

## PRINCIPALES CONCLUSIONS

- Les pouvoirs publics ont accordé de plus en plus d'importance aux effets sur l'environnement de la production des grandes cultures (céréales, riz et graines oléagineuses) au cours des vingt dernières années, en particulier parce que les terres ont généralement été utilisées de façon plus intensive et que la valeur attribuée à un grand nombre des services environnementaux fournis par l'agriculture s'est généralement accrue.
- Les principaux problèmes environnementaux qui sont associés aux grandes cultures comprennent : les sols (érosion, éléments fertilisants, engorgement par l'eau et salinisation) ; l'eau (consommation et pollution) ; la qualité de l'air (émissions de gaz à effet de serre) ; les paysages et la biodiversité (la conversion des pâturages en terres cultivées ou la déprise des terres).
- Les incidences sur l'environnement varient entre les pays et les régions, en fonction des ressources, des pratiques agricoles et des politiques particulières. Beaucoup de régions connaissent des problèmes graves, mais leur importance et leur gravité sont variables et tendent à être supérieures aux endroits où la pression sur la production est concentrée et où les ressources naturelles sont sensibles.
- Les indicateurs agro-environnementaux relatifs aux grandes cultures présentent un tableau mitigé d'améliorations et de dégradations dans les différents pays. L'érosion des sols a diminué aux États-Unis, tandis que la question de la consommation d'eau continue de provoquer de grandes inquiétudes dans certaines parties de l'Australie, des États-Unis et de certains pays de l'Union européenne. L'absence de biodiversité des cultures est un sujet de préoccupation dans certains pays, bien que d'autres aient diversifié leur production et produisent une plus grande variété de cultures. Les grandes cultures entraînent une moindre pollution de l'air que l'élevage, puisqu'elles représentent seulement 6 % des émissions de gaz à effet de serre imputables à l'agriculture.
- À l'image de la diversité des situations agro-environnementales dans les pays de l'OCDE, une pléthore de méthodes est utilisée. La plupart des

mesures agro-environnementales ne ciblent aucun secteur particulier des grandes cultures, et ne fixent aucun objectif environnemental spécifique. Leur principal objectif est de contrôler la qualité et la quantité des intrants, comme par exemple avec les programmes de mise hors culture temporaire ou définitive.

- Les paiements basés sur : *i*) les biens de capital fixe ; *ii*) la mise hors production des ressources ; et *iii*) les pratiques agricoles sont ceux qui risquent actuellement d'exercer le plus d'influence sur la production et les échanges, selon l'importance du soutien accordé aux secteurs des grandes cultures, bien que certaines réglementations exercent également des effets importants dans certains cas.
- Le soutien accordé aux grandes cultures est élevé par rapport à celui qui est accordé aux autres secteurs agricoles, il varie largement d'un pays à l'autre et d'une culture à l'autre, et il est octroyé principalement au moyen d'instruments qui créent le plus de distorsions de la production et des échanges.
- Bien que les liens de cause à effet entre les niveaux de soutien et les contraintes exercées sur l'environnement soient complexes, la corrélation n'implique pas nécessairement relation de cause à effet.
- Au niveau agrégé par pays, les effets sur l'environnement d'une nouvelle libéralisation des échanges agricoles multilatéraux risquent d'être faibles. C'est seulement dans le cadre d'un scénario de libéralisation totale des échanges que l'intensité de produits chimiques augmenterait de plus de 10 % dans certains secteurs des grandes cultures en Australie et en Nouvelle-Zélande.
- Les effets du soutien global, des réglementations et des paiements agro-environnementaux sur la production et les échanges méritent un approfondissement de l'analyse empirique.

# RÉSUMÉ

Les questions d'échanges et d'environnement dans l'agriculture ont pris une importance de plus en plus grande, tant au plan national qu'international. La présente étude analyse les liens entre agriculture, échanges et environnement dans les pays de l'OCDE pour le secteur des grandes cultures (céréales, riz et graines oléagineuses). Tout d'abord, l'étude propose quelques éléments de base sur les aspects économiques et environnementaux associés à la culture, puis aborde les politiques – politiques de soutien agricole et politiques environnementales – affectant le secteur des grandes cultures. Ensuite, elle analyse certains des liens de cause à effet entre les politiques (notamment les réglementations et politiques concernant les échanges) et l'environnement.

## Quelles sont les principales incidences environnementales des grandes cultures ?

*Les incidences environnementales sur les sols, l'eau, la qualité de l'air, la biodiversité et les paysages sont importantes...*

Les systèmes de culture sont parmi les principaux facteurs ayant une incidence sur la qualité des sols. Si les produits agrochimiques (engrais, herbicides et autres pesticides, par exemple) apportent une contribution majeure à la productivité des grandes cultures, ils posent également des problèmes d'environnement dans certaines régions des pays de l'OCDE. Les nitrates et phosphates sont les principaux polluants des cours d'eau découlant des activités agricoles. L'augmentation des monocultures et la réduction du nombre des exploitations mixtes de polyculture et d'élevage ont une incidence négative sur la biodiversité.

Bien que, selon des études empiriques menées récemment dans quelques pays, les pertes de productivité sur les exploitations imputables à l'érosion soient relativement limitées, l'érosion des sols est un problème très répandu dans plusieurs pays

de l'OCDE. La production des grandes cultures consomme beaucoup d'eau, en particulier dans le cas du riz, ce qui peut accroître la diversité des habitats et des espèces vivant sur les terres agricoles. Dans certaines parties de l'Australie, des États-Unis et de certains pays de l'Union européenne, la question de la consommation d'eau est particulièrement préoccupante.

L'hémioxyde d'azote, le dioxyde de carbone et le méthane sont les principaux gaz à effet de serre émis par les grandes cultures. L'hémioxyde d'azote provient des sols agricoles fertilisés, tandis que les émissions de méthane proviennent principalement de la culture du riz dans les zones humides.

Les incidences sur la biodiversité de l'écosystème sont diverses. Bien que le manque de biodiversité des cultures soit un sujet de préoccupation dans certains pays, les indicateurs agro-environnementaux relatifs aux grandes cultures indiquent que le nombre de nouvelles variétés de plantes a augmenté dans plusieurs pays.

*... Et les combinaisons de cultures, les pratiques d'exploitation, les structures agricoles et les politiques publiques, exercent une influence majeure.*

Les impacts environnementaux de la production des grandes cultures varient, dans les pays de l'OCDE, pour trois raisons au moins. La première est qu'ils dépendent de la qualité et de la quantité des ressources naturelles utilisées dans ce secteur ou affectées par cette production. La culture du blé dans une région semi-aride, par exemple, peut provoquer une érosion du sol et la présence de particules dans l'air. Dans un autre pays, faisant fortement appel à l'irrigation, les principaux effets concerneront sans doute la consommation et la qualité de l'eau. En deuxième lieu, les impacts varient en fonction des technologies de production employées. C'est ainsi que les modes de travail du sol réduits diminuent l'érosion et les émissions de gaz à effet de serre, mais peuvent exiger, du point de vue des pesticides, une évolution provoquant une dégradation dans certains contextes. Troisièmement, les impacts dépendront des demandes relatives du pays pour les différents types de qualité de l'environnement. Si une condition environnementale spécifique est fortement demandée, par exemple celle de paysages déstructurés, des

mesures pourraient être instaurées pour éviter une perte excessive des services souhaités.

La concentration régionale et l'accroissement de la spécialisation de la production végétale en raison d'économies d'échelle ont encouragé dans certaines régions la monoculture et la réduction du nombre des exploitations mixtes de polyculture et d'élevage, avec des implications importantes pour l'utilisation des terres, les paysages et la biodiversité.

*L'adoption des cultures transgéniques a été rapide,*

Depuis leur commercialisation au milieu des années 1990, les superficies plantées en cultures transgéniques ont connu une croissance remarquable à l'échelle mondiale. Sept pays (**États-Unis**, Argentine, **Canada**, Brésil, Chine, Inde, et Afrique du Sud), quatre plantes (soja, coton, maïs et colza) et deux caractères (résistance à certains insectes et tolérance à certains herbicides) représentent la quasi-totalité des superficies cultivées avec des variétés transgéniques au niveau mondial. A eux seuls, les **États-Unis** cultivent presque les deux tiers des superficies avec des variétés transgéniques.

*... Et leur utilisation pourrait avoir des effets positifs sur l'environnement,*

Les cultures transgéniques pourraient avoir des effets positifs sur l'environnement, selon la plante et le caractère considérés. En l'occurrence, elles pourraient permettre l'utilisation de méthodes respectueuses de l'environnement pour contrôler certaines mauvaises herbes et certains ravageurs et la diminution de l'utilisation d'intrants chimiques.

*... Mais il y a également des préoccupations relatives à l'environnement.*

Tous les pays de l'OCDE ont mis en place une surveillance réglementaire pour évaluer la sécurité pour l'environnement des cultures transgéniques, considérant le risque par dissémination du transgène de modification du comportement des plantes cultivées et de plantes apparentées à ces plantes. L'introduction de résistances à des ravageurs pourrait favoriser l'apparition de contournement de ces résistances dans les populations de ravageurs. L'utilisation de variétés transgéniques peut augmenter ou diminuer la diversité génétique des cultures et la diversité associée aux cultures, selon la diversité des variétés dans lesquelles le transgène est inséré et

***L'adoption de pratiques de production ne portant pas atteinte à l'environnement est lente.***

selon le système de production dans lequel elles sont cultivées.

Différentes pratiques de production ont été développées au cours des 15 dernières années afin de minimiser les incidences environnementales de la production agricole. Parmi les principales pratiques qui concernent les grandes cultures, citons notamment les systèmes de conservation et de gestion des sols tels que la rotation des cultures et les pratiques de travail du sol, les systèmes intégrés pour les éléments nutritifs et la gestion intégrée des ravageurs.

Ces pratiques et technologies sont interconnectées et complémentaires pour la réalisation du double objectif d'une productivité accrue et d'une réduction des incidences environnementales. Toutefois, d'après l'expérience acquise pour l'instant, il apparaît que ces pratiques et technologies ne sont pas encore largement adoptées dans les pays de l'OCDE, en dépit de leur rentabilité supérieure.

Les agriculteurs exploitant de grandes surfaces tendent à adopter les nouvelles technologies plus rapidement que ceux exploitant de petites surfaces, et sont en outre mieux à même de gérer les problèmes d'environnement et plus incités à le faire. D'après ce qui a été constaté dans certains pays, une productivité supérieure à l'hectare ne s'accompagne pas d'une hausse proportionnelle des atteintes à l'environnement.

Plusieurs obstacles entravent l'adoption et la diffusion des pratiques de production respectueuses de l'environnement : notamment l'absence de connaissances relatives aux écosystèmes et aux répercussions des pratiques agricoles sur ces écosystèmes, et les facteurs structurels tels que le niveau des compétences de gestion requis pour utiliser convenablement ces écosystèmes.

## Quelles sont les caractéristiques économiques et structurelles clés des grandes cultures ?

*Le secteur des grandes cultures utilise de grandes quantités de terres et de produits chimiques...*

Le secteur des grandes cultures occupe approximativement un tiers des superficies agricoles de l'OCDE et contribue environ à la moitié de la production agricole de l'OCDE. Les pays de l'OCDE sont à l'origine d'approximativement 80 % des échanges mondiaux de céréales.

Parmi les grandes cultures analysées dans ce rapport, le maïs et le riz sont celles qui reçoivent les apports d'engrais les plus intensifs, en termes d'applications par hectare, tandis que le tournesol est la grande culture la moins dépendante dans ce domaine. Le maïs et le riz sont également de gros consommateurs d'eau.

L'élément fertilisant le plus fréquemment épandu dans le secteur des grandes cultures est l'azote. Dans la majorité des pays de l'OCDE, la plupart de l'azote consommé par l'ensemble du secteur agricole est utilisé par les grandes cultures.

*... Il occupe un espace croissant, a une plus forte intensité de capital et est plus spécialisé...*

Les données disponibles soulignent la grande diversité quant aux superficies qu'allouent les exploitations aux grandes cultures dans les pays de l'OCDE, et au rythme de l'évolution dans le temps. En 2000, la taille moyenne allait de 0.8 hectare par exploitation au **Japon** à 1 654 hectares par exploitation en **Australie**, en passant par 14 hectares environ par exploitation pour l'**Union européenne à 15**. La production des grandes cultures est aussi marquée par une concentration régionale à l'intérieur des pays, qui traduit les différences locales de potentiel agricole, de climat, de types de sols et de politiques.

Le nombre des exploitations spécialisées dans les grandes cultures et la superficie consacrée aux grandes cultures ont diminué au cours des vingt dernières années dans les pays de l'OCDE dans leur ensemble. Cependant, la taille moyenne des exploitations a augmenté car le nombre des exploitations a baissé dans une proportion plus importante que les surfaces agricoles. Cependant,

*... La hausse des rendements et de l'intensité de culture explique en grande partie l'augmentation de la production.*

dans plusieurs pays de l'OCDE, le nombre des grandes exploitations, plus spécialisées et à plus forte intensité de capital, a augmenté en valeur absolue.

Malgré la disparité entre les pays, la production des grandes cultures dans les pays de l'OCDE a progressé en moyenne de 0.5 % par an au cours de la période 1985-2002. Dans l'ensemble, cette croissance est à mettre au compte d'une utilisation de plus en plus intensive des terres déjà cultivées, bien plus que d'une expansion de la superficie récoltée, même si ce dernier cas a été la principale source dans certains pays.

La contribution à la croissance de la production de l'augmentation de la superficie récoltée peut se décomposer entre d'une part les effets découlant de l'expansion des terres arables et d'autre part les effets liés à l'augmentation de l'intensité de culture, tels que les cultures multiples et les périodes de jachère plus courtes. Dans la plupart des cas où la superficie récoltée a augmenté, la contribution de l'augmentation de l'intensité de culture a été plus importante que celle de l'expansion des terres arables.

## **Dans quelle mesure le soutien à l'agriculture affecte-t-il les grandes cultures ?**

*Malgré certaines avancées dans la réforme des politiques, le soutien reste élevé, de même que les distorsions concomitantes de la production et des échanges...*

Le soutien aux producteurs des grandes cultures dans les pays de l'OCDE atteignait 62 milliards d'USD en 2001-03, soit 39 % des recettes agricoles pour les productions végétales. En phase avec la tendance générale, les niveaux moyens de soutien ont diminué au fil du temps pour toutes les grandes cultures, à l'exception du riz dont le niveau de soutien n'a guère varié depuis 1986-88.

Le secteur du riz est celui qui bénéficie du soutien le plus élevé, tandis que celui des graines oléagineuses est le moins soutenu du secteur des grandes cultures. Même si le riz n'est produit que dans un nombre relativement limité de pays de l'OCDE, l'écart entre les prix intérieurs et le prix mondial est le plus élevé de tous les produits dans toute la zone OCDE.



*... mais varie  
considérablement  
dans les différents  
pays de l'ocde et  
d'une culture à  
l'autre.*

En 2001-03, les prix reçus par les producteurs de riz et acquittés par les consommateurs étaient en moyenne quatre fois supérieurs au prix mondial.

Dans l'ensemble, c'est en **Corée**, au **Japon**, en **Norvège** et en **Suisse** que le niveau des politiques de soutien en faveur du secteur des grandes cultures, tel que mesuré par la part du soutien dans les recettes agricoles brutes (ESP en %), est le plus élevé, et s'établit à plus de 70 %. À l'opposé, les producteurs de grandes cultures de l'**Australie**, la **Nouvelle-Zélande**, la **République tchèque** et la **Slovaquie** sont ceux qui bénéficient du soutien le moins élevé, inférieur à 10 %. Au **Canada**, le soutien est compris entre 10 et 20 %, entre 30 et 40 % dans l'**Union européenne**, tandis qu'il s'établit aux alentours de 30 % aux **États-Unis**. Au cours de la période 2001-03, la majeure partie du soutien s'est concentrée dans quelques pays.

Au regard des incidences sur l'environnement et l'allocation des ressources, ce n'est pas seulement le niveau de soutien qui importe, mais aussi la forme qu'il prend. Bon nombre de gouvernements recourent à un éventail complexe de mesures, y compris des contingents tarifaires et des accords commerciaux préférentiels, qui affectent directement ou indirectement la production, la consommation, les échanges, les prix et l'environnement. Pour l'ensemble des grandes cultures de la zone de l'OCDE, le soutien des prix du marché et le soutien lié à la production, qui sont les formes de soutien les plus susceptibles de stimuler la production, d'aggraver les pressions sur l'environnement et de produire des distorsions des échanges, ont représenté environ la moitié du soutien accordé au secteur au cours de la période 2002-03.

*On a noté une  
réorientation  
majeure du soutien  
des prix du marché  
en faveur  
des paiements  
à l'hectare.*

À l'échelle de la zone OCDE, les paiements basés sur les superficies plantées deviennent de plus en plus la principale forme de soutien aux producteurs de céréales, alors que c'est le soutien des prix du marché (droits de douane et subvention des exportations) qui domine pour les producteurs de riz. Les producteurs de graines oléagineuses sont soutenus essentiellement par le biais de paiements basés sur la production. Les

paiements à l'hectare sont particulièrement importants dans l'**Union européenne**, où ils représentaient près des trois quarts du soutien au producteur en 2001-03, et sont moins liés à la production avec la réforme de la PAC de 2003.

La mise hors culture de terres a représenté un élément important des politiques, à la fois pour contrôler l'offre mais aussi, et de plus en plus souvent, pour des raisons environnementales. Des programmes de mise hors culture de terres sont toujours en place aux **États-Unis**, au **Japon** et dans l'**Union européenne**. Dans l'**Union européenne**, les deux programmes de gel des terres à long terme lancés dans le cadre des réformes de la PAC de 1992 ciblent spécifiquement des objectifs environnementaux. Les paiements versés au titre de plusieurs de ces programmes sont destinés à dédommager les agriculteurs de la hausse des coûts et/ou de la perte de revenu induite par l'abandon d'une production conventionnelle sur une partie de leurs terres. Au **Japon**, des dispositions environnementales ont graduellement été incorporées dans les programmes visant à réorienter certaines terres rizicoles vers d'autres productions ou activités. Aux **États-Unis**, la *Loi agricole 2002* maintient et étend les programmes prévoyant la mise hors culture des terres écologiquement sensibles.

## Quelles sont les incidences sur l'environnement des politiques de soutien aux grandes cultures ?

*Le maintien dans le temps du soutien des prix est l'un des principaux facteurs qui a contribué à l'intensification de la production et à la détérioration concomitante de l'environnement...*

Le soutien des prix et les subventions aux intrants incitent tous deux à l'expansion de la production et à l'intensification de la consommation d'intrants, puisqu'ils poussent les agriculteurs à modifier leurs pratiques de conduite et leur consommation d'intrants. De même, les soutiens liés à un produit ont une incidence sur la combinaison des cultures plantées, ce qui n'est probablement pas sans conséquence pour l'environnement. Si des niveaux de soutien plus élevés sont accordés aux plantes hautes performances à plus forte intensité d'intrants, alors les conséquences sur la consommation d'intrants et le choix des cultures sont encore plus grandes. En outre,

lorsqu'on maintient dans le temps des niveaux de soutien élevés, cela peut faire obstacle au changement structurel dans le secteur et favoriser la mise au point de nouvelles technologies de réduction des coûts et d'amélioration des rendements qui pourraient favoriser précisément les cultures recevant le soutien le plus élevé, ce qui peut entraîner des conséquences variables pour l'environnement. Parallèlement, la capitalisation du soutien dans les prix fonciers peut renforcer les pressions sous-jacentes en faveur de la consolidation agricole et de l'intensification de la production. Ceci dit, le lien entre l'évolution de la production et les effets sur l'environnement est spécifique au site considéré.

*... Mais les incidences environnementales du passage aux paiements dépendront du degré auquel les paiements sont découplés de la production et ciblés vers des objectifs précis.*

Très probablement, la baisse du soutien des prix conduira à une réduction de la production et à une variation de la consommation d'intrants. En effet, le remplacement du soutien des prix du marché par des paiements plus découplés à taux fixes devrait diminuer la consommation d'intrants et favoriser une diminution des superficies cultivées, avec à la clé des incidences environnementales potentiellement bénéfiques. En revanche, lorsque les paiements sont couplés à la surface actuelle, les producteurs sont plus incités à maintenir leurs superficies cultivées, voire à les accroître, de façon à entrer dans les critères donnant droit à paiements, tout en réduisant l'intensité des intrants.

D'après les éléments disponibles concernant les incidences environnementales de l'abandon du soutien des prix des cultures en faveur de paiements budgétaires, suite à la réforme de la PAC de l'UE de 1992, il apparaît que certaines terres ont été retirées de la production de céréales et de graines oléagineuses, en raison du gel des terres. L'intensité de production de ces cultures a reculé, bien que l'effet d'extensification ait été moins prononcé qu'on ne s'y attendait. Bien entendu, l'incidence environnementale de ces changements varie, entre autres choses, en fonction de l'utilisation qui a été faite des terres retirées de la production et de la façon dont les producteurs de grandes cultures ont ajusté leurs intrants variables.

## Quelle est l'importance des incidences sur l'environnement de la libéralisation des échanges commerciaux ?

*Les incidences environnementales de la libéralisation des échanges au niveau national sont faibles...*

Cette étude analyse certaines des incidences environnementales du processus de libéralisation des échanges agricoles à l'aide d'un modèle multi-pays des échanges mondiaux et de différents indicateurs de la qualité de l'environnement : variations d'échelle et d'intensité de la consommation d'intrants, consommation de pesticides, prélèvements et rejets d'azote, et émissions de gaz à effet de serre liées à la production des grandes cultures. Cette analyse illustre les conséquences potentielles pour l'environnement de la libéralisation des échanges agricoles multilatéraux, sans toutefois prendre en compte les effets d'atténuation des politiques et réglementations existantes en matière d'environnement.

Deux scénarios hypothétiques de libéralisation des échanges agricoles multilatéraux sont examinés. Le premier table sur un élargissement de l'Accord d'Uruguay sur l'agriculture, tandis que le second part du principe que toutes les politiques agricoles de tous les pays sont supprimées. Ce second scénario peut être considéré comme fixant la limite supérieure des incidences potentielles de la libéralisation des échanges agricoles multilatéraux.

Dans l'ensemble, les incidences simulées pour le secteur agrégé des grandes cultures ne font pas apparaître d'incidence environnementale majeure : les variations en pourcentage de l'utilisation des terres et de la consommation de produits chimiques, de la production agrégée et du taux d'application de produits chimiques ne sont pas très élevées. Cette conclusion vaut pour les deux scénarios (libéralisation partielle ou totale). C'est seulement dans le cadre du scénario de libéralisation totale des échanges que les incidences sont supérieures à 10 % dans certains cas. Dans le cadre du scénario de libéralisation partielle, les incidences sur la production et sur l'intensité d'utilisation de produits chimiques sont inférieures à 10 % dans tous les pays et groupes de pays.

Dans le cadre du scénario de libéralisation totale des échanges, les pressions sur l'environnement associées au degré d'intensité des grandes cultures augmenteront très probablement en **Nouvelle-Zélande** et, dans une moindre mesure, en **Australie** et au **Canada**. C'est en **Corée**, en **Norvège** et en **Suisse** que l'intensité de l'utilisation de produits chimiques connaîtrait le plus fort recul. Aux **États-Unis**, dans l'**Union européenne à 15**, au **Japon**, et, les simulations de la libéralisation totale des échanges semblent indiquer que la production des grandes cultures et la consommation de produits chimiques soient amenées à reculer. Pour les **10 nouveaux membres de l'UE**, la production des grandes cultures, l'utilisation des terres et la consommation de produits chimiques augmenteraient à peu près au même taux.

Globalement, les variations estimées de la production des grandes cultures, y compris dans le scénario extrême de libéralisation totale des échanges agricoles, restent dans les limites des variations saisonnières moyennes enregistrées au cours des vingt dernières années dans la zone OCDE.

Les simulations font également apparaître que la libéralisation des échanges ferait baisser les émissions mondiales de méthane et d'hémioxyde d'azote.

*... Mais les différences régionales peuvent être importantes.*

L'analyse quantitative transversale est complétée par une analyse désagrégée au niveau national. Les résultats du modèle mondial sont utilisés comme intrants pour des modèles spatiaux, régionaux et environnementaux afin d'évaluer les incidences sur l'environnement de la libéralisation des échanges au niveau régional pour le **Canada** et les **États-Unis**. Les résultats font apparaître que les variations estimées de la production des grandes cultures et des incidences environnementales ne sont pas uniformes dans toutes les régions de chaque pays, et que certaines régions enregistrent des augmentations de la production des grandes cultures et de la qualité de l'environnement alors que d'autres enregistrent des diminutions.

## Quelles sont les principales mesures visant à résoudre les questions d'environnement dans le secteur des grandes cultures ?

*Les mesures environnementales comprennent principalement des paiements non liés à un produit particulier et des réglementations.*

La diversité des programmes dans les pays et régions de l'OCDE est énorme. Les producteurs des grandes cultures sont ainsi concernés par une abondance de mesures comprenant des instruments économiques, des réglementations directes, des mesures d'aide technique et de préservation, et des mesures en matière de recherche et de vulgarisation.

En matière de paiements, la tendance majeure est le recours aux paiements pour mise hors culture de terres, conçus pour promouvoir des objectifs environnementaux ; le recours aux paiements destinés à soutenir l'adoption de pratiques moins intensives, telles que l'agriculture biologique ; et aux paiements transitoires basés sur les biens de capital fixe, tels que les aides pour la conservation de l'eau, des sols et des terres.

Alors que les **pays européens** et les **États-Unis** recourent massivement aux paiements pour répondre aux problèmes d'environnement, d'autres pays, tels que l'**Australie** et la **Nouvelle-Zélande**, accordent une importance plus grande aux approches à l'échelon local.

La portée des mesures réglementaires a en général été étendue dans les pays de l'OCDE au cours des vingt dernières années. Ces mesures vont des larges interdictions aux prescriptions très détaillées pour l'adoption de pratiques de conduite respectueuses de l'environnement. La plupart des réglementations sont mises en œuvre au niveau local, et la responsabilité législative en matière d'environnement reste généralement dévolue à un niveau d'autorité infra-national. Les réglementations destinées à protéger la qualité des eaux souterraines et à lutter contre l'érosion des sols sont fréquemment utilisées, mais les restrictions les plus strictes s'appliquent à la consommation de pesticides.

*Les taxes et redevances et les contingents et permis négociables sont rarement utilisés...*

Dans les rares pays de l'OCDE qui appliquent une taxe sur les pesticides ou les engrais, cette taxe est relativement modeste. Les permis négociables sont utilisés uniquement dans quelques pays à l'échelon régional/local pour les prélèvements d'eau d'irrigation.

*... mais l'écoconditionnalité est en train de devenir importante dans plusieurs pays de l'OCDE.*

Plusieurs programmes d'éco-étiquetage concernent le secteur des grandes cultures, en particulier ceux relatifs à la production biologique, et ceux liés à d'autres mesures en matière de recherche, d'aide technique et de vulgarisation non rattachées à une culture spécifique.

Aux **États-Unis**, l'écoconditionnalité a été employée comme mécanisme de lutte contre l'érosion des sols, le labourage des zones de parcours fragiles et le drainage des zones humides, alors qu'en **Europe** on recourt essentiellement à la réglementation pour atteindre certains de ces objectifs. Tous les paiements directs aux grandes cultures en **Suisse**, les paiements à l'hectare en **Norvège** et les paiements à l'hectare versés aux producteurs de riz paddy en **Corée** sont soumis à une disposition d'écoconditionnalité. Dans l'**Union européenne**, avec la réforme de la PAC 2003, l'écoconditionnalité est devenue obligatoire, et le paiement unique par exploitation est désormais soumis, entre autres choses, au respect de normes environnementales, phytosanitaires, de sécurité alimentaire et de bien-être des animaux, ainsi qu'à l'obligation de maintenir toutes les terres agricoles dans un bon état agricole et environnemental.

## **Quelles sont les incidences sur la production et les échanges des paiements agro-environnementaux et des réglementations pour les grandes cultures ?**

*Il apparaît que les effets des réglementations et paiements agro-environnementaux sont limités...*

La récente percée des programmes agro-environnementaux fondés sur les paiements ou les réglementations suscite quelques inquiétudes concernant leurs incidences négatives potentielles sur les échanges, notamment sur les importations et exportations de plantes cultivées. Certes, corriger l'absence de marchés pour les externalités

environnementales, ou réduire les distorsions induites par les politiques publiques, contribue à améliorer le bien-être social, mais cela ne va pas sans certaines conséquences sur les échanges. Cela dit, si les programmes agro-environnementaux ne sont pas mis en œuvre d'une manière efficace par rapport à leur coût, il y a un risque que le bien-être national et mondial soit moindre.

Les effets des réglementations sur les coûts des facteurs et les échanges dépendent des conditions spécifiques du point de vue des réglementations, du pays ou de la culture considérés. Les réglementations peuvent porter sur l'érosion, la consommation d'engrais et de pesticides, de même que sur les conditions relatives à l'entretien des terres dans le cadre des dispositifs d'écoconditionnalité. De manière générale, les recherches n'ont mis en évidence aucune incidence majeure des réglementations environnementales sur la compétitivité des échanges et l'implantation des entreprises. Cela dit, la grande majorité des études ne couvrent pas l'agriculture et n'examinent pas non plus des marchés de produits spécifiques. Les derniers développements dans le domaine de la modélisation fournissent une approche empirique pour estimer les incidences potentielles des réglementations environnementales sur la production et les échanges de plantes cultivées d'un pays donné. Des simulations de combinaisons cultures-pays ont ainsi été conduites pour évaluer la sensibilité de la production et des échanges à des réglementations de formes et d'intensités différentes. Il ressort de ces analyses que les effets sur les échanges peuvent être significatifs – 10 % et plus – selon les conditions spécifiques du point de vue des réglementations, du pays ou de la culture considérés. A titre d'exemple, on a estimé que les exportations **australiennes** de blé baisseraient approximativement de 18 % si on augmentait de 200 % le prix d'un intrant polluant pour en décourager l'utilisation. Cette simulation ne tient pas compte de l'effet de compensation qui survient si d'autres pays adoptent des normes et programmes comparables pour leur propre secteur des grandes cultures.



Malgré le développement rapide des paiements agro-environnementaux, rares sont encore les avancées dans la modélisation de leurs incidences sur la production et les échanges. Selon les objectifs du programme et la façon dont ils sont mis en œuvre, les paiements peuvent être conçus pour conserver des types particuliers d'utilisation des terres qui fournissent les services environnementaux souhaités, avec différents effets sur la production. Deux études récentes, qui estiment les effets de tels paiements sur la production et les échanges, parviennent à des conclusions différentes, ce qui traduit peut-être la manière dont d'autres paiements agricoles peuvent renforcer ou atténuer les effets de ces paiements. D'après une simulation, les paiements agro-environnementaux pourraient avoir des incidences limitées sur la production et plus importantes sur les échanges, dans certaines combinaisons pays-cultures spécifiques.

***... Et les mesures d'écoconditionnalité ne sont pas suffisantes pour venir à bout des incohérences entre les politiques de soutien et les politiques environnementales.***

Les mesures d'écoconditionnalité peuvent améliorer les performances environnementales et peuvent conduire à une meilleure harmonisation des politiques agricole et environnementale. Mais lorsque les conditions en matière d'écoconditionnalité sont associées aux soutiens directs au revenu dans le but d'atteindre des objectifs en matière de soutien au revenu et d'environnement, elles ne sont pas nécessairement les mesures les plus efficaces par rapport à leur coût. En effet, si le soutien au revenu est suffisamment élevé et si les conditions d'écoconditionnalité sont suffisamment modestes, tous les producteurs pourront constater que le programme améliore leur revenu. Dans ce contexte, soit le coût de l'écoconditionnalité dans les paiements est extrêmement élevé, soit les avantages pour l'environnement sont faibles, voire les deux à la fois. En revanche, si les conditions d'écoconditionnalité sont définies de façon à produire une incidence significative sur l'environnement, alors soit certains producteurs enregistrent une perte de revenu (si le rattachement au programme est obligatoire), soit ces producteurs quittent le programme (si la participation est volontaire). Dans ce cas de figure, les avantages bruts pour l'environnement seront plus faibles, et les avantages nets pourraient bien être aussi plus faibles.

## Conclusion

*La réforme des politiques agricoles et la libéralisation des échanges devraient réduire les pressions sur l'environnement dans les pays où le soutien à l'agriculture et les pressions sur l'environnement sont élevées...*

Une analyse complète des liens entre les échanges et l'environnement nécessite une connaissance et une compréhension approfondies des politiques de soutien à l'agriculture, y compris les politiques commerciales, et des politiques d'environnement qui ont un rapport avec la production agricole. Le niveau du soutien, la manière dont il est distribué, ainsi que la dispersion du soutien et de la protection sur les différents produits, sont autant de causes majeures de distorsion dans l'allocation des ressources entre les secteurs, dans la consommation d'intrants, et dans les incidences sur l'environnement.

Le soutien à l'agriculture lié à la production a entravé l'adoption de systèmes de production agricole respectueux de l'environnement. Le découplage du soutien à l'agriculture des décisions en matière de production, la diffusion d'une information et les investissements dans le capital humain sont autant d'initiatives qui devraient faciliter l'adoption et la diffusion de ces systèmes.

*... Mais, à elles seules, les réductions du soutien des prix ne devraient pas permettre de corriger les dommages à l'environnement provoqués par des décennies de soutien, à moins qu'elles ne s'accompagnent de mesures agro-environnementales ciblées...*

Avec des niveaux de soutien inférieurs, il est peu probable que les producteurs reprennent à l'envers le chemin suivi pour s'adapter à un soutien élevé. L'abandon du soutien élevé se caractérisera sans doute par de nouveaux choix technologiques. De plus, certains processus asymétriques ou irréversibles sont en jeu, et il faudra sans doute des années de moindres contraintes sur l'environnement avant que l'on puisse noter la moindre amélioration des conditions environnementales. Dans ce cas, des mesures complémentaires donnant des signaux explicites et des incitations appropriées par le biais de mesures agro-environnementales ciblées pourraient promouvoir des méthodes de production durable.

***... Et il est  
nécessaire  
d'améliorer leur  
efficacité par  
rapport à leur coût.***

La théorie économique des échanges et de l'environnement montre que, du moment que des politiques d'environnement « optimales » sont en place, une situation d'échanges ouverts est supérieure, au plan national et mondial, à une absence d'échanges. Cependant, une allocation des ressources qui est efficace du point de vue de la production et des échanges peut ne pas être optimale si les effets sur l'environnement ne sont pas pris en compte et cela constitue un défi de la réaliser en pratique.

Dans l'évaluation de l'efficacité d'un programme agro-environnemental par rapport à son coût, et en tenant compte de ses incidences sur la production et les échanges, il est crucial de déterminer si ou dans quelle mesure la production des cultures et les services d'environnement sont des productions conjointes, et par conséquent s'il est possible ou non de découpler les politiques agro-environnementales de la production. Même si les services d'environnement et la production sont conjoints, les mesures destinées à améliorer l'efficacité du programme par rapport à son coût atténueront les incidences potentielles sur les échanges.

Il faut mettre en place un cadre institutionnel cohérent de façon à rationaliser les initiatives locales et régionales en faveur de l'environnement. Dans ce contexte, le niveau d'autorité approprié (local, état/provincial, national ou international) est celui pour lequel la mesure est la plus efficace par rapport à son coût pour répondre au problème de l'environnement, et pour un coût de transaction le plus bas possible.

***Les paiements  
doivent être ciblés  
pour refléter les  
différences du  
point de vue de  
l'écoconditionnalité  
et des avantages  
environnementaux.***

L'écoconditionnalité associée aux paiements directs peut permettre d'atteindre certains objectifs pour un coût supplémentaire faible, mais le soutien au revenu et les objectifs d'environnement sont parfois en contradiction. L'une des limites majeures de l'écoconditionnalité est que les agriculteurs recevant les paiements assortis de conditions ne sont pas nécessairement ceux installés sur les terres les plus sensibles du point de vue de l'environnement ou sur les paysages les plus prisés. On pourrait obtenir de

meilleurs résultats pour l'environnement à moindre coût avec des mesures environnementales ciblées telles que des taxes et des réglementations pour décourager l'utilisation de facteurs de production dommageables et des paiements pour encourager certains services environnementaux.

Les carences de la recherche environnementale associée à l'agriculture font obstacle à la découverte et la mise en œuvre de programmes plus efficaces par rapport à leur coût. Auparavant, la recherche sur les questions d'environnement dans l'agriculture était essentiellement réactive, face à un problème donné, voire par nature. Il faut une recherche proactive qui intègre la biophysique et les sciences socio-économiques dans un même cadre, pour élaborer des programmes qui produisent à la fois des avantages pour l'environnement et évitent l'apparition de dommages environnementaux imputables à la production des grandes cultures.

## BIBLIOGRAPHIE

- Armington, P.S. (1969), « The Geographic Pattern of Trade and the Effects of Price Changes, » *IMF Staff Papers*, XVI, juillet, pp. 179-199.
- ABARE [Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics] (2003), *Australian Grain Industry 2003: Performance and Outlook*, Canberra.
- ABARE (2001), *Alternative Policy Approaches to Natural Resource Management: Background Report to the Natural Resource Management Taskforce*, février, Canberra.
- Abler, D.G. et J.S. Shortle (1992), « Environmental and Farm Commodity Policy Linkages in the US and the EC », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 19, pp. 197-217.
- Ackrill, R.W, S.J. Ramsden et J.M. Gibbons (2001), « CAP Reform and the Rebalancing of Support for Cereals and Oilseeds: a Farm-level Analysis », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 28, pp. 207-226.
- AAFC [Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada] (1996), « Farm Resource Management Indicator: Soil Cover and Land Management Component », *Rapport sur le Projet des indicateurs environnementaux*, n° 18, Ottawa.
- Agence européenne pour l'environnement (European Environment Agency) [AEE] (2003a), *Assessment and Reporting on Soil Erosion. Background and Workshop Report*, rapport technique n° 94/2003, Copenhague.
- AEE (2003b), *Europe's Environment: The Third Assessment*, Copenhague.
- Allen, K. (dir. publ.) (1990), *Agricultural Policies in a New Decade*, Resources for the Future, Washington, D.C.
- Alston, J. et P. Pardey (1996), *Making Science Pay: The Economics of Agricultural R&D Policy*, American Enterprise Institute Press, Washington, D.C.
- Alvarez-Buylla, E. (2004), « Ecological and Biological Aspects of the Impacts of Transgenic Maize, including Agro-Biodiversity », février, communication préparée pour le Secretariat de la Commission de coopération environnementale de l'Amérique du nord (CEE), as part of

the Article 13 initiative on « Le maïs et la biodiversité : les effets du maïs transgénique au Mexique ».

Anderson, K. et M. Ingco (1999), « L'intégration de l'agriculture dans le cadre de l'OMC : prochaine étape », communication présentée lors de la Conférence OMC/Banque mondiale sur « Les Pays en Développement et le Cycle du Millénaire », 19-20 septembre, Genève.

Anderson, K. (1992), « The Standard Welfare Economics of Policies Affecting Trade and the Environment », dans K. Anderson et R. Blackhurst (dirs. publ.), *The Greening of World Trade Issues*, University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan, pp. 25-48.

Antle, J. et R. Just (1991), « Effects of Commodity Program Structure on Resources and the Environment », dans N. Bockstael et R. Just (dirs. publ.), *Commodity Policy and Resource Use in Agricultural Systems*, Springer-Verlag, New York.

AUDIT [Audit national sur les ressources en terres et en eau] (2001), *Australian Water Resources Assessment 2000* : [http://audit.ea.gov.au/ANRA/water/docs/national/water\\_contents.html](http://audit.ea.gov.au/ANRA/water/docs/national/water_contents.html).

Babcock, B.A. et D.A. Hennessy (1996), « Input Demand under Yield and Revenue Insurance », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 78, pp. 416-427.

Baldock, D., J. Dwyer et J.M. Sumpsi Vinas (2002), « Environmental Integration and the CAP », rapport destiné à la Direction de l'Agriculture de la Commission européenne, IEEP, Londres.

Baldock, D. et K. Mitchell (1995), *Cross-Compliance within the Common Agricultural Policy: a Review of Options for Landscape and Nature Conservation*, IEEP, Londres.

Barbier, J. et J. Mouret (1998), « Product Quality and Environmental Impacts in Rice Farming », *Cahiers Options Méditerranéennes*, vol. 24, n° 3.

Barnard, C., S. Daberkow, M. Padgitt, M. Smith, N. Uri (1997), « Alternative Measures of Pesticide Use », *The Science of the Total Environment*, vol. 203, pp. 229-244.

Batie, S. et R. Horan (dirs. publ.), (2004), *The Economics of Agri-Environmental Policy, Vols. 1 et II*, Ashgate Publishing, Aldershot.

Batie, S. et A. Sappington (1986), « Cross-compliance as a Soil Conservation Strategy: a Case Study », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 68, pp. 880-885.

- Beghin, J.C., D. Roland-Holst et D. van der Mensbrugge (2002), « Global Agricultural Trade and the Doha Round: What are the Implications for North-South? », *Document de travail* 02-WP 308, Center for Agricultural and Rural Development, Université de l'État de l'Iowa, Iowa, juin.
- van den Bergh, J. et J. Holley (2001), « An Environmental-Economic Assessment of Genetic Modification of Agricultural Crops », *Discussion Paper* 025/3, Tinbergen Institute, Amsterdam.
- Bergström, L. et W. Jokela (2001), « Ryegrass Cover Crop Effects on Nitrate Leaching in Spring Barley Fertilised with  $^{15}\text{NH}_4^{15}\text{NO}_3$  », *Journal of Environmental Quality*, vol. 30, n° 5, pp. 1 659-1 667.
- den Biggelaar, C., R. Lal, K. Wiebe, H. Eswaran, V. Breneman et P. Reich (2003), « The Global Impact of Soil Erosion on Productivity », *Advances in Agronomy*, vol. 72, mai.
- den Biggelaar, C., R. Lal, K. Wiebe et V. Breneman (2001), « Impact of Soil Erosion on Crop Yields in North America », *Advances in Agronomy*, vol. 72, pp. 1-52.
- Bloem, J., *et al.* (1994), « Dynamics of Microorganisms, Microbivores and Nitrogen Mineralization in Winter Wheat Fields under Conventional and Integrated Management », *Agriculture Ecosystems and Environment*, vol. 51, pp. 129-143.
- Blogowski, A. et N. Pingault (2002), « La réforme de la PAC de 1992: bilan d'une décennie d'adaptation des exploitations de grandes cultures », *Notes et études économiques*, no. 16, avril, pp. 35-54.
- Boatman, N., *et al.* (1999), « The Environmental Impact of Arable Crop Production in the European Union: Practical Options for Improvement », rapport destiné à la Directorate-General for Environment of the Commission européenne, novembre, Bruxelles.
- Bouët, A., *et al.* (2002), « Market Access for GTAP: a Bilateral Measure of Merchandise Trade Protection, » communication présentée lors du cinquième Congrès annuel sur le GEA, 5 au 7 juin, Université nationale de Tsing Hua.
- Brandão, A.S.P., T. Hertel et A. Campos (1992), « The Implications of International Trade Liberalization for the Brazilian Agriculture: a General Equilibrium Analysis », manuscrit, Banque mondiale, Washington, D.C.
- Bromley, D.W. et I. Hodge (1990), « Private Property Rights and Presumptive Policy Entitlements: Reconsidering the Premises of Rural

Policy », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 17, pp. 197-214.

Brookes, G. (2003), « The Farm Level Impact of using Bt Maize in Spain », paper presented at the 7<sup>th</sup> International Consortium on Agricultural Biotechnology Research – International Conference on Public Goods and Public Policy for Agricultural Biotechnology, 29 juin au 3 juillet, Ravello.

Brouwer, F. et D. Ervin (dirs. publ.) (2002), *Public Concerns, Environmental Standards and Agricultural Trade*, CABI Publishing, Oxford.

Brouwer, F., J. Dwyer et D. Baldock (2002), « Public Concerns and the Regulation of Agricultural Production: European Union », dans F. Brouwer and D. Ervin (dirs. publ.).

Brouwer, F. et S. van Berkum (1996), *CAP and the Environment in the European Union*, Wageningen Pers, Wageningen.

Buller, H., G.A. Wilson et A. Höll (dirs. publ.) (2000), *Agri-environmental Policy in the European Union*, Ashgate Publishing, Aldershot.

Burrell, A. (1989), « The Demand for Fertilisers in the United Kingdom, » *Journal of Agricultural Economics*, vol. 40, pp. 1-20.

Carpentier, C.L. (2002), « Trade Liberalization Impacts on Agriculture: Predicted vs. Realized », communication distribuée à la réunion de la CCE (version provisoire), 17 au 18 janvier, Montréal.

Carpentier, C.L. et D. Ervin (2002), « Public Concerns and the Regulation of Agricultural Production: USA », dans F. Brouwer and D. Ervin (dirs. publ.).

Cason, T.N., L. Gangadharan et C. Duke (2003), « A Laboratory Study of Auctions for Reducing Non-point Source Pollution », *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 46, pp. 446-471.

Caswell, M., *et al.* (2001), « Adoption of Agricultural Production Practices: Lessons Learned from the US », Department of Agriculture Area Studies Project, rapport n° 792, Economic Resource Service (ERS)/USDA, Washington, D.C.

Christensen, L. (2002), « Soil, Nutrient, and Water Management Systems Used in US Corn Production », *Agriculture Information Bulletin*, n° 774, avril, ERS/USDA, Washington, D.C.



- Christensen, T. et H. Rygnestad (2000), *Environmental Cross Compliance: Topics for Future Research*, Working Paper No. 1/2000, SJFI, Copenhague.
- Claassen, R., K. Wiebe et L. Hansen (2004a), « Farmers' Choices and the Role of Environmental Indicators in the Development of Soil Conservation Policy », dans R. Francaviglia (dir. publ.).
- Claassen, R., V. Breneman, S. Bucholtz, A. Cattaneo, R. Johansson et M. Morehart (2004b), « Environmental Compliance in US Agricultural Policy: Past Performance and Future Potential », *Agricultural Economic Report* n° 832, ERS/USDA, juin, disponible sur : [www.ers.usda.gov/publications/aer832/](http://www.ers.usda.gov/publications/aer832/).
- Claassen, R., *et al.* (2001), « Agri-Environmental Policy at the Crossroads: Guideposts on a Changing Landscape », *Agricultural Report* n° 794, ERS/USDA, Washington, D.C.
- Claassen, R. et R.D. Horan (2000), « Environmental Payments to Farmers: Issues of Program Design », *Agricultural Outlook*, juin-juillet, pp. 15-18.
- CE [Commission européenne] (2003a), « La réforme de la PAC », consulté en juillet : [www.europa.eu.int/comm/agriculture/capreform/index\\_fr.htm](http://www.europa.eu.int/comm/agriculture/capreform/index_fr.htm).
- CE (2003b), « Réforme de la Politique Agricole Commune : une perspective à long terme pour une agriculture durable – analyse d'impact », mars, Bruxelles.
- CE (1998), « Évaluation des programmes agri-environnementaux », *Document de travail de la Commission* VI/7655/98, D-G 6, CE, Bruxelles.
- CE (1997), « Towards a Common Agricultural and Rural Policy for Europe », Direction générale des affaires économiques et financières, *Rapports et Etudes*, Vol. 5, CE, Bruxelles.
- CCNUCC [Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques] (2003), *Greenhouse Gas Inventory Database*: <http://ghg.unfccc.int>, consulté le 29 octobre.
- Cooper, J., R. Johansson et M. Peters (2003), « Some Domestic Environmental Effects of US Agricultural Adjustments under Liberalized Trade: a Preliminary Analysis », communication présentée lors de la conférence de l'International Agricultural Trade Research Consortium [IATRC]: *Agricultural Policy Reform and the WTO: Where are we Heading?*, 23 au 26 juin, Capri.
- Cooper, J., M. Peters et R. Claassen. (2003), « Effects of Agri-Environmental Payment Policies on Agricultural Trade ».

- Communication présentée lors de la conférence annuelle de American Agricultural Economics Association, juillet 27-30, Montréal.
- Croll, T. et R. Hayes (1988), « Nitrate and Water Supplies in the United Kingdom », *Environmental Pollution*, vol. 50, pp. 163-187.
- Crosson, P. (2004), « The Economics of Soil Erosion and Maintaining Soil Biodiversity », dans R. Francaviglia (dir. publ.).
- Curey, M., D. Sumner et R. Howitt (2000), « The Value of Tradable Credits for Rice Straw Burning », *AIC Issues Brief*, n° 12, mai, Université de Californie.
- DEFRA [Department of Environment, Food and Rural Affairs, Royaume-Uni] (2003), *Farm-Scale Evaluation Results*:  
[www.defra.gov.uk/environment/gm/fse](http://www.defra.gov.uk/environment/gm/fse).
- DEFRA (2002), *The Effectiveness of Changing Farmer Practice on the Reduction of Diffuse Pollution of Nitrogen and Phosphorus*, Londres.
- DEFRA (1997), *Survey of Irrigation of Outdoor Crops in 1995*:  
[www.defra.gov.uk/esg/work\\_htm/publications/cs/census/analyses/For\\_1997/irrig\\_95.pdf](http://www.defra.gov.uk/esg/work_htm/publications/cs/census/analyses/For_1997/irrig_95.pdf).
- Derpsch, R. (2000), *Frontiers in Conservation Tillage and Advances in Conservation Practice*, FAO, Rome.
- Diakosavvas, D. (2004), « The Uruguay Round Agreement on Agriculture in Practice: How Open Are OECD Markets? » dans M. Ingco et L.A. Winters (dirs. publ.), *Agriculture and the New Trade Agenda*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Diakosavvas, D. (2003), « Production and Trade Effects of the WTO Green Box Agri-Environmental Policies in OECD Countries: an Empirical Investigation », communication présentée lors de la conférence de l'IATRC : *Agricultural Policy Reform and the WTO: Where Are We Heading?*, 23-26 juin, Capri.
- Diakosavvas, D. (1994), « The Impact of Environmental Policies on Agricultural Trade », *Journal of International Development*, vol. 6, n° 2, pp. 207-218.
- Dimaranan, B. et R. McDougall (2004), « GTAP Database Version 6.0 », GTAP Centre, Purdue University, West Lafayette, Indiana, avril.
- Dimaranan, B., T. Hertel et R. Keeney (2003), « OECD Domestic Support and the Developing Countries », communication présentée lors de la sixième conférence annuelle sur « Global Economic Analysis » (GEA), 12-14 juin, Scheveningen, La Haye.

- Dimitri, C. et C. Greene (2002), *Recent Growth Patterns in the US Organic Foods Market*, AIB-777, ERS/USDA, Washington, D.C.
- Drake, L., P. Bergström et H. Svedsåter (1999), « Farmers' Attitudes and Uptake », chapitre 5 dans G. van Huylenbroeck et M. Whitby (dirs. publ.).
- Dwyer, J., D. Baldock et S. Einschütz (2000), *Cross-compliance under the Common Agricultural Policy*, a report to the Department of the Environment, Transport and Relations [DETR], IEEP, Londres.
- Dyer-Leal, G. et A. Yúnez-Naude (2003), « NAFTA and Conservation of Maize Diversity in Mexico », communication présentée lors du deuxième symposium nord-américain de la CCE sur les liens entre l'environnement et le commerce, 14 février, Mexico City.
- Elbehri, A. et K. Pearson (2000), « Implementing Bilateral Tariff Rate Quotas in GTAP Using GEMPACK », *GTAP Technical Paper* n° 18, Département de l'économie rurale, Université de Purdue.
- Elbehri, A., M. Ingco, T. Hertel et K. Pearson (1999), « Agriculture and WTO 2000: Quantitative Assessment of Multilateral Liberalization of Agricultural Policies », communication présentée lors de la Conférence sur *Agriculture and the New Trade Agenda in the WTO 2000 Negotiations*, 1 au 2 octobre, Genève.
- Engel, K., T. Frenzel et A. Miller (2002), « Current and Future Benefits from the use of GM Technology in Food Production », *Toxicology Letters*, n° 127, pp. 329-336.
- ENS [Environmental News Service] (2004), « California Farmers Struggle with New Rules on Runoff Pollution » : [www.enn.com/news/2004-04-29/s\\_23295.asp](http://www.enn.com/news/2004-04-29/s_23295.asp), consulté le 29 avril.
- Ervin, D. (1999), « Toward GATT-Proofing Environmental Programmes for Agriculture », *Journal of World Trade*, vol. 33, n° 2, pp. 63-82.
- Ervin, D. (1998), « Shaping a Smarter Environmental Policy for Farming, » *Issues in Science and Technology*, vol. XIV, n° 4, pp. 73-79.
- Ervin, D. et R. Welsh (2005), « Environmental Effects of Genetically Modified Crops: a Differentiated Risk Assessment Model », dans J. Wesseler (dir. publ.), *Environmental Costs and Benefits of Transgenic Crops in Europe: Implications for Research, Production, and Consumption*, Springer Publishing, Dordrecht.
- Ervin, D. et G. Fox (2004), « The Environmental Effects of Trade: Have We Been Asking the Right Questions? » *Working Paper*, Portland State University.

- Ervin, D., J. Kahn et M. Livingston, (dirs. publ.) (2003), *Does Environmental Policy Work: The Theory and Practice of Outcomes Assessment*. Cheltenham, Edward Elgar.
- Ervin, D., *et al.* (2000), *Transgenic Crops: an Environmental Assessment*, Henry A. Wallace Center for Agricultural and Environmental Policy, novembre, Winrock, Arlington.
- Ervin, D., *et al.* (1998), « Agriculture and the Environment: a New Strategic Vision », *Environment*, vol. 40, n° 6, pp. 8-15 et 35-40.
- Eswaran, H. et P. Reich (2001), *World Soil Resources Map Index*, NRCS, USDA, Washington, D.C:  
[www.nrcs.usda.gov/technical/worldsoils/mapindx](http://www.nrcs.usda.gov/technical/worldsoils/mapindx).
- Evans, R. (1996), *Soil Erosion and its Impact in England and Wales*, Friends of the Earth, Londres.
- Faeth, P. (1993), « Evaluating Agricultural Policy and the Sustainability of Production Systems: an Economic Framework », *Journal of Soil and Water Conservation*, mars/avril, pp. 94-99.
- Falconer, K. et C. Saunders (2002), « Transaction Costs for SSSIs and Policy Design », *Land Use Policy*, vol. 19, pp. 157-166.
- Falconer, K. et M. Whitby (1999), « The Invisible Costs of Scheme Implementation and Administration », chapitre 4 dans G. van Huylenbroeck et M. Whitby (dirs. publ.) (1999).
- FAO [Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture] (2003), *Agriculture mondiale : horizon 2015/2030*, FAO, Rome.
- FAO/OMS [Organisation mondiale de la Santé] (1999), *Directives pour la production, la transformation, l'étiquetage et la commercialisation des aliments biologiques*, Commission du Codex Alimentarius, CAC/GL 32-1999, Rome.
- Fernandez-Cornejo, J. et W. McBride (2002), « Adoption of Bioengineered Crops », *Agricultural Economic Report* n° 810, ERS/USDA, Washington, D.C.
- Foreman, L. (2001), « Characteristics and Production Costs of US Corn Farms », *Statistical Bulletin* n° 974, ERS/USDA, Washington, D.C.
- Foster, M. (2003), « GM Canola: What are the Economics under Australian Conditions? », Australian Grains Industry, ABARE, Canberra.
- Foster, C. et N. Lampkin (2000), *Organic and In-conversion Land Area, Holdings, Livestock and Crop Production in Europe*,

- FAIR3-CT96-1794, octobre, Welsh Institute of Rural Studies, Université d'Aberystwyth.
- Fox, G. et J. Kidon (2002), chapitre intitulé « Canada », dans F. Brouwer et D. Ervin (dirs. publ.), pp. 141-179.
- Francaviglia, R. (dir. publ.) (2004), *Agricultural Impacts on Soil Erosion and Soil Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis – Proceedings from an OECD Expert Meeting, Rome, Italy, March 2003*, Istituto Sperimentale per la Nutrizione della Pianta, Rome.
- Francois, J., B. McDonald et H. Nordstrom (1996), « The Uruguay Round: a Numerically-based Qualitative Assessment », chapitre 9 dans W. Martin et L.A. Winters (dirs. publ.).
- Frandsen, S.E., H.G. Jensen, W. Yu et A. Walter-Jørgensen, (2001), « Modelling the EU sugar policy – a preliminary study of policy reform scenarios, » document préparé pour le 77th EAAE Seminar/NJF Seminar No. 325, 17 au 8 août, Helsinki.
- Fraser, I.M. (1995), « An Analysis of Management Agreement Bargaining under Asymmetric Information », *Journal of Agricultural Economics*, vol. 46, pp. 20-32.
- Frink, C., P. Waggoner et J. Ausubel (1998), « Nitrogen Fertiliser: Retrospect and Prospect », communication présentée lors du colloque de NAS (National Academy of Science of the United States of America) : Plants and Population: Is there Time?, 5 au 6 décembre, Irvine, Californie.
- Fuglie, K.O. et D.J. Bosch (1995), « Economic and Environmental Implications of Soil Nitrogen Testing: a Switching Regression Analysis », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 77, pp. 891-900.
- Fukuda, H., J. Dyck et J. Stout (2003), *Rice Sector Policies in Japan*, Report 0303-01, mars, ERS/USDA, Washington, D.C.
- Gianessi, L., S. Sankula et N. Reigner (2003), « Plant Biotechnology: Potential Impact for Improving Pest Management in European Agriculture: a Summary of Nine Case Studies », National Center for Food and Agricultural Policy [NCFAP], décembre, Washington, D.C. (pour le rapport en entier, voir [www.ncfap.org](http://www.ncfap.org)).
- Gren, I.M. (1994), « Regulating farmers' Use of Pesticides in Sweden », chapitre 8 dans J.B. Opschoor et R.K. Turner (dirs. publ.), *Economic Incentives and Environmental Policies, Principles and Practice*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 153-173.

- Grote, U., C. Deblitz, T. Reichert et S. Stegmann (2000), « Umweltstandards und internationale Wettbewerbsfähigkeit: Analyse und Bedeutung – insbesondere im Rahmen der WTO », étude préparée pour le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et des forêts, Bonn.
- Guyomard, H., M. Baudry et A. Carpentier (1996), « Estimating Crop Supply Response in the Presence of Farm Programmes: Application to the CAP », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 23, pp. 401-420.
- Hanley, N. et M. Whitby (2003), « Alternative Criteria for Judging the Success of Agro-environmental Policy in the UK, » pp. 145-168 dans D. Ervin, J. Kahn, and M. Livingston, (dirs. publ.).
- Harrison, W.J. et K.R. Pearson (2002), *An Introduction to GEMPACK, Release 8.0*, GEMPACK Document No. GPD-1, sixième édition, octobre, Université de Monash.
- Harrison, G.W., T.F. Rutherford et D.G. Tarr (1996), « Quantifying the Uruguay Round », chapitre 8 dans W. Martin et L.A. Winters (dirs. publ.), *The Uruguay Round and the Developing Countries*, Cambridge University Press, New York.
- Hayami, Y. et V.W. Ruttan (1970), « Factor Prices and Technical Change in Agricultural Development: The United States and Japan, 1880-1960 », *Journal of Political Economy*, vol. 78, n° 5, pp. 115-1141.
- Heath, M. et M. Rayment (2003), « Using Data to Develop Biodiversity Indicators for Agriculture », dans OCDE (2003c).
- Heigh, L. and B. Junkins (2005), *Analyse quantitative de l'incidence des stratégies de gestion agricole sur les indicateurs environnementaux*, AAFC, Ottawa.
- Heimlich, R. (1991), « Soil Erosion and Conservation Policies in the United States », dans N. Hanley (dir. publ.) (1991), *Farming and the Countryside: an Economic Analysis of External Costs and Benefits*, CABI Publishing, Oxford.
- Hennessy, D.A. (1998), « The Production Effects of Agricultural Income Support Policies under Uncertainty », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 80, pp. 46-57.
- Hertel, T. D. Hummels, M. Ivanic, et R. Keeney. (2003), « How Confident can We Be in CGE-based Assessments of Free Trade Agreements? », *GTAP Working Paper* n° 26.
- Hertel, T. (dir. publ.) (1997), *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, Cambridge University Press, New York.

- Hertel, T., W. Martin, K. Yanagishima et B. Dimaranan (1996), « Liberalizing Manufactures Trade in a Changing World Economy », chapitre 7 dans W. Martin et L.A. Winters (dirs. publ.).
- Hertel, T.W., K. Stiegert et H. Vroomen (1996), « Nitrogen-land Substitution in Corn Production: a Reconciliation of Aggregate and Firm-level Evidence », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 78, pp. 30-40.
- Hertel, T. et M. Tsigas (1987), « General Equilibrium Analysis of Supply Control in US Agriculture », *Staff Paper* n° 87-25, Department of Agricultural Economics, Purdue University, État de l'Indiana.
- Hirad, S., R. Nelson, N. Andrews et I. Shaw (2003), « Comparing the Effects of Different Approaches to Liberalising World Grain Markets », communication présentée lors de la 47<sup>e</sup> Conférence annuelle de l'Australian Agricultural and Resource Economics Society, 12-14 février, Fremantle.
- Hodge, I. (2000), « Agri-environmental Relationships », *The World Economy*, vol. 23, n° 2, pp. 257-274.
- Hofer, E. (2000), « The Swiss Approach to Environmental Protection », dans J.E. Petersen and K. Shaw (dirs. publ.).
- Hoffmann, M., *et al.* (2000), « Leaching of Nitrogen in Swedish Agriculture: a Historical Perspective », *Agriculture Ecosystems and Environment*, vol. 80, pp. 277-290.
- Hong-Sang, K. (2004), « Irrigation Development and Water Management Systems in Korea », dans R. Francaviglia (dir. publ.).
- Hoppe, R., *et al.* (2001), *Structural and Financial Characteristics of US Farms: 2001 Family Farm Report*, Rapport n° 768, ERS/USDA, Washington D.C.
- Horan, R.D., M. Ribaud et D.G. Abler (2001), « Voluntary and Indirect Approaches for Reducing Externalities and Satisfying Multiple Objectives », chapitre 3 dans J.S. Shortle et D.G. Abler (dirs. publ.), *Environmental Policies for Agricultural Pollution Control*, CABI Publishing, Oxford.
- Horan, R.D, J.S. Shortle et D.G. Abler (1999), « Green Payments for Nonpoint Pollution Control », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 81, pp. 1 210-1 215.
- Horner, G.L., J. Corman, R.E. Howitt, C.A. Carter et R.J. MacGregor (1992), « The Canadian Regional Agricultural Model: Structure,

Operation and Development », *Rapport technique de la Direction générale des politiques* n°1/92, Agriculture Canada, Ottawa.

House, R., H. McDowell, M. Peters et R. Heimlich (1999), « Agriculture Sector Resource and Environmental Policy Analysis: An Economic and Biophysical Approach, » dans G. R. Bock et J. A. Goode (dirs. publ.), *Environmental Statistics: Analyzing Data for Environmental Policy*, Novartis Foundation, London.

Howitt, R. (1995), « Positive Mathematical Programming. » *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 77, No. 329-342.

Hrubovak, J., *et al.* (1999), « Green Technologies for a More Sustainable Agriculture », Rapport n° 752, ERS/USDA, Washington, D.C.

Hur, S., *et al.* (2003), « Research on the Impact of Soil Erosion on Agricultural Lands in Korea », dans R. Francaviglia (dir. publ.).

van Huylenbroeck, G. et M. Whitby (dirs. publ.) (1999), *Countryside Stewardship: Farmers, Policies and Markets*, Elsevier Science Ltd., Amsterdam.

IEEP [Institut pour une politique européenne de l'environnement, Londres], *et al.* (2000), *The Environmental Impacts of Irrigation in the European Union*, rapport destiné à la Direction générale de l'environnement de la CE, mars, Bruxelles.

IFA/IFDC/FAO [Association internationale de l'industrie des engrais/Centre international de développement des engrais/FAO], *Utilisation des engrais par culture*, Rome, plusieurs numéros, disponible sur le site : [www.fertilizer.org/ifa/statistics/crops/fubc5ed.pdf](http://www.fertilizer.org/ifa/statistics/crops/fubc5ed.pdf).

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (1996), *Climate Change 1995: Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analyses*, Cambridge University Press, Cambridge.

James, C. (2003), « Global Status of Commercialised Transgenic Crops: 2003 », *ISAAA Briefs* n° 30, ISAAA, Ithaca, New York : [www.agbiotechnet.com](http://www.agbiotechnet.com).

Jensen, H.G. et C.P. Nielsen (2004), « EU dairy policy analysis: Assessing the importance of quota rent estimates, » document prepare pour la 7<sup>th</sup> Annual Conference on Global Economic Analysis, 17-19 juin, Washington, D.C.

Jensen, H.G. et S. Frandsen (2003), *Impact of the Eastern European Accession and the 2003 Reform of the CAP: Consequences for Individual Member Countries*, Danish Research Institute of Food Economics [FOI], Frederiksberg.



- Kellogg, R., C. Lander, D. Moffitt et N. Gollehon (2000), *Manure Nutrients Relative to the Capacity of Cropland and Pastureland to Assimilate Nutrients: Spatial and Temporal Trends for the United States*, ERS/USDA, Washington, DC.
- Kislev, Y. et W. Peterson (1982), « Prices, Technology, and Farm Size », *Journal of Political Economy*, vol. 90, n° 3, pp. 578-595.
- Klonsky, K. et F. Jacquet (2003), « How Well do Green Payments Fit into the Green Box? Lessons from EQIP », communication présentée lors de la conférence internationale de l'IATRC : *Agricultural Policy Reform and the WTO: Where are we Heading?*, 23 au 26 juin, Capri.
- Komen, H.C.M. et J.H.M. Peerlings (2001), « Endogenous Technology Switches in Dutch Dairy Farming under Environmental Restrictions », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 28, pp. 117-142.
- Koroluk, R, D. Culver, A. Lefebvre et T. McRae (2000), « Gestion des intrants agricoles – éléments nutritifs et pesticides », chapitre 5 dans T. McRae, C.A.S. Smith, et L.J. Gregorich (dirs. publ.).
- Kulshreshtha, S., G. Ravinderpal, B. Junkins, R. Desjardins, M. Boehm et M. Bonneau (2002), « Canadian Economic and Emissions Model for Agriculture (CEEEA 2.0): Technical Documentation », *CSALE Document de travail 12*, University of Saskatchewan, Saskatoon.
- LaFrance, J.T. (1992), « Do Increased Commodity Prices Lead to More or Less Soil Degradation? », *Australian Journal of Agricultural Economics*, vol. 36, pp. 57-82.
- Larson, B. (2000) « Specific Environmental Regulations and Exports », *Land Economics*, vol. 76, pp. 534-549.
- Larson, B. et S. Scatasta (2003), « Modeling the Impacts of Environmental Policies on Agricultural Imports, » Working Paper, Department of Agricultural and Resource Economics, Université du Connecticut, Storrs.
- Larson, B., *et al.* (2002), « The Impact of Environmental Regulations on Exports: Case Study Results from Cyprus, Jordan, Morocco, Syria, Tunisia, and Turkey », *World Development*, vol. 30, n° 6, pp. 1 057-1 072.
- Latacz-Lohmann, U. et C.P.C.M. van der Hamsvoort (1999), « A Theoretical Analysis of Environmental Cross-compliance within the Common Agricultural Policy », communication présentée lors de la conférence annuelle de l'AES, 24-26 mars, Belfast.

- Latacz-Lohmann, U. et C.P.C.M. van der Hamsvoort (1997), « Auctioning Conservation Contracts: A Theoretical Analysis and an Application », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 79, pp. 407-418.
- Lehtonen, H., J. Aakkula, et P. Rikkonen (2004), « Alternative Agricultural Policy Scenarios, Sector Modelling and Indicators: a Sustainability Assessment », *Discussion Paper DP 2004/1*, MTT Economic Research, Helsinki.
- Lewandrowski, J., J. Tobey et Z. Cook (1997), « The Interface between Agricultural Assistance and the Environment: Chemical Fertiliser Consumption and Area Expansion », *Land Economics*, vol. 73, pp. 404-427.
- Lin, W., *et al.* (2000), « Supply Response Under the 1996 Farm Act and Implications for the US Field Crops Sector », *Technical Bulletin* n° 1 888, ERS/USDA, Washington, D.C.
- Lips, M. (2004), *The CAP Mid Term Review and the WTO Doha Round: Analyses for the Netherlands, EU and Accession Countries*, LEI, rapport 6.04.03, février, La Haye.
- Livezey, J. et L. Foreman (2004), « Characteristics and Production Costs of US Rice Farms », *Statistical Bulletin*, n° 974-7, mars, ERS/USDA, Washington, D.C.
- Loucks, R. (2003), « Displacement of Fertilizers and Pesticides in Wheat Culture in North America », mars, communication préparée pour la Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord.
- Lu, H., *et al.* (2003), « Predicting Sheetwash and Rill Erosion over the Australian Continent », *Australian Journal of Soil Research*, vol. 41, n° 6, pp. 1 037-1 062.
- Lubowski, R., A. Plantinga et R. Stavins (2004), « What Drives Land Use Change in the United States? » *Working Paper*, Resources for the Future, Washington, D.C.
- Malik, A. (1993), « Self-reporting and the Design of Policies for Regulating Stochastic Pollution », *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 24, pp. 241-257.
- Martin, W. and L.A. Winters (eds) (1996), *The Uruguay Round and the Developing Countries*, Cambridge University Press, New York.
- McHugh, M. (2003), « Soil Erosion in the UK: Assessing the Impacts and Developing Indicators », dans R. Francaviglia (dir. publ.).

- McRae, T. et T. Weins (2003), « Using Biological and Land Use Information to Developing Indicators of Habitat Availability of Farmland, » dans OCDE (2003c).
- McRae, T., C.A.S. Smith et L.J. Gregorich (dirs. publ.) (2000), *L'agriculture écologiquement durable au Canada : rapport sur le Projet des indicateurs environnementaux*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa : [www.agr.gc.ca/policy/environment/pdfs/aei/fullreport.pdf](http://www.agr.gc.ca/policy/environment/pdfs/aei/fullreport.pdf).
- Meilke, K.D. et A. Weersink (1990), « The Impact of Support Programs on Crop Area Response », *Revue canadienne d'économie rurale*, vol. 38, pp. 871-885.
- Meissner, R., *et al.* (1998), « Lysimeter Studies in East Germany Concerning the Influence of Set-aside of Intensive Farmed Land on the Seepage Water Quality », *Agriculture Ecosystems & Environment*, vol. 67, pp. 161-173.
- Miettinen, A., R. Hietala-Koivu et H. Lehtonen (2004), « On Diversity effects of Alternative Agricultural Policy Reforms in Finland: an Agricultural Sector Modelling Approach », *Agricultural and Food Science*, vol. 13, n° 3, pp. 229-46.
- Mims, A.M., P.A. Duffy et G. Young (1989), « Effects of Alternative Acreage Restriction Provisions on Alabama Cotton Farms », *Southern Journal of Agricultural Economics*, décembre, pp. 85-94.
- Mitchell, G., R. Griggs, V. Benson, and J. Williams (1998), *Environmental Policy Integrated Climate Model*, disponible en ligne : [www.brc.tamus.edu/epic/](http://www.brc.tamus.edu/epic/) Washington, D.C. (consulté en septembre).
- Moro, D. et P. Sckokai (1999), « Modelling the CAP Arable Crop Regime in Italy: Degree of Decoupling and Impact of Agenda 2000 », *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 53, pp. 49-74.
- Morris, C. et M. Winter (1999), « Integrated Farming Systems: the Third Way for European Agriculture? » *Land Use Policy*, vol. 16, pp. 193-205.
- MTT [Economic Research] (2003), *Finish Agriculture and Rural Industries 2003*, Agri-food Research Finlande, Helsinki.
- Nakashima, Y. (2001), « Multifunctionality: Applying the OECD Framework: a Review of Literature in Japan », communication présentée lors de l'atelier de l'OCDE sur « La multifonctionnalité : élaboration d'un cadre analytique », 2-3 juillet, Paris.
- Nelson, G. et A. Pinto (2001), « GMO Adoption and Non-market Effects », dans G. Nelson (dir. publ.), *Genetically Modified Organisms in Agriculture: Economics and Politics*, Academic Press, Londres.

- Nelson, G. et A. Pinto (1999), « GMO Adoption and Non-market Effects », dans G. Nelson, T.E. Josling, D. Bullock, L. Unnevehr, M. Rosegrant and L. Hill, *The Economics and Politics of Genetically Modified Organisms in Agriculture: Implications for WTO*, Bulletin 809, novembre, Université de Illinois at Urbana-Champaign.
- NRC [National Research Council – Conseil de la recherche nationale] (2002 et 2003), *Environmental Effects of Transgenic Plants: the Scope and Adequacy of Regulation*, National Academy Press, Washington, D.C.
- NRCS [Natural Resources Conservation Service – Service de conservation des ressources naturelles] (2003), *National Resources Inventory: 2001 Annual NRI*, juillet, Washington, D.C.
- OCDE (2004a), *Agriculture, échanges et environnement : le secteur laitier*, OCDE, Paris.
- OCDE (2004b), *Effets de Risque des Mesures ESP Concernant les Productions Végétales*, OCDE, Paris.
- OCDE (2004c), *Analyse de la réforme de la PAC de 2003*, OCDE, Paris.
- OCDE (2004d), *Biomass and Agriculture: Sustainability, Markets and Policies*, OCDE, Paris.
- OCDE (2003a), *Organic Agriculture: Sustainability, Markets and Policies*, OCDE, Paris.
- OCDE (2003b), *Base de données des bilans en azote de l'OCDE*, OCDE, Paris: [www.oecd.org/agr/env/indicators.htm](http://www.oecd.org/agr/env/indicators.htm).
- OCDE (2003c), *Agriculture and Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis: Proceedings from an OECD Expert Meeting, Zurich, Suisse, novembre 2001*, OCDE, Paris.
- OCDE (2003d), *Politiques Agricoles dans les Pays de l'OCDE : Suivi et Evaluation 2003*, OCDE, Paris.
- OCDE (2003e), *Mesures agro-environnementales : tour d'horizon des évolutions*, OCDE, Paris.
- OCDE (2003f), *Agriculture, échanges et environnement : le secteur porcin*, OCDE, Paris.
- OCDE (2003g), *OECD Pesticide Use Data*, OCDE, Paris.
- OCDE (2002). *Effets liés au risque sur des facteurs autres que les prix du régime de la PAC applicable aux cultures arables : résultats d'un échantillon du RICA*, [AGR/CA/APM(2002)14/FINAL], OCDE, Paris.

- OCDE (2001a), *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture : méthodes et résultats, volume 3*, OCDE, Paris.
- OCDE (2001b), *Adoption of Technologies for Sustainable Farming Systems: Wageningen Workshop Proceedings*, OCDE, Paris.
- OCDE (2001c), *Business Approaches to Agri-environmental Management: Incentives, Constraints and Policy Issues*, OCDE, Paris.
- OCDE (2001d), *Améliorer les performances environnementales de l'agriculture : choix de mesures et approches par le marché*, OCDE, Paris.
- OCDE (2001e), *Market Effects of Crop Support Measures*, OCDE, Paris.
- OCDE (2001f), *L'accord du Cycle d'Uruguay sur l'agriculture : une évaluation de sa mise en œuvre dans les Pays de l'OCDE*, OCDE, Paris.
- OCDE (2000a), *Incidences de la libéralisation des échanges agricoles sur l'environnement au plan national et international*, [COM/AGR/ENV(2000)75/FINAL], OCDE, Paris.
- OCDE (2000b), *Assessing the Environmental Effects of Trade Liberalisation Agreements*, OCDE, Paris.
- OCDE (1998a), *La Réforme de la Politique Agricole et l'Economie Rurale dans les Pays de l'OCDE*, OCDE, Paris.
- OCDE (1998b), *Pratiques agricoles réduisant les émissions de gaz à effet de serre : Tour d'horizon et résultats de l'enquête* [COM/ENV/EPOC/AGR/CA(1998)149/FINAL], OCDE, Paris.
- OCDE (1998c), *Actions Concertées en Faveur de l'Agriculture Durable*, OCDE, Paris.
- OCDE (1998d), *Agriculture et Environnement : Questions et Politiques*, OCDE, Paris.
- OCDE (1997), *Effets sur l'Environnement des Programmes de Mise Hors Culture des Terres Agricoles*, OCDE, Paris.
- OCDE (1994), *Pour une Production Agricole Durable : des Technologies Plus Propres*, OCDE, Paris.
- OMC [Organisation mondiale du commerce] (2002), *Contingents tarifaires et autres*, Note d'information du Secrétariat, Comité de l'agriculture, Session extraordinaire, TN/AG/S/5, 21 mars, Genève.
- Orlick, C., L. Bauer et S. Jeffrey (1995), « An Annotated Bibliography of Crop Rotation and Tillage Literature with Special Emphasis on the

- Canadian Prairies », *Staff Paper 95-08*, Département d'économie rurale, Université d'Alberta.
- Oude Lansink, A. et J. Peerlings (1996), « Modelling the New Cereals and Oilseeds Regime in the Netherlands », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 23, pp. 161-178.
- Oygarden, L. et A. Gronlund (2003), « Indicators for Soil Erosion in Norway », dans R. Francaviglia (dir. publ.).
- Ozanne, A., T. Hogan et D. Colman (2001), « Moral Hazard, Risk Aversion and Compliance Monitoring in Agri-environmental Policy », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 28, pp. 329-347.
- Painter, K. et D.L. Young (1994), « Environmental and Economic Impacts of Agricultural Policy Reform: an Interregional Comparison », *Journal of Agricultural and Applied Economics*, vol. 26, pp. 451-462.
- Pearson, C. (2000), *Economics and the Global Environment*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Petersen, J.E. et K. Shaw (dirs. publ.) (2000), *Environmental Standards in Agriculture: Proceedings of a Pan-European Conference on Meeting of Environmental Standards under Agenda 2000*, IEEP, Londres.
- Pieri, C., *et al.* (2002), *No-till Farming for Sustainable Rural Development*, Banque mondiale, Washington, D.C.
- Plano Nacional da Água (2002), Portugal:  
[www.inag.pt/inag2002/port/a\\_intervencao/planeamento/pna/pna\\_indice.html](http://www.inag.pt/inag2002/port/a_intervencao/planeamento/pna/pna_indice.html).
- Prasuhn, V. et P. Weisskopf (2004), « Current Approaches to Measure, Monitor and Model Agricultural Soil Erosion in Switzerland », dans R. Francaviglia (dir. publ.).
- Rae, Allan N. et A. Strutt (2003), *Doha Proposals for Domestic Support: Assessing the Priorities*, communication présentée lors de la conférence de l'IATRC : *Agricultural Policy Reform and the WTO: Where are we Heading?*, 23 au 26 juin, Capri.
- Rainelli, P. et D. Vermersch (1997), « Thematic Network on CAP Environment in the EU », dans F. Brouwer et P. Lowe, *CAP and the Rural Environment in Transition: a Panorama of National Perspectives*, Wageningen Pers, Wageningen.
- Reichelderfer, K. et W.G. Boggess (1988), « Government Decision Making and Program Performance: the Case of the Conservation Reserve Program », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 70, pp. 1-11.

- Ribaudo, M., N. Gollehon, M. Aillery, J. Kaplan, R. Johansson, J. Agapoff, L. Chirstensen, V. Breneman and M. Peters (2003), *Manure management for water quality: costs to animal feeding operations of applying manure nutrient to land*, Agricultural Economic Report No. 824, ERS/USDA, Washington D.C., [www.ers.usda.gov/publications/aer824/](http://www.ers.usda.gov/publications/aer824/).
- Roberts, M. et S. Bucholtz (2005), « Slippage in the Conservation Reserve Program or Spurious Correlation? A Comment », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 87, n° 1, pp. 244-250.
- Roberts, D., T.E. Josling et D. Orden (1999), *A Framework for Analysing Technical Trade Barriers in Agricultural Markets* », ERS/USDA, Washington, D.C.
- Robertson, G., *et al.* (2003), « Rethinking the Vision for Environmental Research for US Agriculture », *Bioscience*, décembre.
- Röling, N. et M.A.E. Wagemakers (dirs. publ.) (1998), *Facilitating Sustainable Agriculture: Participatory Learning and Adaptive Management in Times of Environmental Uncertainty*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Röling, N. et J. Jiggins (1998), « The Ecological Knowledge System », dans N. Röling et M.A.E. Wagemakers (dirs. publ.), pp. 283-311.
- The Royal Society (1998), *Genetically Modified Plants for Food Use*, Carlton House Terrace, Londres.
- Salhofer, K. (2000), « Elasticities of Substitution and Factor Supply Elasticities in European Agriculture: a Review of Past Studies », *Discussion Paper* n° 83-W-2000, septembre, Institut für Wirtschaft, Politik und Recht, Universität für Bodenkultur, Vienne.
- Saunders, C. (1996), « Conservation Covenants in New Zealand », *Land Use Policy*, vol. 13, pp. 325-329.
- Scott, A. (2003), « Developing Habitat Accounts: an Application of the United Kingdom Countryside Surveys », dans OCDE (2003c).
- Segerson, K. (1988), « Uncertainty and Incentives for Nonpoint Pollution Control », *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 15, pp. 87-98.
- Serecon Management Consulting and Koch Paul Associates (2001), *An Agronomic and Economic Assessment of Transgenic Canola*, rapport au Canola Council of Canada, janvier.
- Shortle, J.S. et D.G. Abler (1999), « Agriculture and the Environment », chapitre 11 dans J.C.J.M. van den Bergh (dir. publ.) (1999), *Handbook of*

*Environmental and Resource Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 159-176.

Sinabell, F. et E. Schmid (2004), « The Effects of the EU's Common Agricultural Policy Reforms on the Choice of Management Practices », communication présentée lors d'une Réunion des experts de l'OCDE sur les Indicateurs de Farm Management et l'Environnement, 8 au 12 mars, Palmerston North.

Smith, P. (2002), « Setting Goals, Making Decisions, and Assessing Outcomes in Conservation Programs Administered by the USDA », pp. 130-144 dans F. Brouwer and D. Ervin (dirs. publ.).

Smith, R., G. Schwarz et R. Alexander (1997), « Regional interprétation of water-quality monitoring data », *Water Resources Research*, vol. 33, n° 2 781-2 798.

Socolow, R. (1998), « Nitrogen Management and the Future of Food: Lessons from Management of Energy and Carbon », communication présentée lors du colloque du NAS : « Plants and Population: Is there Time? », 5 au 6 décembre, Irvine, Californie.

Stoate, C., *et al.* (2001), « Ecological Impacts of Arable Intensification in Europe », *Journal of Environmental Management*, vol. 63, pp. 337-365.

Tobey, T. (1991), « The Effects of Environmental Policy towards Agriculture on Trade: Some Considerations », *Food Policy*, vol. 16, n° 2, pp. 90-94.

Tobey, J.A. et K.A. Reinert (1991), « The Effects of Domestic Agricultural Policy Reform on Environmental Quality », *Journal of Agricultural Economics Research*, vol. 43, pp. 20-28.

van Tongeren, F. (2002), « Forward-looking Analysis of Reforms of EU Dairy Policy », communication préparée pour la conférence de l'EAAE du 28 au 31 août, Saragosse.

Torres, G., *et al.* (2001), « Conservation Agriculture in Europe: Current Status and Perspectives », communication présentée lors du Premier Congrès mondial sur *Conservation Agriculture: a Worldwide Challenge?*, European Conservation Agricultural Federation et FAO, 1 au 5 octobre, Madrid.

van Tran, D. (1998), « World Rice Production: Main Issues and Technical Possibilities », *Cahiers Options Méditerranéennes*, vol. 24, n° 2.

Traxler, G. (2003), « The Economic Impacts of Biotechnology-Based Technological Innovations », *Working Paper* n°03-XX, FAO, ESA, Rome.



- Tsigas, M. (2001), « How would Food Markets be Affected by Liberalizing Trade in Processed Foods? », USITC, *Economics Working Paper* n° 2001-08-A, août, Washington, D.C.
- Tsigas, M., D. Gray et T.W. Hertel (2002), « How to Assess the Environmental Impacts of Trade Liberalization », communication présentée lors de la cinquième conférence annuelle sur le GEA, 5 au 7 juin, Université nationale de Tsing Hua.
- USDA [United States Department of Agriculture – ministère de l’agriculture des États-Unis] (2003a), *Environmental Quality Incentive Program, Draft Benefit Cost Analysis*:  
[www.nrcs.usda.gov/programs/Env\\_Assess/EQIP/EQIP %/20BCAnal211\\_03.pdf](http://www.nrcs.usda.gov/programs/Env_Assess/EQIP/EQIP%20BCAnal211_03.pdf).
- USDA (2003b), *Agricultural Resources and Environmental Indicators*, ERS/USDA, Washington, D.C.:  
[www.ers.usda.gov/publications/arei/arei2001](http://www.ers.usda.gov/publications/arei/arei2001).
- USDA (2003c), « Decoupled Payments: Household Income Transfers in Contemporary US Agriculture », *Agricultural Economic Report* n° 822, Washington, D.C.
- USDA (2003d), *Prospective Plantings*, National Agricultural Statistics Service, Agricultural Statistics Board, USDA, Washington, D.C.:  
<http://usda.mannlib.cornell.edu/reports/nassr/field/pcp-bbp/pspl0303.txt>.
- USDA (2003e), *USDA Agricultural Baseline Projections to 2010*, World Agricultural Outlook Board, Staff Report WAOB-2001-1, Office of the Chief Economist, Washington, D.C.
- USDA (2001), *Commodity Costs and Returns*, ERS/USDA, Washington, D.C.
- USDA (2000), *Agricultural Chemical Usage: 1999 Field Crops Summary*, ERS/USDA, Washington, D.C.
- USDA (1999a), *Genetically Engineered Crops for Pest Management*, ERS/USDA, Washington, D.C.:  
[www.econ.ag.gov/whatsnew/issues/biotech](http://www.econ.ag.gov/whatsnew/issues/biotech).
- USDA (1999b), *Impacts of Adopting Genetically Engineered Crops in the US – Preliminary Results*, ERS/USDA, Washington, D.C.:  
[www.ers.usda.gov/emphases/harmony/issues/genengcrops/genengcrops.htm](http://www.ers.usda.gov/emphases/harmony/issues/genengcrops/genengcrops.htm).
- USITC [United States International Trade Commission] (2002), *The Economic Effects of Significant US Import Restraints, Third Update*, juin, Washington, D.C.

- USDA (1997), *Census of Agriculture – 1997*, National Agricultural Statistical Service (NASS), Washington, D.C.: [www.nass.usda.gov/census](http://www.nass.usda.gov/census).
- Vasavada, U. et W. Nimon (2003), *Environmental Effects of Further Trade Liberalization in Agriculture*, ERS/USDA, Washington, D.C.: [www.ers.usda.gov/briefing/wto/PDF/environmentandtradeliberalization.pdf](http://www.ers.usda.gov/briefing/wto/PDF/environmentandtradeliberalization.pdf).
- Vasavada, U., S. Warmerdam et W. Nimon (2001), *Green Box Policies and the Environment*, ERS/USDA, Washington, D.C.: [www.ers.usda.gov/briefing/wto/environm.htm](http://www.ers.usda.gov/briefing/wto/environm.htm).
- Vatn, A., L.R. Bakken, H.Lundeby, E. Romstad, P.K. Rørstad, A. Vold et P. Botterweg (1997), « Regulating Nonpoint-source Pollution from Agriculture: an Integrated Modelling Analysis. *European Review of Agricultural Economics*, vol. 24, pp. 207-229.
- Wailes, J. (2004), « Implications of the World Doha Round for the Rice Sector », paper presented at lors de la conference de la FAO sur: « Le riz sur les marchés mondiaux et les systèmes de production durable », 12 au 13 février, Rome.
- Wailes, *et al.* (1991), *Japan's Rice Market: Policies and Prospects for Trade Liberalisation*, Arkansas.
- Walford, N. (2002), « Agricultural Adjustment: Adoption of an Adaptation to Policy Reform Measures by Large-scale Commercial Farmers », *Land Use Policy*, vol. 19, pp. 243-257.
- Westcott, P., E. Young et M. Price (2002), « The 2002 Farm Act: Provisions and Implications for Commodity Markets », *Agriculture Information Bulletin* n° AIB778, ERS/USDA, Washington, D.C.
- Wetterich, F. (2003), « Biological Diversity of Livestock and Crops: Useful Classification and Appropriate Agri-Environmental Indicators », dans OCDE (2003c).
- Winter, M. et P. Gaskell (1998), « The Agenda 2000 Debate and CAP Reform in Great Britain: Is the Environment being Sidelined? », *Land Use Policy*, vol. 15, pp. 217-231.
- Wilkinson, D. (1998), « The Commercial Effect of Environmental & Animal Welfare Regulations on UK Agriculture, » dans *Is UK Agriculture Competitive? A European Perspective*, National Farmers' Union, Londres.
- Wolfenbarger, L. et P. Phifer (2000), « The Ecological Risks and Benefits of Genetically Engineered Plants », *Science*, vol. 290, pp. 2 088-2 093.

- Wu, J. (2000), « Slippage Effects of the Conservation Reserve Program », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 82, n° 4, pp. 979-992.
- Wu, J. et K. Segerson (1995), « The Impact of Policies and Land Characteristics on Potential Groundwater Pollution », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 77, pp. 1 033-1 047.
- Yadav, S.N., *et al.* (1997), « Do Farmers Overuse Nitrogen Fertilizer to the Detriment of the Environment? » *Environmental and Resource Economics*, vol. 9, pp. 323-340.
- Yagi, K. (1997), « Methane Emissions from Paddy Fields », *Bulletin of the National Institute of Agro-Environmental Sciences*, n° 14, Tsukuba, pp. 96-207.
- Young, P. (1986), « Nitrate in Groundwater and the Effects of Ploughing on Release of Nitrate », dans J.F.L.G. Solbe (dir. publ.) (1986), *Effects of Land Use on Fresh Waters*, Ellis Horwood, Chichester, pp. 221-237.
- Yussefi, M. et H. Willer (dirs. publ.) (2003), *The World of Organic Agriculture 2003: Statistics and Future Prospects*, 5th revised edition, International Federation of Organic Agriculture Movements [IFOAM], Tholey-Theley, Allemagne.

## Table des matières

AVANT-PROPOS.....	3
ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS.....	11
TERMES TECHNIQUES.....	12
PRINCIPALES CONCLUSIONS.....	13
RÉSUMÉ.....	15
INTRODUCTION.....	33
<i>Chapitre 1. ASPECTS ÉCONOMIQUES ET STRUCTURELS DU SECTEUR DES GRANDES CULTURES</i> .....	39
1.1. Le secteur des grandes cultures dans les pays de l'OCDE.....	39
1.2. Évolution de la structure des exploitations.....	43
1.2.1. Évolution des exploitations agricoles et de leur taille.....	43
1.2.2. Concentration régionale.....	47
1.2.3. Origines de la croissance de la production.....	47
1.2.4. Intrants chimiques.....	52
<i>Chapitre 2. EFFETS ENVIRONNEMENTAUX LIÉS À LA PRODUCTION</i> .....	57
2.1. Effets sur les sols.....	58
2.1.1. Érosion des sols.....	58
2.1.2. Éléments fertilisants.....	62
2.1.3. Saturation en eau et salinisation.....	65
2.2. Effets sur l'eau.....	65
2.2.1. Consommation d'eau.....	66
2.2.2. Pollution de l'eau.....	67
2.3. Qualité de l'air.....	70
2.4. Biodiversité.....	73
2.5. Approches des pratiques de gestion visant à réduire les effets environnementaux du secteur des grandes cultures.....	75
2.5.1. Les systèmes de gestion et de conservation des sols.....	76
2.5.2. Gestion des éléments fertilisants.....	80
2.5.3. La lutte intégrée contre les ravageurs des cultures.....	82

2.5.4.	Méthodes de production biologique.....	83
2.5.5.	Facteurs influençant l'adoption de pratiques de production respectueuses de l'environnement.....	86
2.6.	Les plantes transgéniques et l'environnement .....	88
2.6.1.	Les plantes transgéniques sont-elles très répandues ?.....	88
2.6.2.	Quelles sont les implications pour l'environnement ? .....	91
2.6.3.	Évaluation des répercussions sur l'environnement .....	96
2.6.4.	Tendances actuelles et futures.....	98

**Chapitre 3. MESURES AGRICOLES EXERÇANT UNE INFLUENCE SUR LE SECTEUR DES GRANDES CULTURES .....** 103

3.1.	Introduction.....	103
3.2.	Principaux instruments d'action.....	103
3.3.	Niveaux de soutien.....	110
3.4.	Composition des politiques de soutien.....	114
3.5.	Évolutions dans le soutien aux prix du marché.....	116
3.6.	Évolutions des politiques intérieures de soutien .....	117
3.6.1.	Paiements au titre de la production .....	117
3.6.2.	Paiements au titre de la superficie cultivée .....	118
3.6.3.	Paiements contracycliques aux États-Unis.....	121
3.6.4.	Paiements au titre des droits antérieurs .....	122
3.6.5.	Paiements au titre de l'utilisation d'intrants.....	124
3.6.6.	Paiements avec contraintes sur les intrants .....	126
3.6.7.	Paiements au titre du revenu total de l'exploitation .....	127
3.7.	Mesures relatives aux échanges internationaux .....	127
3.7.1.	Mesures à l'importation .....	127
3.7.2.	Mesures à l'exportation.....	130
3.8.	Résumé concernant la réforme des politiques agricoles dans le secteur des grandes cultures .....	131

**Chapitre 4. MESURES DES POUVOIRS PUBLICS RELATIVES AUX PROBLÈMES D'ENVIRONNEMENT DANS LE SECTEUR DES GRANDES CULTURES .....** 135

4.1.	Introduction.....	135
4.2.	Instruments économiques.....	135
4.2.1.	Paiements au titre du capital fixe des exploitations (non comprise la mise des terres hors production).....	136
4.2.2.	Paiements au titre de la mise hors production de ressources.....	138
4.2.3.	Paiements au titre des pratiques agricoles.....	142
4.2.4.	Écotaxes .....	147
4.2.5.	Droits/contingents négociables .....	149
4.3.	Mesures réglementaires.....	150
4.3.1.	Réglementations.....	150
4.3.2.	Écoconditionnalité.....	156

4.4.	Mesures de vulgarisation et institutionnelles .....	163
4.4.1.	Recherche et développement.....	163
4.4.2.	Assistance technique et vulgarisation.....	164
4.4.3.	Information sur les produits .....	167

*Chapitre 5. EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DES MESURES  
DES SOUTIENS AUX GRANDES CULTURES* ..... 171

5.1.	Introduction.....	171
5.2.	Effets environnementaux des mesures de soutien.....	172
5.2.1.	Liens entre le fort soutien aux grandes cultures et les effets environnementaux négatifs .....	172
5.2.2.	Évaluation des effets environnementaux d’une diminution du soutien .....	177
5.2.3.	Les effets environnementaux du passage du soutien des prix à des paiements directs.....	185
5.3.	Écoconditionnalité .....	191
5.3.1.	Généralités.....	191
5.3.2.	Avantages et inconvénients de l’écoconditionnalité de type ticket rouge.....	193
5.3.3.	La conception des dispositions d’écoconditionnalité.....	195
5.3.4.	Diverses options pour lier les transferts de revenu aux objectifs environnementaux.....	200
5.4.	Efficiency et rapport coût-efficacité de l’écoconditionnalité et des solutions alternatives.....	204
5.4.1.	Efficiency et rapport coût-efficacité de différents programmes.....	204
5.4.2.	Participation, surveillance et non-respect des normes environnementales.....	217
5.5.	Évaluation et conclusions.....	219

*Chapitre 6. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES  
DE LA LIBÉRALISATION DES ÉCHANGES AGRICOLES  
MULTILATÉRAUX SUR LES GRANDES CULTURES* ..... 229

6.1.	Introduction.....	229
6.2.	Analyse inter-pays .....	233
6.2.1.	Scénarios de libéralisation des échanges.....	233
6.2.2.	Méthodologies.....	234
6.2.3.	Incidences environnementales simulées de la libéralisation des échanges agricoles multilatéraux .....	235
6.2.4.	Analyse de la sensibilité.....	239
6.2.5.	Mises en garde.....	239

6.3. Incidences environnementales régionales de la libéralisation des échanges agricoles .....	240
6.3.1. Canada.....	240
6.3.2. États-Unis.....	245
<i>Annexe 6.A. LE CADRE DES ÉCHANGES DE L'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL APPLIQUÉ</i> .....	251
<i>Annexe 6.B. MODÈLES RÉGIONAUX</i> .....	258
6.B.1. Le modèle de programmation régional du secteur agricole des États-Unis (USMP).....	258
6.B.2. Modèle d'analyse régionale de l'agriculture du Canada (CRAM). ....	262
<i>Chapitre 7. ANALYSE DES EFFETS COMMERCIAUX DES PAIEMENTS AGRO-ENVIRONNEMENTAUX ET DES RÉGLEMENTATIONS SUR LE SECTEUR DES GRANDES CULTURES</i> .....	269
7.1. Introduction.....	269
7.2. Vue d'ensemble des politiques agro-environnementales concernant les grandes cultures.....	270
7.2.1. Programmes de paiement .....	270
7.2.2. Approches réglementaires .....	271
7.2.3. Autres mesures .....	273
7.3. Les programmes agro-environnementaux et les échanges : théorie et modèles .....	274
7.3.1. La théorie du bien-être .....	275
7.4. Effets des programmes de paiements agro-environnementaux sur les échanges.....	278
7.4.1. Le contexte de politique commerciale et agricole.....	278
7.4.2. Analyses antérieures.....	280
7.4.3. Simulation des effets potentiels des paiements agro-environnementaux sur les échanges.....	283
7.5. Effets des réglementations agro-environnementales sur le coût des facteurs et les échanges.....	284
7.5.1. Analyses antérieures.....	284
7.5.2. Simulations des impacts potentiels des réglementations agro- environnementales sur les échanges.....	290
7.6. Suggestions visant à améliorer l'efficacité des politiques agro- environnementales dans le secteur des grandes cultures.....	294
7.6.1. Stratégie corrective ou anticipative? .....	294
7.6.2. Quelques enseignements de l'analyse et de l'expérience.....	296

<i>Annexe 7.A.</i>	<b>ÉQUATIONS UTILISÉES POUR ESTIMER LES EFFETS COMMERCIAUX DES PROGRAMMES AGRO-ENVIRONNEMENTAUX</b>	3012
7.A.1.	Impact, sur les importations d'un petit pays, d'une réglementation environnementale applicable à un facteur et ayant pour effet d'augmenter le prix du facteur (coût marginal)	305
7.A.2.	Importations d'un grand pays	305
7.A.3.	Impact, sur les échanges d'un petit pays, d'une réglementation agro-environnementale ayant pour effet d'augmenter le coût variable moyen	306
7.A.4.	Cas de réglementation de produit	306
<b>ANNEXES DES FIGURES</b>		
<i>Chapitre 3</i>		310
<i>Chapitre 6</i>		316
<b>ANNEXES DES TABLEAUX</b>		
<i>Chapitre 1</i>		318
<i>Chapitre 2</i>		324
<i>Chapitre 3</i>		326
<i>Chapitre 4</i>		335
<i>Chapitre 6</i>		337
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>		339



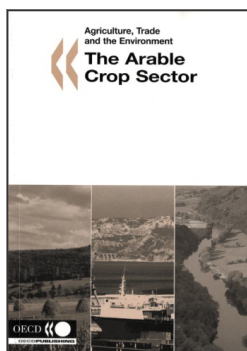
## ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

ALENA	Accord de libre-échange nord-américain
AELE	Association européenne de libre-échange (Islande, Liechtenstein, Norvège, Suisse)
AP 2002	Politique agricole 2002, Suisse
AAFC	Agriculture et Agroalimentaire Canada ( <i>Agriculture and Agri-food Canada</i> )
ARP	Programme de réduction des superficies cultivées ( <i>Acreage Reduction Program</i> ), États-Unis
AAPS	Dispositif de paiements au titre des superficies arables, UE
ABARE	Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics
AUDIT	Audit national sur les ressources en terres et en eau, Australie
AEE	Agence européenne pour l'environnement
CRP	Programme de mise en réserve des terres fragiles ( <i>Conservation Reserve Program</i> ), États-Unis
CCP	Paiements contracycliques, États-Unis
CSP	Programme de conservation ( <i>Conservation Security Program</i> ), États-Unis
CCNUCC	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
DP	Paiements directs au titre des cultures ( <i>Direct Payments Program</i> ), États-Unis
DEFRA	Ministère de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires rurales ( <i>Department of Environment, Food and Rural Affairs</i> ), Royaume-Uni
ERS	Service de recherche économique de l'USDA
ESAS	Programme pour la protection de l'environnement dans les zones particulièrement menacées ( <i>Environmentally Sensitive Areas Scheme</i> ), Royaume-Uni
EQIP	Programme en faveur de la qualité de l'environnement ( <i>Environmental Quality Incentives Program</i> ), États-Unis
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
IEEP	Institut pour une politique européenne de l'environnement, Londres
LEI	Institut de recherche en économie agricole ( <i>Landbouw Economisch Instituut</i> ), Pays-Bas
LDP	Paiements compensatoires au titre de prêts ( <i>Loan Deficiency Payments</i> ), États-Unis

MLAP	Programme des prêts à la commercialisation ( <i>Market Loss Assistance Payments</i> ), États-Unis
NRI	Natural Resources Inventory, États-Unis
PAC	Politique agricole commune, UE
PFCP	Programme des contrats de production flexible ( <i>Production Flexibility Contract Payments</i> ), États-Unis
PROCAMPO	Paiements directs pour la campagne ( <i>Programa de Apoyos Directos al Campo</i> ), Mexique
RFISP	Programme de stabilisation des revenus de la riziculture ( <i>Rice Farming Income Stabilisation Programme</i> ), Japon
REPS	Programme de protection de l'environnement rural ( <i>Rural Environment Protection Scheme</i> ), Irlande
SAPARD	Programme spécial de préadhésion pour l'agriculture et le développement rural (UE, République tchèque, Hongrie, Pologne, République slovaque)
WRP	Programme de mise en réserve des terres humides ( <i>Wetland Reserve Program</i> ), États-Unis
WES	Programme de mise en valeur des habitats naturels ( <i>Wildlife Enhancement Scheme</i> ), Royaume-Uni
USDA	Ministère de l'Agriculture des États-Unis ( <i>United States Department of Agriculture</i> )
UE	Union européenne
OMC	Organisation mondiale du commerce
OGM	Organismes génétiquement modifiés

## TERMES TECHNIQUES

CRAM	Modèle d'analyse régionale de l'agriculture du Canada
CNP	Coefficient nominal de protection
ESP	Estimation du soutien aux producteurs
GES	Gaz à effet de serre
GTAP	Projet d'analyse des échanges mondiaux ( <i>Global Trade Analysis Project</i> )
TRQ	Contingent tarifaire
SAU	Superficie agricole utilisée
USMP	Modèle de programmation régional du secteur agricole des États-Unis
UDE	Unité de dimension européenne, UE



Extrait de :  
**The Arable Crops Sector**

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264009974-en>

**Merci de citer ce chapitre comme suit :**

OCDE (2006), « Principales conclusions », dans *The Arable Crops Sector*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264009998-3-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).