AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

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

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

INRA SCIENCES SOCIALES

RÉSULTAT DE RECHERCHES

N° 3/2012 - MARS 2013

RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

Des pommes, des poires et des pesticides L'impact de l'hétérogénéité réglementaire en matière de résidus de pesticides sur le commerce international

En matière de sécurité sanitaire, les règles qui gouvernent la production et le commerce des aliments sont de plus en plus contraignantes. Dans le cas des pesticides utilisés en agriculture, leurs effets potentiellement négatifs sur la santé a conduit le législateur à réglementer la teneur en résidus de pesticides dans les produits d'origine agricole en fixant des Limites Maximales de Résidus (LMR). Ces LMR s'appliquent indifféremment aux produits domestiques et étrangers. Elles induisent un coût de mise en conformité pour le producteur ou pour l'exportateur qui influence directement le prix du produit au niveau du consommateur final. Cette mise en conformité est difficile dans la mesure où les LMR ne sont pas harmonisées au niveau international et que coexistent presque autant de réglementations que de nations. Il existe bien une « réglementation internationale » établie par le Codex Alimentarius mais en la matière elle n'a aucun caractère obligatoire et les nations conservent leur souveraineté. Nous étudions ici l'impact des réglementations en matière de limites maximales de résidus de pesticides sur le commerce international. Une analyse empirique réalisée sur une quarantaine de pays exportateurs et/ou importateurs de pommes, de poires et de produits de leur transformation montre que globalement l'hétérogénéité réglementaire peut constituer un frein aux échanges et qu'une harmonisation mondiale des LMR de pesticides aurait un impact positif sur le commerce. Mais l'analyse au cas par cas montre qu'adopter une réglementation unique n'aurait pas un impact positif pour tous les pays indistinctement. L'harmonisation aurait même un impact négatif sur les exportations de pommes et de poires du Japon et des Etats-Unis.

Des réglementations sur les résidus de pesticides très hétérogènes

Il est généralement admis que les réglementations sanitaires sont un frein au commerce car elles accroissent les coûts à l'échange : coût de recherche de l'information et coût de mise en conformité, notamment. Certains auteurs, comme Disdier (2008) par exemple, montrent toutefois que les effets des réglementations sanitaires sur le commerce ne sont pas toujours aussi tranchés. Ces réglementations apportent également de l'information au consommateur, information qui peut contribuer à renforcer sa confiance et à accroître sa consommation des produits concernés. Dans un tel cas, les réglementations sanitaires sont favorables au commerce. Les Limites Maximales de Résidus (LMR) de pesticides font partie de ces réglementations susceptibles de conforter la confiance du consommateur.

Il n'en reste pas moins que dans le cas des LMR de pesticides, l'argument selon lequel l'hétérogénéité voire l'opacité des réglementations sanitaires rende les échanges beaucoup plus difficiles risque de peser car ces limites maximales ne sont pas du tout harmonisées au niveau international (voir tableau 1). L'Organisation Mondiale de la Santé via le Codex Alimentarius (ci-après « Codex ») fixe en quelque sorte une « norme internationale » en la matière mais qui n'a aucun caractère coercitif. Par ailleurs, si nombre de pays ont fait des efforts notoires sur la diffusion de l'information, celle-ci n'est pas toujours aisément accessible.

De fait, les limites légales apparaissent comme extrêmement variables entre pays. Elles varient en termes de substances couvertes ainsi qu'en termes de niveaux de tolérance. Certains pays ont des réglementations très sévères qui couvrent un grand nombre de substances, fixent des LMR bien inférieures à celle du Codex et adoptent une tolérance zéro pour des substances très dangereuses ou pour des substances dont les données toxicologiques ne permettent pas de calculer une Dose Journalière Admissible (DJA, voir encadré 1). C'est le cas par exemple des Etats-Unis ou de l'Union européenne. D'autres pays comme le Brésil, le Chili ou l'Afrique du sud se limitent à réglementer quelques substances, et à utiliser la norme internationale fixée par le Codex Alimentarius comme référence pour les autres pesticides. D'autres pays encore, comme la Chine, la Russie ou la Nouvelle Zélande reconnaissent également dans quelques cas particuliers la norme du pays exportateur (voir tableau 1).

Une mesure de la « distance réglementaire »

Le lien entre commerce et réglementation sur les substances toxiques ou délétères a souvent été étudié par les économistes. La littérature a mis en avant l'impact négatif d'une diminution des seuils de tolérance des pays développés sur le commerce des pays en développement. Dans leur grande majorité ces études concluent qu'augmenter la sévérité des normes a un impact négatif sur le commerce et qu'une harmonisation des règles au niveau international est souhaitable.

Edité par le Département Sciences sociales, agriculture et alimentation, espace et environnement de l'Institut National de la Recherche Agronomique
Mission Publications : 4 allée Adolphe Bobierre - CS 61103 35011 Rennes Cedex
Directeur de la publication : Bertrand Schmitt – Rédaction : Sophie Drogué (Rédactrice en chef)
Reproduction partielle autorisée avec mention de l'origine

Encadré 1 : Définitions et mode de calcul des LMR de pesticides

L'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) définit les pesticides comme toute substance ou association de substances qui est destinée à repousser, détruire ou combattre les ravageurs (y compris les vecteurs de maladies humaines ou animales) et les espèces indésirables de plantes ou d'animaux causant des dommages ou se montrant autrement nuisibles durant la production, la transformation, le stockage, le transport ou la commercialisation des denrées alimentaires, des produits agricoles, du bois et des produits ligneux, ou des aliments pour animaux, ou qui peut être administrée aux animaux pour combattre les insectes, les arachnides et les autres endo- ou ecto-parasites. Le terme inclut les substances destinées à être utilisées comme régulateur de croissance des plantes, comme défoliant, comme agent de dessiccation, comme agent d'éclaircissage des fruits ou pour empêcher la chute prématurée de ceux-ci, ainsi que les substances appliquées sur les cultures, avant ou après la récolte, pour protéger les produits contre la détérioration durant l'entreposage et le transport.

Toujours selon la FAO, la Limite Maximale de Résidus (LMR) est la concentration maximale d'un résidu légalement autorisée ou considérée comme acceptable dans ou sur une denrée alimentaire, un produit agricole ou un produit destiné à l'alimentation animale. Les LMR sont mesurées en partie par million (ppm) mesure équivalente à un milligramme par kilogramme (mg/kg).

Au moment de l'agréation d'un pesticide, des études de résidus sont réalisées afin de déterminer le niveau qui pourrait rester dans la récolte dans le pire des cas (worst case scenario). Pour cela, le pesticide étudié est appliqué au maximum de ses recommandations pour une culture donnée.

En utilisant la LMR établie au cours des expérimentations, un calcul de l'Apport Journalier Maximum Théorique (AJMT) est réalisé. Ce calcul permet de vérifier que le consommateur moyen (60kg pour un adulte, 6,2kg pour un nourrisson) n'ingère pas une quantité de substance active supérieure à la DJA (Dose Journalière Admissible). La somme de tous les résidus potentiels ingérables en une journée (compte tenu du régime alimentaire des diverses catégories de populations) ne doit pas dépasser la DJA. Tous les produits végétaux et animaux sont pris en compte dans ce calcul.

Toutefois, la majeure partie de ces analyses ne prend en compte que le standard imposé par le pays importateur et non pas l'écart entre ce dernier et celui du pays exportateur. En effet, l'établissement d'une norme, d'un standard ou d'une réglementation sera d'autant plus pénalisant pour un producteur étranger que celui-ci n'est pas soumis au même niveau de règlementation dans son pays. L'adaptation aux contraintes réglementaires imposées par le pays importateur représentera un effort supplémentaire en termes de coût de production. L'idée développée ici est donc de comparer par couple de pays les niveaux de règlementation sur les LMR de pesticides, de mesurer l'écart entre ces niveaux de réglementations ou « distance réglementaire », puis d'en évaluer l'impact sur le commerce. Nous calculons la distance réglementaire grâce à un indicateur statistique classique comme la distance de Pearson (voir encadré 2). Cet indicateur est compris entre 0 et 2. Si l'indicateur est égal à 0 cela signifie que les réglementations sont identiques. Plus la valeur de l'indicateur augmente plus la distance réglementaire entre deux pays est élevée. Nous avons donc comparé les réglementations en matière de LMR de pesticides pour les pommes, les poires fraîches et les produits transformés associés (pommes séchées, jus de pommes et poires en conserve) de 40 pays importateurs (les 27 états-membres de l'Union européenne -UE-, l'Argentine, l'Australie, le Brésil, le Canada, le Chili, la Chine, le Japon, la Corée, le Mexique, la Nouvelle Zélande, la Russie, l'Afrique du Sud et les Etats-Unis) et de 38 pays exportateurs (les mêmes pays que précédemment exceptés le Mexique et la Russie qui sont principalement importateurs). Les valeurs de notre indicateur sont reportées dans les tableaux 2 et 3.

Au vu de ces résultats, nous pouvons dire que les réglementations sur les LMR de pesticides ne sont pas trop « éloignées » les unes des autres. La valeur de notre indicateur est en moyenne égale à 1. En revanche, il y a une vraie différence entre les pays qui utilisent le standard international du Codex (Brésil, Chili, Chine, Afrique du Sud) et les autres. La valeur de l'indicateur est presque toujours supérieure à 1 quand on compare des pays qui utilisent la norme Codex et ceux qui ont élaboré leur propre norme. Ce résultat tendrait à confirmer que les réglementations nationales sont plutôt éloignées de la norme internationale car en général plus sévères.

Tableau 1 : nombre de pesticides réglementés par pays et réglementation « par défaut »

	Nombre de pesticides déclarés pour les pommes	Nombre de pesticides déclarés pour les poires	Règle appliquée quand le pesticide n'est pas déclaré
Afrique du Sud	130	107	Valeurs du Codex
Argentine	108	92	1 - Valeurs du Codex 2 - Tolérance zéro
Australie	175	160	Tolérance zéro
Brésil	175	12	Valeurs du Codex
Canada	93	83	Limite par défaut de 0.1 mg/kg
Chili	103	91	Valeurs du Codex
Chine	57	66	1 - Valeurs du Codex 2 - Adoption des LMR d'un pays de référence (UE et USA)
Corée	236	210	1 - Valeurs du Codex 2 - LMR du produit ou groupe de produits le plus proche (ex : fruits) 3 - Valeur par défaut de 0.01mg/kg
Etats-Unis	799	799	Tolérance zéro
Japon	391	767	Valeur par défaut de 0.01mg/kg
Mexique	72	105	Tolérance zéro
Nouvelle Zélande	112	107	1 - Valeurs du Codex 2 - Reconnaissance des LMR établies par l'Australie 3 - Valeur par défaut de 0.1mg/kg
Russie	124	122	1 - Valeurs du Codex 2 - Reconnaissance des LMR établies par l'UE et le Chili 3 - LMR du produit ou groupe de produits le plus proche (ex : fruits) 4 - Valeurs du pays d'origine
UE	526	526	Valeur par défaut de 0.01mg/kg

Source : Drogué et DeMaria (2012)

Tableau 2 : Matrice de « distance » entre les réglementations nationales sur les LMR de pesticides (pommes)

Pommes	Austr.	Brésil	Canada	Chili	Chine	UE27	Japon	Corée	Mexique	N. Zel.	Russie	USA	Af. du S.
Argentine	0.85	1.33	0.79	1.31	1.32	1.02	0.88	0.53	0.87	0.94	0.17	0.90	1.28
Australie		1.06	0.95	1.05	1.06	1.03	0.96	0.91	1.00	0.99	0.83	0.97	1.06
Brésil			1.16	0.30	0.26	0.90	1.23	1.27	0.99	0.97	1.30	1.05	0.30
Canada				1.14	1.15	1.03	0.89	0.86	0.95	1.00	0.79	0.93	1.15

Pommes	Austr.	Brésil	Canada	Chili	Chine	UE27	Japon	Corée	Mexique	N. Zel.	Russie	USA	Af. du S.
Chili					0.28	0.88	1.10	1.26	0.98	0.95	1.29	1.01	0.37
Chine						0.88	1.11	1.19	0.98	0.95	1.29	1.01	0.34
UE27							0.93	0.97	1.01	0.93	1.02	0.93	0.87
Japon								0.50	0.97	1.00	0.89	0.94	1.11
Corée									0.98	0.95	0.54	0.94	1.16
Mexique										0.84	0.90	0.99	1.00
Nouvelle Zélande	0.00										0.94	1.02	0.96
Russie				0.23		0.00						0.93	1.24
USA													1.03

Source: Drogué et DeMaria (2012).

Tableau 3 : Matrice de « distance » entre les réglementations nationales sur les LMR de pesticides (poires)

Poires	Austr.	Brésil	Canada	Chili	Chine	UE27	Japon	Corée	Mexique	N. Zel.	Russie	USA	Af. du S.
Argentine	0.78	1.38	0.88	1.33	1.32	0.96	0.67	0.49	0.92	0.93	0.16	0.89	1.30
Australie		1.09	0.95	1.07	1.08	1.01	0.88	0.87	0.98	0.98	0.76	0.95	1.07
Brésil			1.14	0.26	0.20	0.92	1.22	1.28	0.97	0.99	1.35	1.02	0.25
Canada				1.11	1.13	1.03	0.90	0.87	1.00	1.01	0.89	0.97	1.14
Chili					0.30	0.89	1.17	1.27	0.96	0.95	1.27	1.01	0.36
Chine						0.89	1.17	1.21	0.97	0.95	1.28	1.01	0.33
UE27							0.93	1.02	1.01	0.92	0.95	0.93	0.89
Japon								0.71	0.99	0.98	0.79	0.90	1.17
Corée									1.01	0.94	0.50	0.96	1.18
Mexique										0.79	0.94	1.01	0.99
Nouvelle Zélande	0.00										0.93	1.01	0.96
Russie				0.24		0.01						0.92	1.25
USA													1.01

Source: Drogué et DeMaria (2012).

Note : Les matrices ne sont pas symétriques parce que la Nouvelle Zélande reconnaît les LMR des produits en provenance d'Australie et la Russie ceux de l'UE et du Chili.

Encadré 2 : un modèle gravitaire pour mesurer l'impact de la « distance réglementaire »

Pour évaluer l'impact de l'hétérogénéité des réglementations sanitaires en matière de résidus de pesticides nous utilisons un modèle économétrique tel que celui décrit dans Disdier (2008). Ce modèle de base est complété par des variables qui prennent en compte les spécificités de notre analyse. Ce modèle s'écrit (*i* et *j* désignant respectivement le pays exportateur et le pays importateur, *k* désignant le produit, pommes ou poires) :

$$\begin{aligned}\ln\left(X_{ijt}^{k}\right) = {} & \beta_0 + \beta_1 \ln\left(GDP_{jt}\right) + \beta_2 \ln\left(PROD_{it}^{k}\right) + \beta_3 \ln\left(Dist_{ij}\right) + \beta_4 Border_{ij} + \beta_5 Lang_{ij} \\ & + \beta_6 \ln\left(SIM_{ij}^{k}\right) + \beta_7 \ln\left(Tarif_{ijt}^{k}\right) + \beta_8 Transp_{ijt} + \beta_9 DispJapUsa_t \\ & + \beta_{10} DispAusNzl_t + \beta_{11} SPS_{ijt}^{k} + \beta_{12} EU_t + \alpha_i + \alpha_j + \alpha_k + \alpha_t + \varepsilon_{ijt}^{k}\end{aligned}$$

Ce modèle régresse la valeur du commerce bilatéral de pommes ou de poires (*X*) sur des variables telles que le PIB du pays importateur (*GDP*), le niveau de la production du pays exportateur (*PROD*), la distance kilométrique entre les 2 pays (*Dist*), l'existence d'une frontière et/ou d'une langue commune (*Border* et *Lang*), la distance réglementaire (*SIM*), le niveau des droits de douane (*Tarif*), un indicateur qui mesure l'écart entre les deux pays concernant la qualité des institutions (*Transp*), des variables sur les différends commerciaux qui ont pu émerger entre les pays de l'échantillon concernant les échanges de pommes ou de poires (*DispJapUsa, DispAusNzl, SPS*) et enfin une variable qui prend en compte l'élargissement de l'UE à 25 puis à 27 pays membres (*EU*). Les données proviennent de plusieurs sources : UN/COMTRADE pour le commerce, la Banque Mondiale pour les PIB, la FAO pour la production, le CEPII pour les distances, l'existence de frontière et de langue commune, l'OMC pour les tarifs douaniers.

SIM_{ij}^{k} est la distance associée au coefficient de corrélation de Pearson et est calculée comme suit : $SIM_{ij}^{k} = 1 - \left(\frac{1}{n} \sum_{p=1}^{n} \left(\frac{x_{ip}^{k} - \bar{x}_{ip}^{k}}{\sigma_i^k} \right) \left(\frac{x_{jp}^{k} - \bar{x}_{jp}^{k}}{\sigma_j^k} \right) \right)$

Où x_{ip}^{k} est la LMR du pesticide *p* imposée par le pays *i* sur le produit *k*. *n* est le nombre total de pesticides. $\bar{x}_{ip}^{k}$ et σ_i^k sont, respectivement, la moyenne et l'écart-type de l'ensemble des LMR imposées par le pays i.

L'hypothèse de base du modèle est que le coût au commerce est proportionnel à l'intensité des taxes et à la rigidité de certaines mesures réglementaires comme celles sur les LMR de pesticides. La méthode d'estimation choisie est une technique en deux étapes, qui permet d'évaluer tout d'abord l'impact des variables sur la probabilité d'existence d'un échange commercial entre deux pays puis de quantifier l'impact de ces mêmes variables sur la taille de cet échange. Au cours de la première étape, on isole les couples de pays en deux groupes. Le premier groupe « Always zero » rassemble les couples qui ont une probabilité nulle de commerce, le second « Not always zero », ceux qui ont une probabilité non-nulle de commerce que le flux commercial soit positif ou nul. A la seconde étape seule la partie « Not always zero » de l'échantillon est prise en compte. Le modèle est estimé sur des données empilées entre 2000 et 2009.

L'adoption d'une norme internationale sur les limites de résidus de pesticides serait plutôt favorable au commerce

La question qui se pose ici est donc de savoir si l'établissement de règlementations sanitaires différentes affecte les relations commerciales entre pays. Un modèle économétrique de type gravitaire (voir encadré 2) a été construit pour mesurer l'impact sur le commerce de pommes et de poires (fraîches et transformées) de la distance réglementaire entre pays en ce qui concerne les LMR de pesticides. Globalement, les résultats obtenus sont ceux attendus (voir tableau 4), mais le plus intéressant réside dans les valeurs des coefficients de trois variables : la distance kilométrique (*Dist*), les droits de douane (*Tarif*) et la distance réglementaire (*SIM*).

Tableau 4: Elasticités estimées et probabilité d'absence de flux commercial

Variables	Elasticités	Probabilité d'absence de flux commercial
GDP	1,64***	-0.48***
Prod	0,78***	-0,68***
Dist	-0,54***	1,05***
Border	0,88***	-2,07***
Lang	0,27**	-1,25***
Transp	0,03*	0,10*
Tarif	-0,01	0,11***
EU	-0,61	-1,12
SIM	-0,16***	-0,02

Source : Drogué et DeMaria (2012).

Note : Les symboles *, **, *** indiquent que les coefficients sont significatifs à respectivement 10%, 5% et 1%.

Dans le tableau 4 les élasticités mesurent l'impact attendu de la variable analysée sur la taille du flux commercial bilatéral. La probabilité d'absence de flux, quant à elle, nous renseigne sur l'impact attendu de la variable sur l'existence même d'un flux de commerce entre les pays de l'échantillon. Les résultats montrent que la distance « physique » (*Dist*) affecte autant la probabilité d'établir une relation commerciale que le volume effectif du commerce. L'élasticité de la variable *Sim* est négative et significative indiquant que le volume du commerce diminue quand la distance « réglementaire » augmente. En revanche, cette variable n'a pas d'impact sur l'existence du commerce (coefficient non significatif) contrairement aux tarifs (*Tarif*) qui eux affectent surtout l'établissement de la relation commerciale. En résumé, ces résultats montrent que plus deux pays sont proches « physiquement » plus forte est la probabilité qu'ils établissent une relation commerciale et plus important sera le flux du commerce entre eux. Plus ces deux pays auront des réglementations sur les LMR de pesticides similaires (plus ils seront proches « réglementairement »), plus le volume de commerce sera important mais des divergences en la matière ne constituent pas un obstacle à l'établissement d'une relation commerciale. En d'autres termes l'existence de réglementations très différentes entre les partenaires commerciaux ne décourage pas les exportateurs de conquérir des marchés étrangers par contre elle limiterait la taille de leurs exportations. Enfin, le niveau des tarifs affecte l'existence d'une relation commerciale qui une fois établie y est moins sensible.

Nous avons ré-estimé le modèle en introduisant une variable d'interaction entre la mesure de la distance réglementaire et l'effet fixe du pays exportateur (au sujet des effets fixes voir Emlinger et al, 2009). Cette variable d'interaction nous permet d'évaluer l'impact de la distance réglementaire pays par pays. Les résultats sont reportés dans le tableau 5.

Tableau 5: Impact de la distance réglementaire par pays

Variables	Elasticités	Probabilité d'absence de flux commercial
Effet total (SIM)	-0,31***	-0,14***
Argentine	-0,44	0,27
Australie	-0,12***	0,25
Brésil	-1,21	-0,37
Canada	-14,49**	0,13
Chili	-0,86	-0,58
Chine	-2,179***	-1,85**
Corée	3,34	1,19
Japon	1,50**	-0,42
Nouvelle Zélande	-16,31***	5,46
Afrique du Sud	2,35	-0,98
Etats-Unis	32,83***	-14,63***
Union européenne	-0,09***	0,15**

Source : Calcul des effets marginaux à partir de Drogué et DeMaria, 2012.

Note : Les symboles *, **, *** indiquent que les coefficients sont significatifs à respectivement 10%, 5% et 1%.

Quand on fait l'analyse pays par pays, les résultats sont plus ambigus. Comme dans le cas général, en ce qui concerne l'Australie, le Canada, la Chine, la Nouvelle Zélande et l'UE, diminuer la distance réglementaire avec les partenaires commerciaux aurait un effet positif sur leurs exportations. Cet impact serait nul pour l'Argentine, le Brésil, le Chili, la Corée et l'Afrique du Sud. En revanche, l'harmonisation des réglementations aurait un effet négatif sur le commerce en provenance des Etats-Unis et du Japon. Ce résultat tendrait à montrer qu'une harmonisation réglementaire au niveau international n'est pas forcément souhaitable pour tous les pays, surtout si cette harmonisation conduit à adopter une réglementation moins sévère que celle précédemment en vigueur. L'harmonisation des réglementations peut dans certains cas créer des diversions de commerce. Dans le cas spécifique des Etats-Unis qui a des coûts de production élevés, on peut interpréter cela comme la perte d'un signal positif qui détournerait les consommateurs vers d'autres fournisseurs beaucoup plus compétitifs.

En conclusion l'adoption d'une norme internationale, telle que celle établie par le Codex, sur les LMR aurait un effet global sur le commerce positif. Toutefois, l'analyse pays par pays vient légèrement assombrir le tableau dans la mesure où l'impact sur le commerce de certains pays serait nul voire négatif. L'acceptation d'une norme commune aurait pour effet de créer des diversions de commerce vers les sources d'approvisionnement les moins chères puisque l'information véhiculée par la réglementation devient la même pour tous.

Sophie Drogué (auteur de correspondance) INRA, UMR1110 MOISA, F-34000 Montpellier France.
drogue@supagro.inra.fr
Federica DeMaria, Dipartimento di Economia e Statistica, Universita della Calabria, I-87036, Arcavacata di Rende (CS), Italie.
demariaf@unical.it

Ce travail a reçu le soutien financier de la Commission européenne dans le cadre du projet NTM-Impact (Contrat FP7 KBBE.2008.1.4.05).

Pour en savoir plus

Disdier A.-C. (2008). Normes sanitaires et phytosanitaires et obstacles techniques au commerce : quels impacts sur les échanges internationaux de produits agricoles ? *Inra Sciences Sociales*, n°3/2008.

Drogué S., DeMaria F. (2012). Pesticide residues and trade, the apple of discord? *Food Policy*, 37(6), 641-649.

Emlinger C., Chevassus-Lozza E., Jacquet F. (2009). Libéralisation du commerce euro-méditerranéen : les tarifs douaniers ne sont pas le principal frein aux importations de fruits et légumes. *Inra Sciences Sociales*, n°6/2009.

Diffusion au format pdf sur le site : http://www.inra.fr/sae2/publications/iss/index.php
Dépôt légal : 1er trimestre 2012 - ISSN : 1778-4379 - Commission Paritaire n° 0108 B 06817
Composition : JOUVE, 1 rue du Docteur-Sauvé, 53100 Mayenne