Répercussions sectorielles de l'application du Protocole de Kyoto*, Programme des publications de recherche d'Industrie Canada, Document de travail No 34.

Wirth, T. E., C. B. Gray, et J. D. Podesta. 2003. The Future of Energy Policy. *Foreign Affairs*, 82(4) : 132-155.

---

## Endnotes

<sup>1</sup> Nous désirons remercier un lecteur anonyme pour l'aide apportée dans la révision de cet article sans toutefois impliquer sa responsabilité pour toute erreur qui pourrait se retrouver dans le texte.

<sup>2</sup> Par exemple, plusieurs études ont mesuré les impacts économiques du Protocole de Kyoto pour le Canada. Wigle (2001) a démontré que seuls les secteurs avec des coefficients énergétiques élevés verraient leur activité économique potentiellement décroître suite à l'implantation du protocole. Les effets du protocole dépendent généralement si on considère un régime national d'échange de permis d'émission ou encore un régime international. Dissou et al. (2002) mesure que le changement de bien-être suite au respect des engagements pris par le Canada dans le Protocole de Kyoto est de -0,27% du PIB dans une économie où il existe de la concurrence imparfaite.

<sup>3</sup> Une définition du développement durable de l'agriculture qui semble être globalement acceptée est le développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins (Nordström et Vaughan, 1999).

<sup>4</sup> Par éco-conditionnalité, on entend le fait de lier le soutien de l'État au respect des normes environnementales.

<sup>5</sup> Ederington (2003) utilise un modèle dynamique pour analyser si deux partenaires commerciaux peuvent collaborer afin d'atteindre l'équilibre de collusion qui consiste à ne pas imposer de barrières tarifaires et utiliser une taxe à la production qui égalise le bénéfice marginal lié à la production d'un bien au coût marginal pour la société. Il serait intéressant d'analyser le rôle de la multifonctionnalité de l'agriculture sur la libéralisation des échanges en modélisant l'externalité comme étant un stock et non un flux. Cette hypothèse au sujet de la multifonctionnalité pourrait changer radicalement la nature stratégique des comportements des partenaires commerciaux. De plus, il ne considère qu'une externalité au sens local tandis que les gaz à effets de serre constituent un problème de pollution transnationale.