

Introduction

La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux

La crainte de voir les maladies animales se propager d'un pays à l'autre est un obstacle majeur au commerce international d'animaux et de produits d'origine animale. C'est suite à la réintroduction de la peste bovine en Europe par des bovins importés que l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) a été créée en 1924 ; de telles introductions se sont produites à plusieurs reprises dans l'histoire (8, 10, 11, 16, 21, 24, 26). Toutefois, depuis la création de l'OIE, les risques de propagation de maladies animales lors des échanges internationaux ont diminué, d'une part grâce à l'amélioration de la santé animale dans le monde, et d'autre part grâce à la mise en œuvre des normes sanitaires internationales élaborées par l'OIE pour assurer la sécurité sanitaire des échanges d'animaux et de produits d'origine animale (30). Néanmoins, en raison de l'intensification de la mondialisation, les Autorités vétérinaires font preuve aujourd'hui d'une vigilance accrue à l'égard des risques de dissémination des agents pathogènes lors des échanges internationaux d'animaux et de produits d'origine animale (3).

En 1997, l'OIE avait consacré deux numéros thématiques de la *Revue scientifique et technique* au thème de la contamination des produits d'origine animale (1, 28) ; l'OIE a également publié en 2001 les Actes d'une conférence sur l'analyse des risques appliquée à la santé des animaux aquatiques (23). La plupart des articles du présent numéro de la *Revue* réactualisent et approfondissent les thèmes abordés dans ces précédentes publications.

Bien que le volume des échanges d'animaux et de produits d'origine animale soit en augmentation (17) et que leur structure soit devenue plus complexe (10, 26, 31), les inquiétudes quant au risque de dissémination des agents pathogènes lors de ces échanges ne sont pas toujours fondées. Comme le montrent plusieurs articles de ce numéro de la *Revue* (2, 4, 8, 12, 21), pour un grand nombre de marchandises, il n'y a pas de réel risque sanitaire. Dès 2004, MacDiarmid (14) avait soutenu que les risques liés à l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) étaient loin d'être aussi importants que ne le craignaient la plupart des gens. Le temps ayant confirmé la justesse de cette analyse, Matthews et Adkin (15) présentent aujourd'hui des arguments en faveur du réexamen de certaines normes de l'OIE applicables à la gestion des risques d'ESB aux fins des échanges internationaux. Une grande partie de l'information publiée dans ce numéro rendra de précieux services aux autorités de régulation lors de l'évaluation des risques associés au commerce ; en particulier, l'article de Sugiura et Murray (27) décrit les principes de la méthodologie d'analyse du risque (5) préconisée par l'OIE dans ce domaine.

Il est certain que le risque est proportionnel au volume des échanges (19) et que les volumes d'échanges d'animaux et de produits d'origine animale ont considérablement augmenté (17). Néanmoins, l'examen attentif de la littérature scientifique et l'application de la méthodologie d'analyse du risque à l'importation préconisée par l'OIE (5) viennent renforcer l'idée que le risque de disséminer des agents pathogènes importants pour la santé animale et publique à travers les échanges internationaux est minime, dès lors que ces échanges sont réalisés en respectant les normes sanitaires de l'OIE (30). L'examen

rétrospectif de ces échanges fournit des indications précieuses sur les risques spécifiques d'introduction d'une maladie donnée lors de l'importation d'une marchandise particulière, et permet d'établir, dans certains cas, l'absence de risque. Par exemple, le fait qu'un agent pathogène particulier ait parfois été retrouvé dans une marchandise donnée ne signifie pas que l'importation de ce type de marchandise comporte systématiquement un risque d'introduction de la maladie, dès lors qu'il n'existe aucune voie vraisemblable d'exposition à l'agent pathogène en cause. Par conséquent, la première étape d'une analyse du risque à l'importation consiste à réunir des informations sur les volumes des échanges portant sur la marchandise considérée, depuis les pays où la maladie est endémique vers les pays dont le statut indemne a été confirmé par les résultats d'une surveillance rigoureuse. Si la marchandise a été importée en quantités importantes de pays où la maladie est endémique vers des pays indemnes, sans introduire la maladie dans les pays importateurs, on peut affirmer que le risque lié à ces importations est minime (5).

Plusieurs articles signalent le rôle du commerce illégal dans la dissémination des agents pathogènes (2, 10, 16, 31). Hueston et coll. (13) soumettent d'intéressantes réflexions sur les mesures trop restrictives d'atténuation du risque et sur leurs effets indésirables, puisqu'un excès de restrictions encourage, en réalité, les importations illégales et entraîne un accroissement du risque. Le problème de l'introduction illégale et intentionnelle des maladies animales avait déjà été examiné dans un numéro précédent de la *Revue* (18) ; un article du présent recueil approfondit cette question (6).

Plusieurs articles offrent une vue d'ensemble sur les structures des échanges mondiaux d'animaux et de produits d'origine animale (17) et analysent les principales voies de propagation que les maladies du bétail ont empruntées dans le passé (2, 9, 10, 11, 32). Sont également examinés les risques spécifiques de diverses marchandises faisant l'objet d'échanges internationaux, à savoir la viande (8, 21, 26), les produits d'origine animale autres que la viande (2, 26), les animaux d'élevage (12, 26), le matériel génétique (7, 29), les animaux sauvages (31), les animaux aquatiques (24) et les abeilles (16).

Plusieurs auteurs analysent les diverses méthodes existantes d'atténuation du risque de dissémination des agents pathogènes lors des échanges internationaux. Les mesures d'atténuation du risque envisagées sont notamment le transfert d'embryons (29), la vaccination contre la fièvre aphteuse (12), l'application des normes internationales (30), les mesures ciblant les marchandises échangées (4), la compartimentation (22) et la bonne gouvernance des Services vétérinaires nationaux (20, 25). Deux articles, signés respectivement par Di Nardo et coll. (10) et par Drew (11) font le point sur les informations que les techniques moléculaires modernes permettent d'obtenir concernant l'épidémiologie des maladies virales.

Avec ce numéro de la *Revue*, l'OIE continue de remplir, en ce début de 21^e siècle, l'une des missions premières qu'elle s'est fixées depuis sa création, à savoir d'offrir aux vétérinaires du monde entier des études complètes et dignes de foi sur les problématiques cruciales auxquelles sont confrontés les Services vétérinaires nationaux.

S.C. MacDiarmid
Ministère de l'Agriculture et des Forêts,
P.O. Box 2526, Wellington,
Nouvelle-Zélande



Références

1. Ahl A.S. & Suttmoller P. (coord.) (1997). – Contamination des produits d'origine animale : prévention et risques pour la santé publique. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **16** (2), 297-715.
2. Beato M.S. & Capua I. (2011). – Transboundary spread of highly pathogenic avian influenza through poultry commodities and wild birds: a review. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 51-61.
3. Brückner G.K. (2011). – Ensuring safe international trade: how are the roles and responsibilities evolving and what will the situation be in ten years' time? *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 317-324.
4. Brückner G.K. (2011). – Managing the risks of disease transmission through trade: a commodities-based approach? *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 289-296.
5. Brückner G., MacDiarmid S.C., Murray N., Berthe F., Müller-Graf C., Sugiura K., Zepeda C., Kahn S. & Mylrea G. (2010). – Handbook on import risk analysis for animals and animal products. Vol. I: Introduction and qualitative risk analysis, 2^e éd. OIE, Paris, 59 pp.
6. Clarke N.P. & Rinderknecht J.L. (2011). – Bioterrorism: intentional introduction of animal disease. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 131-138.
7. Cobb S.P. (2011). – The spread of pathogens through trade in poultry hatching eggs. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 165-175.
8. Cobb S.P. (2011). – The spread of pathogens through trade in poultry meat: overview and recent developments. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 149-164.
9. De La Rocque S., Balenghien T., Halos L., Dietze K., Claes F., Ferrari G., Guberti V. & Slingenbergh J. (2011). – A review of trends in the distribution of vector-borne diseases: is international trade contributing to their spread? *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 119-130.
10. Di Nardo A., Knowles N.J. & Paton D.J. (2011). – Combining livestock trade patterns with phylogenetics to help understand the spread of foot and mouth disease in sub-Saharan Africa, the Middle East and Southeast Asia. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 63-85.
11. Drew T.W. (2011). – The emergence and evolution of swine viral diseases: to what extent have husbandry systems and global trade contributed to their distribution and diversity? *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 95-106.
12. Garland A.J.M. & de Clercq K. (2011). – Cattle, sheep and pigs vaccinated against foot and mouth disease: does trade in these animals and their products present a risk of transmitting the disease? *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 189-206.
13. Hueston W., Travis D. & van Klink E. (2011). – Optimising import risk mitigation: anticipating the unintended consequences and competing risks of informal trade. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 309-316.

14. MacDiarmid S.C. (2004). – Extraordinary popular delusions and the madness of cows. *Vetscript*, **17** (4), 2-3.
15. Matthews D. & Adkin A. (2011). – Bovine spongiform encephalopathy: is it time to relax BSE-related measures in the context of international trade? *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 107-117.
16. Mutinelli F. (2011). – The spread of pathogens through trade in honey bees and their products (including queen bees and semen): overview and recent developments. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 257-271.
17. Narrod C., Tiongco M. & Scott R. (2011). – Current and predicted trends in the production, consumption and trade of live animals and their products. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 31-49.
18. O'Hara P. (2006). – The illegal introduction of rabbit haemorrhagic disease virus in New Zealand. *In* Catastrophes biologiques d'origine animale. Le rôle et la préparation des Services vétérinaires et de santé publique (M. Hugh-Jones, coord.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **25** (1), 119-123.
19. Organisation mondiale de la santé animale (OIE) (2010). – Analyse de risque. *In* Code sanitaire pour les animaux terrestres, 19^e éd. OIE, Paris, 67-72. Disponible en ligne : www.oie.int/index.php?id=169&L=1&htmfile=titre_1.2.htm (page consultée le 17 décembre 2010).
20. Pastoret P-P & Chaisemartin D. (2011). – L'importance de la gouvernance et de la fiabilité de la certification vétérinaire. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 339-345.
21. Pharo H. & Cobb S.P. (2011). – The spread of pathogens through trade in pig meat: overview and recent developments. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 139-148.
22. Ratananakorn L. & Wilson D. (2011). – Zoning and compartmentalisation as risk mitigation measures: an example from poultry production. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 297-307.
23. Rodgers C.J. (coord.) (2001). – Risk analysis in aquatic animal health. Proc. OIE International Conference on risk analysis and aquatic animal health, 8-10 février 2000, Paris. Organisation mondiale de la santé animale, Paris, 346 pp.
24. Rodgers C.J., Mohan C.V. & Peeler E.J. (2011). – The spread of pathogens through trade in aquatic animals and their products. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 241-256.
25. Schneider H. (2011). – Good governance of national Veterinary Services. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 325-338.
26. Sherman D.M. (2011). – The spread of pathogens through trade in small ruminants and their products. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 207-217.
27. Sugiura K. & Murray N. (2011). – Risk analysis and its link with standards of the World Organisation for Animal Health. *In* La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 281-288.

28. Sutmoller P. (coord.) (1997). – Contamination des produits d'origine animale : prévention et risques pour la santé animale. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **16** (1), 284 pp.
 29. Thibier M. (2011). – Embryo transfer: a comparative biosecurity advantage in international movements of germplasm. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 177-188.
 30. Thiermann A.B. (2011). – International standards in mitigating trade risks. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 273-279.
 31. Travis D.A., Watson R.P. & Tauer A. (2011). – The spread of pathogens through trade in wildlife. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 219-239.
 32. Watson J., Daniels P., Kirkland P., Carroll A. & Jeggo M. (2011). – The 2007 outbreak of equine influenza in Australia: lessons learned for international trade in horses. *In La dissémination des agents pathogènes lors d'échanges internationaux* (S.C. MacDiarmid, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **30** (1), 87-93.
-