

LA PROGRESSION PASSÉE, PRÉSENTE ET À VENIR DES ÉPIZOOTIES ET DES ZONOSSES : SURVEILLANCE ET MOYENS DE LUTTE

PAST, PRESENT AND FUTURE SPREAD OF EPIZOOTICS AND ZONOSSES: SURVEILLANCE AND CONTROL MEASURES

Par Bernard VALLAT⁽¹⁾ et Jean BLANCOU⁽²⁾

(Communication présentée le 26 novembre 2008 à la séance commune avec l'Académie des Sciences d'Outre-Mer)

RÉSUMÉ

L'article débute par une revue historique du transfert international de virus, bactéries ou parasites par différentes espèces animales et fait le point sur la situation zoonositaire actuelle. Les agents pathogènes peuvent être transportés aujourd'hui plus vite que la période d'incubation moyenne de la plupart des maladies et depuis quelques décennies, apparaissent d'autres maladies dites émergentes qu'il faut dépister et arrêter très rapidement. Les auteurs passent ensuite en revue les dispositions actuellement coordonnées au niveau international par l'Organisation mondiale de la santé animale pour assurer la surveillance permanente et la maîtrise, voire l'éradication de ces maladies. Les systèmes de santé animale sont maintenant considérés par la communauté internationale comme un « Bien public mondial », car l'éradication des épizooties et zoonoses a des répercussions positives internationales et intergénérationnelles. La responsabilité de préserver ce Bien revient en premier lieu aux Services vétérinaires qu'il faut soutenir sans réserve et dont il convient d'évaluer régulièrement les performances.

Mots-clés : épizooties, maîtrise, services vétérinaires, surveillance, zoonoses.

SUMMARY

This article starts with a review of the international spread of viruses, bacteria or parasites by various animal species, and of the current animal health situation. Nowadays, pathogens are transported more rapidly than the average incubation period of most diseases, and new diseases have emerged over the past decades, requiring very early detection and control. All the measures currently coordinated by the World Organisation for Animal Health aiming at the permanent surveillance, control and possible eradication of these diseases are then reviewed. Today, animal health systems are considered as a "Global Public Good" by the international community, as the eradication of epizootics and zoonoses has positive consequences at international and intergenerational levels. The Public Veterinary Services are responsible for the preservation of this good, and should therefore be strongly supported and regularly evaluated.

Key words: epizootics, control, surveillance, veterinary services, zoonoses.

(1) Directeur Général de l'Organisation mondiale de la santé animale, 12 rue de Prony, 75 017 Paris.

(2) Directeur Général honoraire de l'Organisation mondiale de la santé animale, 11 rue Descombes, 75 017 Paris.

INTRODUCTION

Si la progression des épizooties et des zoonoses n'est pas un phénomène récent, elle pourrait prendre de nos jours un caractère inquiétant compte tenu de l'évolution des mouvements et des activités humaines, des changements climatiques en cours et de la mondialisation des échanges.

L'an dernier, selon les «Centers for Disease Control and Prevention» américains, plus de 21 milliards d'animaux destinés à la consommation humaine ont été produits pour nourrir plus de 6 milliards d'individus (*figure 1*) et certaines projections à l'horizon 2020 indiquent une augmentation de 50 % de la demande en protéines animales, plus particulièrement dans les pays en développement.

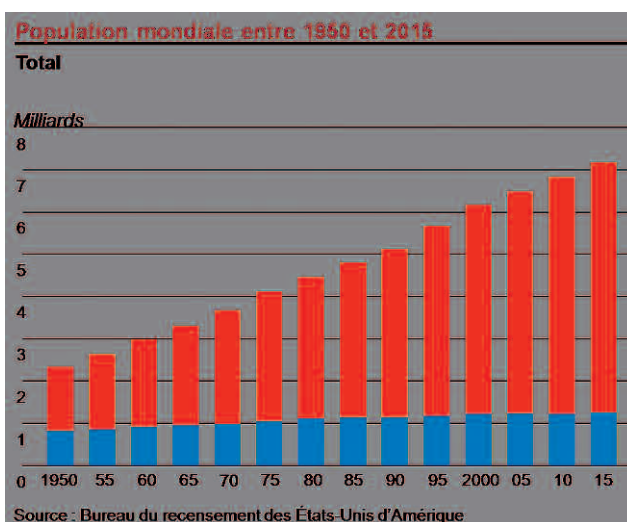


Figure 1 : Évolution de la population humaine mondiale de 1950 à 2015.

D'ici à l'an 2020, un milliard d'individus pourraient passer de la pauvreté au statut de classe moyenne et devenir des consommateurs réguliers de viande et de lait. L'adaptation de l'offre à cette nouvelle demande aura des effets sanitaires et environnementaux considérables.

Aujourd'hui les agents pathogènes sont transportés dans le monde plus vite que la période d'incubation moyenne de la plupart des maladies, notamment à l'occasion du commerce mondial des animaux qui en sont les hôtes. Or, ce commerce est en pleine expansion. En ce qui concerne les animaux non destinés à la consommation, chaque année ce sont en moyenne 4 millions d'oiseaux, 640 000 reptiles et 40 000 primates qui sont transportés dans le monde. Et encore ces chiffres ne peuvent-ils tenir compte du commerce illégal d'animaux domestiques ou sauvages, qui représenterait une valeur financière de l'ordre de 4 à 6 milliards de dollars américains. Échappe également, bien entendu, à ces statistiques les millions de mammifères, oiseaux ou insectes qui transhument ou migrent en toute liberté d'un bout à l'autre de la planète.

Par ailleurs, le nombre des facteurs de risques influençant l'émergence des agents pathogènes s'est considérablement

accru au cours des dernières décennies du fait du réchauffement de certaines régions du monde, de la modification des pratiques d'élevage ou du comportement humain, et de la multiplication de nouveaux vecteurs potentiels de maladies transmissibles.

Les animaux ne sont pas les seuls qui soient menacés par la progression des agents pathogènes, compte tenu des liens étroits qui existent entre leurs maladies et celles de l'homme. Ces maladies naturellement transmissibles de l'animal à l'homme sont des anthroozoonoses, improprement qualifiées de zoonoses ou de maladies zoonosiques. Les dernières études ont montré que 60 % des agents pathogènes pour l'homme sont zoonosiques, que 75 % des maladies émergentes sont zoonosiques et que 80 % des agents pathogènes susceptibles d'être utilisés à des fins bio-terroristes sont également zoonosiques.

Avant de détailler les mesures de surveillance et de lutte, qui peuvent permettre de limiter la progression de ces épizooties et anthroozoonoses, il est bon de résumer l'histoire de leur progression pour en tirer quelques leçons.

HISTOIRE DE LA PROGRESSION DES MALADIES ANIMALES ET DES ZOOSES DANS LE MONDE ET SITUATION ACTUELLE

Notre connaissance de l'histoire de la progression des maladies animales reste malheureusement fragmentaire, surtout lorsqu'il s'agit de périodes historiques reculées (Blancou & Meslin, 1995). Nous ne passerons donc que brièvement en revue les informations historiques que nous possédons sur les mouvements d'animaux des différentes espèces, ainsi que sur les conséquences qu'ont eues ces mouvements sur la santé animale ou humaine, en précisant quelle est la situation actuelle.

Progression des maladies animales liée aux mouvements des bovins

En Europe, *la peste bovine* a toujours progressé d'est en ouest à partir de son berceau ancestral asiatique, accompagnant le plus souvent l'invasion des hordes barbares. La chute de l'Empire Romain entraîna de multiples migrations asiatiques et indo-européennes, suivies par l'incursion des armées de Charlemagne, de Genghis Kahn, des Slaves, des Goths etc. toutes accompagnées d'une extension de la maladie. Elle est réintroduite en France en 1711, 1740, 1756, 1775, 1815, 1865, 1870 et finalement en 1919 à l'occasion des guerres européennes (*figure 2*). L'incident le plus connu survint au mois de juin 1920, lorsque des troupeaux furent contaminés par des zébus originaires des Indes importés sur pied à destination du Brésil et débarqués à Anvers, incident qui fut à l'origine de la création de l'Office international des épizooties en 1924 (in Leclainche 1936). En Afrique, la maladie a probablement été introduite à plusieurs reprises, probablement par l'Asie mineure. La panzootie majeure de 1895-1898 semble être partie de Somalie, d'où elle a gagné le sud du continent avant de remonter vers le nord par l'Angola (Curasson 1932). En Asie, la maladie est sans doute enzootique



Figure 2 : Marche de la peste bovine en Europe de 1711 à 1871 (copyright OIE 1999).

depuis des millénaires et s'est souvent transmise aux pays voisins, et même à l'Australie en 1923 (Curasson 1932). Dans les Amériques, la peste bovine ne s'est pas implantée, malgré deux alertes consécutives aux importations des zébus indiens aux États-Unis d'Amérique (1920) et au Brésil (1921). La peste bovine ne semble plus persister aujourd'hui que sur un territoire très restreint, situé dans les zones de guerre de Somalie, d'où elle devrait être ou est peut-être déjà éliminée. Son agent pathogène deviendrait ainsi le premier virus animal dont l'éradication de la planète serait officiellement annoncée par l'OIE (figure 3).

La **fièvre aphteuse**, maladie virale enzootique depuis des siècles sur le continent eurasiatique, n'a pas connu d'avancées historiques spectaculaires, sauf celle signalée en 1838/1839 qui commença en Bohême et gagna rapidement les Îles Britanniques en passant par la Suisse et la France (Théodorides 1992) et celle de l'épisode catastrophique survenu au Royaume-Uni en 2001. Au début du XX^e siècle, la maladie est exportée en Amérique du Sud par du bétail européen : elle s'étend au Mexique avec du bétail brésilien et y cause une très grave épizootie de 1946 à 1954 (Anonyme, 1992). Actuellement, il est devenu très facile de préciser l'origine d'une épizootie de fièvre aphteuse grâce aux marqueurs génétiques du virus causal : c'est ainsi que l'on a pu démontrer que le virus de la fièvre aphteuse, qui s'était répandu dans plusieurs provinces d'Italie en 1993, provenait du Moyen-Orient (Blancou *et al.* 2004). Aujourd'hui, seuls un peu plus de 50 pays sont considérés comme indemnes de cette maladie par l'OIE.

La **péripneumonie contagieuse bovine** est une maladie bactérienne, également enzootique depuis des temps immémoriaux en Eurasie, qui a suivi, comme la peste bovine, le trajet des armées conquérantes d'est en ouest (Curasson 1942). Au XIX^e siècle, la France est atteinte à la suite de l'importation de bétail suisse et la Hollande, de l'importation de bétail prussien (1833), puis de bétail sud-africain (1857). Le bétail européen contamine l'Australie en 1858 et les États-Unis d'Amérique en 1859. Le Royaume-Uni, craignant d'être infecté en retour par

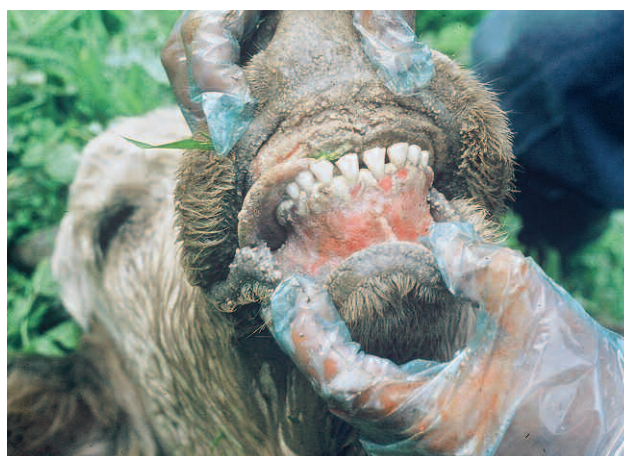


Figure 3 : Lésions de peste bovine. Cette maladie pourrait bientôt être déclarée éradiquée de la planète.

du bétail américain, interrompt ses importations des États-Unis, ce qui conduit ces derniers à créer le Département de l'Agriculture et les Services vétérinaires qui n'y existaient pas auparavant. En Afrique, la Somalie est contaminée par du bétail éthiopien, le Tanganyika par des zébus du Kenya, la Rhodésie par du bétail britannique et la Guadeloupe par des zébus sénégalais en 1850. En Asie, la maladie est introduite à Osaka au Japon par du bétail acheté en Chine, puis de nouveau en 1925 et 1932. La maladie reste aujourd'hui cantonnée en Afrique et dans quelques pays d'Asie, avec quelques incursions vite maîtrisées en Europe.

La **fièvre catarrhale ovine** est une maladie due à des virus de différents sérotypes, transmise par les piqûres de moucheron du genre *Culicoides*. Longtemps restreinte aux régions tropicales ou sub-tropicales, elle a atteint le sud de l'Europe en 1998 (sérotypes 1, 2, 4, 9 et 16), puis le nord en 2006 (sérotipe 8, puis 1), où elle s'est largement répandue dans les pays de l'Union Européenne.

La **cowdriose** est une maladie rickettsienne qui a été introduite dans les Antilles en 1850 par des zébus infectés du Sénégal. Ces derniers étant simultanément parasités par *Amblyomma variegatum*, tique vectrice de la maladie, cette dernière a pu s'implanter durablement dans la région (Uilenberg 1992). Elle persiste encore dans certains pays tropicaux.

Plus récemment, l'**encéphalopathie spongiforme bovine** est apparue en Angleterre au début des années 1980 à la suite probable de la consommation par des ruminants de farines de viande des cadavres de ruminants infectés par un prion. Cet agent pathogène non conventionnel, qui s'est révélé pathogène pour l'homme, s'est répandu par ces mêmes farines dans de nombreux pays d'Europe de l'Ouest et même sur d'autres continents, nécessitant l'abattage de millions de bovins. La maladie est en voie d'éradication, le nombre de cas déclarés étant en diminution constante depuis 16 ans (25 cas déclarés en 2007 au Royaume Uni contre plus de 37 000 en 1992).

Progression des maladies animales liée aux mouvements des porcins

Le commerce international des porcs, difficiles à déplacer sur pied, est beaucoup moins développé que celui des bovins. Ce commerce a néanmoins été à l'origine de la diffusion d'un certain nombre de maladies.

La peste porcine classique est une maladie virale reconnue pour la première fois aux États-Unis d'Amérique en 1830. Sa progression a ensuite été extrêmement rapide et a entraîné des pertes supérieures à 100 millions de dollars de l'époque. De là, elle s'est largement répandue en Europe occidentale à partir de 1860. L'Île de la Réunion a été contaminée par des porcs importés de France et de là, le virus a été introduit à Madagascar par des restes culinaires. Au XX^e siècle, la maladie a continué à faire des ravages dans les pays atteints: 1 500 000 porcs sont morts ou ont été abattus sur le seul territoire allemand en 1994 (Anonyme 1995) et plus de 10 millions aux Pays-Bas en 1998. La maladie persiste encore aujourd'hui dans de nombreux pays.

La peste porcine africaine est une maladie virale identifiée pour la première fois au Kenya en 1910 (Gheorghiu *et al.* 1958). En fait, elle était probablement enzootique dans nombre de pays africains au sud de l'équateur, où le virus infecte sans symptômes les suidés sauvages. De l'Afrique de l'Est, la maladie gagne l'Algérie en 1939 par des porcs exportés sur pied et le Sénégal en 1959 par de la viande contaminée (Scott 1965). Le virus, encore présent dans des restes de repas servis sur les bateaux venus d'Afrique, contamine des animaux européens en 1957 (Espagne, Portugal, France...) et de là, gagne Cuba en 1971 et Haïti et la République Dominicaine en 1980, puis le Brésil en 1978/1979 (Leman *et al.* 1980). La maladie ne persiste aujourd'hui qu'en Afrique, d'où elle peut faire quelques incursions passagères dans d'autres pays.

Progression des maladies animales liée aux mouvements des équins

La peste équine est une maladie virale transmise par un vecteur du genre *Culex* décrite dès le XIV^e siècle au Yémen, puis dans la région du Zambèze (1569). De là, la maladie se répand en Afrique du Sud où le zèbre devient porteur permanent du virus, puis au Soudan d'où elle gagne l'Égypte en 1943 et bientôt le Moyen-Orient. Cette région est sévèrement touchée en 1959 à la suite de l'importation de chevaux d'Afrique orientale (Mornet & Gilbert, 1969): la maladie s'étend de la Turquie à l'Inde en passant par l'Afghanistan, l'Iraq et l'Iran. L'Afrique du Nord est infectée en 1965 et de là, le virus gagne l'Espagne en 1966. Rapidement éradiquée de ce dernier pays, la peste équine y revient à l'occasion de l'importation d'un zèbre infecté de Namibie et atteint à nouveau le Maroc en 1989. La maladie reste enzootique en Afrique australe d'où elle peut faire quelques incursions sporadiques au Nord.

Deux hémoparasitoses des chevaux, dues à *Babesia equi* et *B. caballi* présents pratiquement sous tous les tropiques, sont introduites aux États-Unis d'Amérique, en 1959, par des che-

voux d'Amérique Latine, porteurs de la tique vectrice du parasite et en Australie, en 1976, par des chevaux asiatiques, mais sans le vecteur (Friedhoff *et al.* 1970).

La fièvre du Nil Occidental (West Nile fever) est une zoonose virale transmise par les moustiques, dont le principal réservoir est constitué par les équidés et les oiseaux sauvages, notamment, les corvidés. Habituellement restreinte en Afrique, elle atteint parfois le sud de l'Europe et l'Asie. Introduite aux États-Unis d'Amérique en 1999 de façon mal élucidée, elle se répand à très grande vitesse dans tous les États, entraînant l'infection de dizaines de milliers d'êtres humains et la mort de plus de 1 000 d'entre eux.

Progression des maladies animales liée aux mouvements des petits ruminants

La clavelée est une maladie virale des ovins généralement confinée aux zones arides d'Afrique et d'Asie. Au XVIII^e siècle, elle envahit l'Europe occidentale par des moutons achetés en Europe centrale, entraînant la mort de plus d'un million d'ovins sur le seul territoire français. Plus tard, la France est contaminée à nouveau par des animaux achetés en Afrique du Nord, l'Angleterre, par des brebis mérinos achetées en Espagne (1846), l'Annam est infectée par une brebis achetée à Hong Kong (Curasson 1942). La maladie persiste actuellement dans de très nombreux pays d'Afrique et d'Asie.

Des ovins importés d'Amérique du Sud ont été également accusés d'avoir introduit un ectoparasite, *Cochliomyia hominivorax*, en Libye en 1988 (Reichard *et al.* 1992).

Progression des maladies animales liée aux mouvements des autres animaux

De nombreuses autres espèces animales ont favorisé la diffusion d'agents pathogènes à l'occasion de mouvements internationaux: oiseaux, autres animaux de basse-cour, animaux de compagnie, poissons, abeilles etc. Parmi les exemples les plus connus, on peut citer celui du virus de la **maladie de Newcastle**, qui n'a été découvert en Grande-Bretagne qu'en 1925 mais s'est ensuite répandu très vite dans le reste du monde. C'est ainsi qu'introduite au Kenya en 1935, la maladie atteint l'Afrique de l'ouest dès 1943 et envahit tout le continent africain dès 1960 (Wandemaele 1961). Elle persiste de nos jours dans de très nombreux pays. De même, le virus hautement pathogène de l'**influenza aviaire H5N1**, probablement originaire de République populaire de Chine, envahit l'Asie, puis le Moyen-Orient, l'Europe et l'Afrique à partir de 2004, transporté par des volailles ou des poussins vivants et dans certains cas, par des oiseaux sauvages migrateurs. En 2008, 22 foyers ont été déclarés dans le monde, un nombre en régression constante depuis 2006 (56 foyers). Autre maladie contagieuse, la **maladie hémorragique virale du lapin** n'a été reconnue en République populaire de Chine qu'en 1984. Probablement conservé dans des carcasses de lapin congelées, le virus atteint très vite l'Italie dès 1986, puis le reste de l'Europe occidentale, le Mexique en 1988, l'Île de la Réunion en 1989 (Morisse *et al.* 1991).

Les animaux sauvages, qu'ils soient destinés à peupler des jardins zoologiques ou à être relâchés dans la nature, ont aussi exporté leurs agents pathogènes dans des régions où ils n'existaient pas jusqu'alors : la tique *Rhipicephalus evertsi*, vectrice de nombreux hémoparasites, a été introduite aux États-Unis d'Amérique par deux rhinocéros blancs du Kenya en 1960. La brucellose et la tuberculose bovines ont été introduites dans des États américains indemnes par des bisons du Canada. *Oedemagena tarandi* et *Cephenemyia trompe*, deux oestridés parasites des ongulés, ont été introduits au Groënland en 1952 par des rennes venus de Norvège etc. (Blancou & Meslin, 1995 ; Woodford & Rossiter, 1993). **Les animaux aquatiques** peuvent aussi transporter avec eux des agents pathogènes sur de grandes distances (revue in Hastein 2001). Parmi les exemples les plus anciens, on peut rappeler la diffusion en Europe de la virémie printanière de la carpe, au XVIII^e siècle, à l'occasion du déplacement de ces poissons par l'homme en 1727.

La liste des maladies que nous venons de présenter est loin d'être exhaustive. Par ailleurs, des modes de diffusion des épizooties et zoonoses, autres que ceux du déplacement par l'homme d'animaux ou de leurs produits dérivés ont été décrites, par exemple celle du commerce de matériel génétique (semence, embryons...) ou de certains produits biologiques (vaccins, sérums) contaminés. La migration saisonnière des mammifères, oiseaux, poissons, insectes etc. d'une région à l'autre peut également constituer l'occasion d'emporter avec eux leur « cortège de parasites ». C'est ainsi que, dans certains cas, la progression des foyers d'influenza aviaire hautement pathogène (virus H5N1) au niveau régional a pu être clairement liée aux déplacements d'oiseaux migrateurs, et que celle de la fièvre catarrhale ovine a pu l'être à l'occasion du transport actif ou passif des insectes vecteurs. Enfin, dans d'autres cas, l'introduction d'un agent pathogène peut être volontaire et réalisée avec l'intention de nuire (« bioterrorisme ») ou au contraire celle de rendre service à un pays : le meilleur exemple de ce dernier cas est celui de l'introduction du virus de la myxomatose à partir de l'Amérique du Sud vers l'Australie (1950) puis la France (1952) dans l'intention d'y réduire les populations excédentaires de lapins (Schwabe, 1969).

Remarque : la situation mondiale actuelle de toutes les maladies précédemment citées peut être suivie en temps réel en consultant le site Internet de l'OIE⁽³⁾

Conséquences de la progression des anthroozoonoses pour la santé humaine

Certaines maladies transmissibles des animaux vertébrés à l'homme et vice versa (zoonoses) ont été transférées d'un pays à l'autre à l'occasion du déplacement d'animaux sur pieds ou de leurs produits et se sont exprimées chez l'Homme. La brucellose, identifiée avec certitude pour la première fois dans l'Île de Malte en 1892, s'est répandue dans tout le bassin méditer-

ranéen et en Asie mineure en quelques décennies à l'occasion du commerce des petits ruminants (Nicolle 1993). La tuberculose bovine était inconnue en Amérique du Nord avant l'arrivée des colons et du bétail européen (Leclainche 1936). La rage canine a été introduite par des animaux domestiques importés (et éradiquée) à plusieurs reprises au cours des siècles passés dans certains pays : Îles britanniques, Japon, Scandinavie, Taïwan etc. Elle persiste de nos jours dans de nombreux pays, notamment en développement, où elle entraîne chaque année plus de 50 000 décès, et la rage des chauves-souris est répandue dans le monde entier (revue dans Blancou 2008).

LE CONTRÔLE DE LA DIFFUSION DES ÉPIZOOTIES ET ZONNOSES

Pour lutter contre toutes les multiples épizooties et zoonoses existant dans le monde et éviter qu'elles ne continuent à se répandre d'un pays à l'autre, il faut à l'évidence coordonner les efforts des administrations en charge de leur contrôle. Ce rôle est dévolu, dans la grande majorité des cas, aux Services vétérinaires nationaux. Leur action fait, depuis 1924, l'objet d'une gouvernance mondiale par l'Office international des épizooties (OIE), devenu aujourd'hui de facto l'Organisation mondiale de la santé animale (Vallat & Wilson, 2003).

Pour être efficace, cette Organisation agit en concertation permanente avec d'autres organisations internationales créées plus tard sous l'égide des Nations Unies, notamment, la « Food and Agriculture Organization » (FAO), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ou le « Codex Alimentarius ». Depuis 1998, elle a également signé un accord avec l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), reconnaissant que l'OIE est l'organisation internationale centrale de normalisation dans le domaine de la santé animale et des maladies animales transmissibles à l'homme (zoonoses). Enfin, elle participe aux travaux de la Convention sur les armes biologiques et elle harmonise ses actions et recommandations avec celles des organisations régionales existantes, notamment celles de l'Union Européenne.

Les objectifs de l'OIE ayant été largement détaillés dans un article précédent de ce Bulletin (Vallat, 2006), nous ne les rappellerons ici que très brièvement : garantir la transparence de la situation zoonositaire mondiale, diffuser l'information scientifique vétérinaire, assister les Services Vétérinaires nationaux et stimuler la solidarité internationale pour contrôler les maladies animales, garantir la sécurité du commerce mondial et la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale et promouvoir le bien-être animal.

Pour lui permettre d'atteindre ses buts, l'OIE s'appuie sur un réseau mondial de 177 Laboratoires de référence, concernant 95 maladies ou thèmes, et sur 29 Centres collaborateurs. Il gère et maintient à jour « WAHIS » (World Animal Health Information System), un système d'information zoonositaire à l'accès sécurisé.

(3) http://www.oie.int/fr/fr_index.htm

Ces dispositions et les outils dont elle dispose lui permettent d'aider ses Pays Membres à réduire les menaces liées à l'introduction de maladies émergentes et/ou non signalées jusqu'alors sur leur territoire.

Cette réduction du risque, qui évite un coût exponentiel des dépenses en cas de retard de la découverte d'une maladie, s'appuie sur :

- une surveillance sanitaire permanente, fondée sur un réseau d'agents vétérinaires de l'État et de laboratoires d'analyses vétérinaires performants ;
- une détection précoce de tout incident sanitaire : elle est assurée par un maillage du territoire national par les agents des services vétérinaires et l'appui des laboratoires d'analyses, par une étroite coopération entre secteurs public et privé (inspiré du modèle français, les vétérinaires praticiens devant disposer d'un mandat sanitaire) et par une participation active des éleveurs ;
- la rapidité et la transparence des déclarations nationales et internationales en cas d'observation de maladies nouvelles ou réurgentes. Cette déclaration immédiate s'accompagne d'une riposte rapide basée sur la mise en place d'une chaîne de commandement nationale opérationnelle, sur le confinement et l'abattage sanitaire dans des conditions appropriées et sur le recours à la vaccination lorsqu'elle est possible et adaptée.

L'OIE n'a donc cessé de promouvoir une bonne gouvernance nationale, régionale et mondiale des Services Vétérinaires (Vallat & Mallet, 2006). Pour ce faire, elle s'appuie sur des exigences fondamentales, adoptées démocratiquement par 172 pays qui ont reconnu la nécessité de mettre en place et d'appliquer, grâce à des systèmes zoosanitaires appropriés, une législation adaptée. Cette législation doit permettre la détection précoce, la transparence et la déclaration des maladies grâce à la collaboration des éleveurs et des vétérinaires praticiens, ainsi qu'une riposte rapide capable d'assurer la maîtrise des foyers de maladie animale, la biosécurité, l'indemnisation des éleveurs et la vaccination des animaux à risque, si elle est nécessaire. Elle doit également prévoir l'établissement et le maintien de réseaux de surveillance épidémiologique efficaces, ainsi que l'existence d'un maillage couvrant la totalité du territoire national pour toutes les maladies animales, notamment pour les zoonoses et les maladies émergentes, engageant la responsabilité de tous les gouvernements, y compris dans les pays en développement. Les textes adoptés doivent être si possible en cohérence

avec le Règlement Sanitaire International (RSI) de l'OMS.

L'OIE considère en effet que la détection précoce et la réponse rapide en cas de maladies animale ou de zoonoses reposent sur trois acteurs principaux : les vétérinaires officiels (au service de l'État), les vétérinaires du secteur privé et les éleveurs ou autres acteurs de la santé animale. À la demande des pays intéressés, il a donc mis en place un réseau d'experts chargé d'évaluer la performance de leur Services vétérinaires nationaux (système « PVS »). Outil de bonne gouvernance pour les Services vétérinaires, qui vise 120 pays, il a déjà été utilisé sur une base volontaire par 70 d'entre eux et une vingtaine d'autres sont actuellement en cours d'évaluation. Le système PVS de l'OIE aura très certainement un fort impact sur la promotion et l'amélioration des Services vétérinaires au niveau mondial.

CONCLUSION

Depuis les temps très reculés, mais surtout à partir du XV^e siècle, d'innombrables échanges d'animaux se sont produits dans le monde. Le risque le plus important de transmission de maladies, lors de ces échanges, concernait celles dont l'agent causal, comme le virus de la fièvre aphteuse, était très diffusible ou dont les vecteurs/réservoirs étaient très difficiles à contrôler, par exemple les oiseaux, les animaux sauvages ou... l'homme. Les pertes associées à ces échanges sont toutefois à comparer aux avantages incontestables qu'ils ont représentés et représentent pour l'économie mondiale, l'amélioration de la production animale ou l'alimentation et la santé de l'homme. L'objectif de tous les responsables de la santé animale et humaine reste de faciliter ces échanges mais, dans le même temps, d'évaluer soigneusement les risques associés à ces échanges, de façon à bien les maîtriser ou à en réduire les conséquences possibles.

Atteindre cet objectif est aujourd'hui facilité par l'adoption du concept de « Bien public mondial ». Les Biens publics mondiaux sont des biens dont les avantages s'étendent à tous les pays, à tous les peuples et à toutes les générations. Les systèmes de santé animale sont maintenant considérés par la communauté internationale comme un Bien public mondial, et non plus comme un simple bien agricole ou marchand. L'éradication des maladies infectieuses a en effet des répercussions positives internationales et intergénérationnelles. Tous les pays dépendent les uns des autres et une action inappropriée d'une seule nation peut compromettre toutes les autres : si l'une d'entre elle échoue, elle peut mettre en danger l'ensemble de la planète.

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme. 1992. *Foreign animal disease*. United States Animal Health Association; Cummings Corporation, Richmond, 424 pp.
- Anonyme. 1995. EU progress ahead of classical swine fever vaccines. *Anim Pharm.* 317: 13–16
- Blancou, J. & Meslin, F.-X. 1995. International trade and human or animal diseases: a historical review. In *Selected Proceedings of the Plenary and Symposium Session, XXVth Congress of the World Veterinary Association*, Yokohama, Japan: 3–9 September 1995
- Blancou, J., Leforban, Y., Pearson, J.E. 2004. Control of foot-and-mouth disease. Role of International Organizations. In *Foot and Mouth Disease. Current perspectives* (ed. F. Sobrino & E. Domingo), pp 425–436. Horizon bioscience, Wyomondham, England
- Blancou, J. 2008. The control of rabies in Eurasia: overview, history and background. *Dev Biol. (Basel)*. 131: 3–15.
- Curasson, G. 1932. *La peste bovine*. Vigot, Paris, 334 pp.
- Curasson, G. 1942. *Traité de pathologie exotique vétérinaire et comparée*, Tome I (maladies à ultravirus), 357 pp et Tome II (maladies microbiennes), 360 pp. Vigot, Paris.
- Friedhoff, K.T., Tenter, A.M., Müller, I. 1990. Haemoparasites of equines: impact on international trade of horses. *Rev Sci tech Off int Epiz.* 9 (4): 1187–1194.
- Gheorghiu, I., Mihaita, S., Tomescu, U., Marineschi, I., Onciou, P., Popa, M. 1958. *Pesta porcina: studiu monografia*. Editura Academiei Republicii Populare Romine, Bucarest, 299 p.
- Hastein, T. 2001. The spread of aquatic animal diseases in international trade in an historical perspective. In *32nd International Congress of the World Association for the History of Veterinary Medicine*, Oslo, Norway: 15–18 August 2001.
- Leclainche, E. 1936. *Histoire de la médecine vétérinaire*. Office du Livre, Toulouse, 812 pp.
- Leman, A.D., Glock, R.D., Mengeling, W.L., Penny, R.H.C., Scholl, C., Straw B. 1980. *Diseases of swine*, 5th edition, Iowa State University Press, Ames, Iowa, 832 pp.
- Morisse, J.P., Le Gall, G., Boilletot, E. 1991. Viral haemorrhagic disease of rabbits and the European brown hare syndrome *Rev Sci tech Off int Epiz.* 10 (2): 283–295.
- Mornet, P. & Gilbert, Y. 1969. *La peste équine*. L'Expansion, Paris, 203 pp.
- Nicolle, C. 1993. *Destin des maladies infectieuses*. Éditions France La Fayette, 215 pp.
- Reichard, R.E., Vargas-Teràn, M., Abusowa, M. 1992. Myiasis: the battle continues against screwworm infestations. *Wld Hlth Forum* 13: 130–138.
- Schwabe, C.W. 1969. *Veterinary medicine and human health*, 2nd edition, The Williams and Wilkins Company, Baltimore, 713 pp.
- Scott, G.R. 1965. African swine fever. *Vet Rec.* 77 (48): 1421–1428.
- Théodorides, J. 1992. Considérations historiques sur la fièvre aphteuse. *Bull Soc Vét prat de France* 76 (3): 157–172.
- Uilenberg, G. 1992. International transport of tick-bone diseases of animals: examples of heartwater in the western hemisphere. In *Proceedings of the XIXth International Congress of Entomologists*, Beijing 1992, p. 497.
- Vallat, B. 2006. Le rôle des organisations internationales dans la surveillance et la maîtrise des épizooties. *Bull Acad Vét France* 159 (1): 361–367.
- Vallat, B. & Wilson, D.W. 2003. The obligations of Member Countries of the OIE (World Organisation for Animal Health) in the Organisation of Veterinary Services. *Rev Sci Tech Off int Epiz.* 22 (2): 547–559.
- Vallat, B. & Mallet, E. 2006. Ensuring good governance to address emerging and re-emerging animal disease threats: supporting the veterinary services of developing countries to meet OIE international standards on quality. *Rev Sci Tech Off int Epiz.* 25 (1): 389–401.
- Vandemaele, F.P. 1961. The epizootiology of Newcastle disease in Africa south of the Sahara. *Bull epiz Dis Afr.* 9: 371–381.
- Woodford, M.H. & Rossiter, P.B. 1993. Disease risks associated with wildlife translocation projects. *Rev Sci tech Off int Epiz.* 12 (1): 115–135.

