

2001



69 SG/13/GT 1 B

Original : anglais
mars 2001

**RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL DE L'OIE
SUR LES MALADIES DES ANIMAUX SAUVAGES**

Paris, 12-14 mars 2001

La réunion du Groupe de travail sur les maladies des animaux sauvages s'est tenue du 12 au 14 mars 2001, au Bureau central de l'OIE.

Le Docteur B. Vallat, Directeur général de l'OIE, a accueilli les participants. Le Docteur M.H. Woodford a Présidé la réunion et les Docteurs J. Fischer et F.A. Leighton ont été nommés rapporteurs. L'ordre du jour et la liste des participants figurent respectivement dans les annexes I et II.

1. Situation régionale de certaines maladies des animaux sauvages

Le Groupe de travail est reconnaissant aux Pays Membres de l'OIE qui ont soumis des rapports sur les maladies de la faune sauvage. Il reste cependant des lacunes considérables sur des zones géographiques significatives et la déclaration des maladies des animaux sauvages est vivement encouragée.

Maladies de la Liste A

Fièvre aphteuse

En Afrique du Sud, un foyer de fièvre aphteuse a éclaté dans une station de quarantaine proche de Phalaborwa, dans la zone de contrôle de la fièvre aphteuse qui jouxte le Parc national Kruger. Cette station héberge des buffles adultes (*Syncerus caffer*) atteints d'infection endémique et utilisés pour obtenir des nouveaux-nés devant servir à un projet portant sur des buffles indemnes. L'épisode a été déclaré à l'OIE comme un foyer survenu dans une station de quarantaine à l'intérieur de la zone de contrôle de la fièvre aphteuse ; ce foyer a été maîtrisé et limité à l'établissement d'origine, sans aucune propagation. Les 25 vaches Jersey de remplacement ont été abattues. Les veaux ont été considérés comme infectés par la fièvre aphteuse et placés avec le troupeau de buffles reproducteurs atteint d'infection endémique.

Les inondations massives qui ont touché l'Afrique du Sud en 2000 ont sévèrement endommagé de grandes parties de la clôture électrique entourant le Parc national Kruger. Plusieurs incidents liés à des buffles échappés du Parc ont été signalés dans les zones d'élevage industriel et communal limitrophes. Malgré les mesures prises, deux foyers de fièvre aphteuse liés aux buffles échappés se sont produits chez des bovins en novembre 2000, au Sud du Parc (SAT 1), et en janvier 2001, à l'Ouest du Parc (SAT 2). Il s'agit des premiers épisodes de fièvre aphteuse touchant des bovins proches du Parc national Kruger depuis plus de 20 ans.

Au Botswana, 9 buffles sur 33 soumis à des examens sérologiques spécifiques de la fièvre aphteuse ont présenté un résultat positif au test de neutralisation virale.

La fièvre aphteuse a été décelée chez des impalas (*Aepyceros melampus*) en Ouganda.

Peste des petits ruminants

Onze mouflons d'Asie mineure (*Ovis orientalis*) sont morts dans un établissement d'élevage d'animaux sauvages à Faisalabad, au Pakistan. La positivité des prélèvements sériques pour la peste des petits ruminants a été déterminée par une technique ELISA¹ de compétition. Il s'agit du premier foyer confirmé de peste des petits ruminants chez des ovins sauvages au Pakistan. La FAO² a fait état d'un développement de cette maladie au Pakistan, en Afghanistan et au Bangladesh.

Dermatose nodulaire contagieuse

En Namibie, la dermatose nodulaire contagieuse a été diagnostiquée cliniquement et confirmée à l'examen histologique chez environ 30 springboks (*Antidorcas marsupialis*).

En Afrique du Sud, une maladie cliniquement et histologiquement similaire à la dermatose nodulaire contagieuse a été observée chez des oryx (*Oryx gazella*), dans le district de Kimberley. Ces oryx se trouvaient sur les mêmes pâtures que des bovins infectés par la dermatose nodulaire contagieuse. Pour une raison non élucidée, ces animaux ont présenté une réaction sérologique négative au test spécifique de la dermatose nodulaire contagieuse.

Fièvre de la vallée du Rift

Au cours d'une surveillance sérologique, 7 buffles sur 31 examinés au Botswana ont présenté une réaction positive à un test ELISA spécifique de la fièvre de la vallée du Rift.

Peste porcine classique

En Europe, des foyers de peste porcine classique ont été rapportés chez des sangliers (*Sus scrofa*) par l'Allemagne, l'Autriche, l'Italie, et la Slovaquie. Les recherches sérologiques effectuées à la suite de l'épisode de peste porcine classique survenu en Suisse, en 1999, ont mis en évidence des sangliers positifs dans la zone à risque du canton du Tessin. Les plus jeunes animaux de cette zone ont présenté une réaction sérologique négative, indiquant que l'épisode a effectivement pris fin en mars 1999.

Influenza aviaire hautement pathogène

Les données sérologiques révèlent que le virus circule occasionnellement chez les oiseaux sauvages en Australie.

Maladie de Newcastle

Les prélèvements pratiqués chez des centaines d'oiseaux sauvages au cours des épisodes récents de maladie de Newcastle virulente en Australie n'ont montré aucun signe d'infection des oiseaux sauvages par le virus.

¹ Dosage immuno-enzymatique

² Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Fièvre charbonneuse

En Afrique du Sud, plusieurs foyers de fièvre charbonneuse ont éclaté. Ils se sont traduits par des cas isolés, ou regroupés en petit nombre, dans des zones traditionnellement endémiques. La maladie a été rapportée chez des élands du Cap (*Taurotragus oryx*), des bonteboks (*Damaliscus dorcas*), des springboks et des gnous bleus dans le Cap-Nord-Ouest, chez des grands koudous (*Tragelaphus strepsiceros*) dans le Cap-Nord, et chez des gnous et un guépard (*Acinonyx jubatus*) dans la province du Nord.

Au Botswana, la fièvre charbonneuse a été signalée chez un grand koudou.

En Zambie, la maladie a été diagnostiquée chez des hippopotames du fleuve Luangwa.

En Namibie, la fièvre charbonneuse a été observée chez des zèbres de Burchell (*Equus burchelli*), des gnous bleus, des springboks, des éléphants (*Loxodonta africana*), des rhinocéros noirs (*Diceros bicornus*), des koudous, des oryx, des girafes (*Giraffa camelopardalis*) et des guépards. La plupart de ces cas ont été constatés dans le Parc national d'Etosha où la maladie a essentiellement touché les zèbres, les gnous et les springboks.

Au Zimbabwe, des foyers étendus non confirmés de fièvre charbonneuse ont été rapportés dans la faune sauvage et chez des animaux domestiques.

Dans la bande forestière située à 80 km de Mysore, dans le Karnataka, en Inde, des sambars (*Cervus unicolor*) sont morts de la fièvre charbonneuse. Cinq personnes sont décédées après avoir consommé un sambar malade qui avait été trouvé mort dans la forêt.

Des bisons américains (*Bison bison*) sont morts en nombre inhabituel (plusieurs centaines) par suite de la fièvre charbonneuse dans le Parc national Wood Buffalo, dans le Nord-Ouest du Canada, en été 2000. Cette maladie est survenue sporadiquement dans cette population de bisons au cours des 60 dernières années. Le Parc compte 1 000 à 1 500 bisons.

Échinococcose

Echinococcus granulosus est la seule espèce de Ténia connue qui touche l'homme et les animaux en Australie. Les hôtes finaux sont le chien, le chien sauvage et le renard. Les ovins, les porcins, les caprins, les wombats et certains macropodidés peuvent être des hôtes intermédiaires. La maladie survient essentiellement dans les zones où se trouvent des chiens sauvages (*Canis familiaris*).

Leptospirose

Au Pérou, la leptospirose a été observée chez le cabiai et la vigogne.

Les infections par différents sérotypes de *Leptospira* spp. sont endémiques en Australie chez les porcs, les wombats et les opossums. Des infections par *Leptospira interrogans* ont été rapportées chez des ornithorhynques (*Ornithorhynchus anatinus*).

Fièvre Q

En Australie, les bovins, les ovins, les caprins, les bandicoots, les kangourous et les tiques sont couramment infectés. L'infection est typiquement asymptomatique chez les animaux mais les infections sévères à *Coxiella burnetii* peuvent parfois entraîner des avortements tardifs chez les ovins et les caprins. La transmission intervient généralement par inhalation d'aérosols mais la contamination par des vecteurs est fréquente chez les animaux.

L'homme contracte généralement la fièvre Q par inhalation d'aérosols émanant de déchets de ruminants infectés.

La fièvre Q a été observée dans le Queensland récemment chez quatre employés des chemins de fer qui travaillaient près d'une gare de marchandises proche d'une grande ville et à proximité d'enclos à bovins aux alentours de Brisbane, dans le Queensland (Australie). Les bandicoots, les rongeurs, les oiseaux et les tiques sont des réservoirs naturels. Les épisodes précédents avaient touché des employés d'abattoirs et de boucheries.

Rage

En Namibie, la rage a été diagnostiquée principalement chez des chacal à chabraque (*Canis mesomelas*) (10) et des otocyon (*Otocyon megalotis*) (5) bien que des cas isolés aient également été confirmés chez des élands, des camélidés domestiques, des ratels (*Mellivora capensis*) et des koudous.

Au Botswana, la rage a été confirmée chez des chacals à chabraque (4), des hyènes tachetées (1) et une mangouste dont l'espèce n'a pas été précisée.

En Afrique du Sud, la rage des animaux sauvages a été diagnostiquée principalement chez des chacals à chabraque (14), des mangoustes fauves (*Cynictis penicillata*) (36) et des otocyon (25). L'infection a également été confirmée chez un nombre significatif de protèles (*Proteles cristatus*) (5), de suricates (*Suricata suricata*) (4) et de lycaons (*Lycaon pictus*) (6). Des cas sporadiques ont également été diagnostiqués chez des loutres du Cap (*Aonyx capensis*), des civettes (*Civettictis civetta*), des hyènes tachetées, des caracals (*Felis caracal*), des chats sauvages d'Afrique (*Felis lybica*), des genettes (*Genetta genetta*), des putois (*Mustela* spp.), des renards du Cap (*Vulpes chama*), des écureuils terrestres (*Xerus anauris*) et des koudous. La perte de six lycaons dans le Parc national de Madikwe a été préoccupante et la population restante a été vaccinée.

En Ouganda, un cas de rage chez un impala a été confirmé par l'examen histologique.

En Amérique du Sud, la rage a été rapportée chez des chauves-souris au Pérou et en Argentine.

La rage terrestre est enzootique dans plusieurs espèces sauvages aux États-Unis d'Amérique, et des programmes de vaccination orale sont en cours dans certaines parties de plusieurs États.

La rage terrestre est toujours une maladie fréquente chez les animaux sauvages en Europe de l'Est et en Europe centrale. Elle a été rapportée chez plusieurs espèces de carnivores, des cervidés et des sangliers (*Sus scrofa*). Les programmes d'éradication en cours dans plusieurs pays d'Europe occidentale ont permis une diminution significative, voire une disparition de la rage chez les animaux sauvages. Le nombre total de cas de rage chez les chauves-souris en Europe occidentale a été de 33 en 2000 (sur une zone allant du Danemark à l'Espagne). Les souches de lyssavirus en cause dans la rage des chauves-souris en Europe sont génétiquement différentes de celles observées chez les mammifères terrestres. Une augmentation apparente des cas de rage chez les chauves-souris insectivores a été enregistrée au cours de l'année 2000 sur ce continent. Les Pays Membres sont encouragés à communiquer les observations relatives à la rage des chauves-souris et à mettre en garde le grand public sur les risques sanitaires liés à la manipulation de ces animaux.

Paratuberculose

L'agent pathogène de la paratuberculose a été trouvé incidemment chez des kangourous qui pâturaient dans une zone à forte densité d'animaux d'élevage. Aucune pathologie n'était apparente.

Trichinellose

Le premier cas de trichinellose dû à une nouvelle espèce du genre *Trichinella* (*T. papuae*) a été décrit chez un porc domestique en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Il est apparu que 8,8% d'une population porcine sauvage de la province occidentale adjacente à l'Irian Jaya, en Indonésie, étaient infectés. L'infection n'était pas présente chez les autres animaux autochtones et errants ni chez les porcs domestiques se trouvant dans d'autres parties du pays. L'infection des porcs domestiques a été attribuée à l'ingestion de viande de porc sauvage infectée.

Une espèce différente, *T. pseudospiralis*, atteint les dasyures tigres (*Dasyurus maculatus*), les chats marsupiaux mouchetés ou dasyures orientaux (*Dasyurus viverrinus*) et les sarcophiles (*Sarcophilus harrisii*) en Tasmanie (Australie).

Brucellose

En Afrique du Sud, dans le Parc national Kruger, sur 178 bufflons adultes qui ont été testés pour la brucellose, 26,4% ont réagi positivement au test. *Brucella abortus* biovar 1 a été isolé des ganglions lymphatiques chez plusieurs animaux abattus ayant présenté une réaction positive, ainsi que sur plusieurs fœtus avortés.

Au Botswana, sur 58 buffles testés, deux ont réagi positivement à la recherche de la brucellose par le test de fixation du complément.

La brucellose reste un problème de santé animale important chez les cerfs élaphe (*Cervus elaphus*) et les bisons (*Bison bison*) dans le secteur du Parc national de la Yellowstone, aux États-Unis d'Amérique. Les multiples services étatiques et fédéraux impliqués, chargés des ressources naturelles et de la santé animale, sont parvenus à une décision en décembre 2000. Cette décision prévoit un plan en trois étapes visant à éliminer la brucellose chez les bisons dans le secteur du Parc.

Brucella suis apparaît chez des porcs sauvages en Australie, dans une zone bien définie. Des anticorps dirigés contre *Brucella abortus* ont été mis en évidence par le test de fixation du complément et par une technique ELISA de compétition chez des phoques de Weddell (*Leptonychotes weddellii*), dans l'Antarctique. Ce résultat complète ceux des études conduites au Royaume-Uni, aux États-Unis d'Amérique et en Argentine.

Tuberculose bovine

La tuberculose bovine reste un problème en Afrique du Sud. Durant l'année écoulée, une enquête effectuée sur les troupeaux de buffles du Parc national Kruger a permis de déceler quatre nouveaux troupeaux infectés dans le Nord du Parc, où la maladie était pratiquement absente auparavant. La situation est également préoccupante dans la population de lions (*Panthera leo*) du Parc, 78% des lions testés dans le district Sud (zone à forte densité de buffles) ayant réagi positivement au test intradermique. Récemment, *Mycobacterium bovis* a été identifié par culture dans des lésions du tissu et des ganglions lymphatiques mammaires chez une lionne infectée ; une lésion de l'endomètre a également été constatée. Dans le Parc national Kruger, le premier cas de tuberculose bovine a également été diagnostiqué chez une hyène tachetée (*Crocuta crocuta*) et cinq autres cas ont été confirmés par la suite dans cette espèce. Trois cas supplémentaires de tuberculose bovine ont été confirmés chez des léopards (*Panthera pardus*) et deux autres chez des grands koudous. Le premier cas de tuberculose bovine a également été diagnostiqué chez un phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*), dans une exploitation proche de la limite sud du Parc National Kruger.

Dans le Parc Hluhluwe/Umfolosi, la prévalence de la tuberculose bovine dans quatre troupeaux de buffles testés cette année atteignait respectivement 53, 48, 36 et 48%, soit une augmentation significative par rapport aux chiffres de 1998. Dans ce Parc, la maladie touche également un pourcentage important des lions ; les trois dernières lionnes autopsiées présentaient des lésions de l'endomètre. Dans ce Parc, la tuberculose bovine a également été diagnostiquée pour la première fois chez un potamochère et un babouin (*Papio ursinus*).

Dans d'autres parties d'Afrique, la tuberculose bovine reste un problème chez les buffles des Parcs nationaux Queen Elizabeth et Kidepo, en Ouganda, et chez les cobs lechwés sur les plateaux de la Kafue, en Zambie.

Depuis 1994, l'État du Michigan (États-Unis d'Amérique) fait état du problème de la tuberculose bovine chez les cerfs de Virginie (*Odocoileus virginianus*) sauvages, dans une zone de cinq comtés du Nord-Est du Michigan inférieur. Chez les cervidés, la tuberculose a été décelée au cours de ces dernières années dans 12 comtés du Michigan, à la suite d'une surveillance accrue. La tuberculose a également été diagnostiquée chez un cerf élaphe en liberté (*Cervus elaphus*) au cours de l'année 2000. La maladie a aussi été constatée chez des ours noirs américains (*Ursus americanus*), des ratons laveurs (*Procyon lotor*), des coyotes (*Canis latrans*), des opossums (*Didelphis virginianus*) et un lynx (*Felis rufus*), dans un troupeau de cervidés captifs, chez un chat errant et dans 12 élevages de bovins domestiques.

Les efforts d'éradication de *M. bovis* se poursuivent dans le Michigan. Les principales stratégies consistent à supprimer la distribution de nourriture, à piéger les cervidés dans les comtés où la tuberculose a été confirmée et à réduire la densité des populations de cervidés en libéralisant la réglementation de la chasse.

La tuberculose bovine a été rapportée chez un lynx pardelle d'Espagne (*Lynx pardina*) en liberté, qui est une espèce féline menacée vivant dans le Parc national de Coto Donana, dans le Sud-Ouest de l'Espagne. La caractérisation moléculaire de la souche isolée a montré des corrélations avec d'autres souches provenant d'ongulés sauvages de ce Parc, ce qui tend fortement à indiquer l'existence d'un lien épidémiologique.

Au cours de l'année écoulée, la tuberculose bovine a été diagnostiquée chez deux wapitis sauvages se trouvant à l'intérieur ou à proximité du Parc national Riding Mountain, dans le centre Sud du Canada (province du Manitoba). Au cours des années 1990, la maladie a été décelée dans un petit groupe de bovins de cette zone, et des mesures d'éradication strictes ont été appliquées. L'identification de la maladie chez quelques wapitis sauvages au cours de ces dernières années, après l'application du programme d'éradication chez les bovins, a fait craindre que les wapitis sauvages jouent le rôle de réservoir infectieux pendant une certaine période. Les autorités fédérales et provinciales chargées de l'agriculture, de la faune sauvage et des parcs nationaux ont constitué un groupe de travail commun chargé d'approfondir les questions épidémiologiques et écologiques associées à la limitation des risques de tuberculose dans cette population de wapitis.

Le phalanger renard (*Trichosurus vulpecula*) continue d'être le principal réservoir sauvage de *M. bovis* pour les espèces domestiques en Nouvelle-Zélande.

Coryza gangreneux

Un seul cas de coryza gangreneux transmis par des ovins a été diagnostiqué chez une bufflesse de deux ans, dans le Cap-Ouest, en Afrique du Sud.

Entérite virale du canard

Aux États-Unis d'Amérique, l'entérite virale du canard a atteint des canards et des oies en liberté, en Pennsylvanie et en Caroline du Sud.

Choléra aviaire

Aux États-Unis d'Amérique, dans les États de l'Ouest, le choléra aviaire a été confirmé essentiellement dans de multiples espèces de canards et d'oies, et plus rarement dans les autres espèces aviaires. Au Canada, des épisodes sévères ont décimé 7 000 à 10 000 jeunes cormorans à aigrettes de moins d'un an.

Bursite infectieuse

Aucun virus hypervirulent de la bursite infectieuse (de type 1) n'a été trouvé chez des oiseaux sauvages, quelle que soit la localisation. Cependant, des anticorps dirigés contre ce virus ont été décelés dans des espèces sauvages telles que le manchot empereur (*Aptenodytes forsteri*) et le manchot Adélie (*Pygoscelis adeliae*), près de la station Mawson dans l'Antarctique. L'infection a été imputée en partie aux farines à base de volailles ou de crustacés utilisées dans les aliments. Elle a également été attribuée à la contamination de l'environnement intervenue avant l'institution, dans les années 1980, des contrôles réglementaires portant sur l'élimination des produits issus des volailles dans l'Antarctique.

Chlamydirose aviaire

Chlamydia psittaci a été retrouvé chez quatre platycerques (*Platycercus elegans*) sauvages dans le Victoria (Australie).

Une étude a été conduite afin de comparer l'amplification en chaîne par polymérase (PCR) à la culture cellulaire pour la détection de *C. psittaci*. La prévalence des infections chez les oiseaux captifs était maximale en cas de renouvellement fréquent des individus de l'élevage ou de confinement de nombreux oiseaux sur de petites surfaces. *Chlamydia psittaci* n'a pas été décelé chez les psittacidés sauvages ni chez les oiseaux d'eau dans cette étude. La PCR s'est révélée plus sensible que la culture cellulaire pour détecter *C. psittaci*. Les oiseaux captifs du genre *Neophema* ont présenté des réactions positives plus fréquentes. De nombreux oiseaux ont réagi positivement au test de détection de la chlamydirose aviaire mais étaient exempts de signes cliniques.

Maladies des lagomorphes

Plusieurs pays européens ont rapporté des observations fréquentes d'infection par des calicivirus chez les lagomorphes, provoquant le syndrome du lièvre européen et la maladie hémorragique du lapin. La myxomatose est également souvent signalée dans plusieurs pays européens.

Tularémie

Un foyer important de tularémie humaine a éclaté au Kosovo, au printemps 2000. Les investigations réalisées sur place ont révélé la présence de l'agent pathogène dans les conduites d'eau et chez les petits mammifères. Aucun cas de tularémie n'a été observé chez les lagomorphes (*Lepus* spp.) dans ce pays.

Des cas de tularémie ont été rapportés chez des lièvres en Autriche, en France et dans les pays scandinaves. Pour des raisons inconnues, la tularémie se répand en Suède et s'observe aujourd'hui dans de nombreux comtés du Sud où elle était absente auparavant.

Maladie hémorragique du lapin

En Australie, le virus de la maladie hémorragique du lapin n'a pas été décelé dans d'autres espèces que le lapin européen (*Oryctolagus cuniculus*). Les recherches virologiques ont conduit à rechercher le virus par la PCR dans 28 espèces animales. Le virus ne s'est développé dans aucune de ces espèces. Les seules répercussions sur la faune sauvage ont été indirectes et dues à une diminution des réserves de nourriture.

Le dernier rapport de la CSIRO³ sur le virus de la maladie hémorragique du lapin indique que dans les zones les plus sèches d'Australie, le nombre de lapins a diminué de 65 à 90% depuis l'introduction de la maladie. Ce rapport estime que le virus devrait continuer à limiter les populations de lapins pendant une dizaine d'années encore. Dans une autre étude, les tests sérologiques visant à rechercher une souche non virulente de calicivirus ont été positifs chez des lapins australiens. Ce virus non pathogène analogue pourrait expliquer l'efficacité variable du virus pour le contrôle des populations dans les zones humides. Du sérum de lapin sauvage prélevé avant 1995 contenait des anticorps dirigés contre un virus apparenté au virus de la maladie hémorragique du lapin. Dans une étude expérimentale, 11 lapins sur 23 qui présentaient une réaction sérologique positive à ce virus apparenté ont survécu à une inoculation expérimentale du virus de la maladie hémorragique du lapin. Le stress de la reproduction, les basses températures et les infestations par les puces semblent favoriser les épisodes de maladie hémorragique du lapin. La proximité de l'eau et des bovins paraît également agir dans ce sens. Ces observations semblent indiquer que des vecteurs (diptères et moustiques) pourraient jouer un rôle dans la transmission locale de la maladie. Si celle-ci était présente auparavant dans une zone donnée, sa propagation reste limitée.

*Maladies inscrites sur la liste concernant
spécifiquement les animaux sauvages*

Chytridiomycose des amphibiens

Ce chytridé décrit récemment a tué des amphibiens en liberté et en captivité en Australie, en Amérique centrale et aux États-Unis d'Amérique. Des données épidémiologiques, anatomopathologiques et expérimentales ont montré que certaines populations d'amphibiens ont soudainement décliné en raison d'une mortalité massive due à la chytridiomycose. L'exposition de jeunes grenouilles rayées (*Mixophyes fasciolatus*) a entraîné une mortalité de 100% entre 17 et 24°C. Sur huit animaux, quatre ne sont pas morts à 27°C mais l'infection a été confirmée chez trois d'entre eux. La maladie a été détectée dans 44 espèces indigènes de grenouilles et chez 60% des espèces de grenouilles menacées d'extinction en Australie.

La chytridiomycose est également à l'origine d'une mortalité chez les grenouilles sauvages non indigènes (*Litoria raniformis*), en Nouvelle-Zélande. Une infection par le chytridé a été constatée chez une grenouille (*Litoria aurea*) morte après son transfert dans un site nouvellement créé à Sydney. *Batrachochytrium dendrobatidis* est non seulement hautement virulent mais il ne dépend pas des amphibiens et vit sur d'autres hôtes ou bien en saprophyte. En cas de déplacement voulu d'amphibiens, l'infection peut se transmettre lorsque les animaux infectés sont relâchés ou peut simplement être propagée par les eaux contenant des zoospores.

Le chlorure de benzalkonium, le bleu de méthylène, l'itraconazole et le fluconazole sont efficaces *in vitro* sur *Batrachochytrium dendrobatidis*. Plusieurs méthodes de traitement ont été tentées avec des résultats variables.

Iridovirose des amphibiens

L'iridovirus de Bohle a provoqué la maladie dans un groupe de grenouilles de Townsville, dans le Queensland. Les anticorps dirigés contre des ranavirus non spécifiés sont très répandus, chez les crapauds géants d'Australie (*Bufo marinus*). Le virus a été mis en évidence par les services de quarantaine chez des pythons provenant de Singapour, introduits illégalement en Australie.

Angiostrongylose

Trois espèces d'*Angiostrongylus* sont décelables dans les poumons des rats, dans le Sud-Est Asiatique et le Pacifique. Seul *Angiostrongylus cantonensis* a été retrouvé chez des hôtes vertébrés anormaux. Une infection à *Angiostrongylus cantonensis* a provoqué la mort d'un phalanger renard (*Trichosurus vulpecula*) à Sydney, en Australie. Le parasite a été mis en évidence dans les méninges rachidiennes d'un cacatoès funèbre (*Calyptorhynchus funereus*) sauvage et a aussi été décelé chez un podarge (*Podargus strigoides*) sauvage. Cette observation est très significative car cette infection n'avait jamais été enregistrée auparavant chez les oiseaux en Australie.

Deux cas mortels d'angiostrongylose ont été rapportés chez des enfants en Australie ; ces cas étaient dus à *Angiostrongylus cantonensis*, un nématode infestant les rats.

³ Organisation de recherche industrielle scientifique du Commonwealth australien

Babésiose

Dans le Parc national Kruger, un tableau clinique de babésiose a été observé chez un zèbre mâle âgé présentant des signes neurologiques. Les frottis de tissu cérébral ont également révélé la présence d'érythrocytes parasités obstruant les capillaires du système nerveux central. Le parasite était un gros *Babesia*, probablement *Babesia caballi*. Le même animal présentait une dermatite papuleuse et croûteuse généralisée. *Dermatophilus congolensis* et *Malassezia* ont été caractérisés dans des squames. L'animal présentait manifestement un déficit immunitaire.

Un autre cas de babésiose a été rapporté chez un zèbre au Botswana.

Des hémoparasites ont été trouvés chez quatre jeunes kiwis (*Apteryx australis mantelli*) placés dans le parc zoologique d'Auckland, en Nouvelle-Zélande. Les recherches préliminaires ont impliqué *Babesia* spp. La babésiose a été largement confirmée chez les petits pingouins (*Eudyptula minor*) d'Australie.

Botulisme

En 1999, puis à nouveau en 2000, plus d'un millier de plongeurs (*Gavia immer*) et autant d'harles (*Merganser* spp.) ont été retrouvés morts le long des côtes des lacs Huron et Érié, dans le centre Est du Canada (Ontario), après avoir été atteints de botulisme de type E. C'est la première fois qu'une mortalité aussi massive de ce type touche ces espèces. La survenue d'une épizootie lors de deux années consécutives fait craindre que le botulisme de type E soit une maladie émergente pour ces oiseaux. La principale espèce touchée, le plongeur imbrin, est en déclin sur la plus grande partie du territoire qu'il occupe dans l'Est de l'Amérique du Nord. Si la mortalité se maintient au niveau des chiffres de 1999 et 2000, le déclin de cette espèce pourrait s'accélérer significativement.

Diarrhée virale bovine

Une sérosurveillance utilisant le test ELISA au Botswana a montré une réaction sérologique positive pour la diarrhée virale bovine chez 78 élands sur 90, 3 grands koudous sur 15, 4 girafes sur 7 et 3 buffles d'Afrique sur 31.

Maladie de Carré

Un seul cas de maladie de Carré a été rapporté chez un otocyon en Namibie.

Des pêcheurs ont retrouvé une cinquantaine de jeunes phoques morts (*Phoca* spp.) sur l'île de Shalyga, à cinq kilomètres de l'embouchure du fleuve Oural, sur la côte nord de la mer Caspienne. La maladie de Carré a pu être diagnostiquée ultérieurement.

La maladie de Carré a été mise en évidence chez un renard roux (*Vulpes vulpes*) en Australie. L'animal présentait également une toxoplasmose.

Cachexie chronique

La cachexie chronique des cervidés a été observée aux États-Unis d'Amérique pour la première fois dans le Nebraska, chez un cervidé en liberté. Ce cerf mulet (*Odocoileus hemionus*), un mâle âgé de trois ans, a été tué par un chasseur dans le comté de Kimball, dans le Sud-Ouest du Nebraska, en novembre 2000, pendant la saison de chasse. Le comté de Kimball est limitrophe avec le foyer endémique de cachexie chronique qui touche les cerfs mulets, les wapitis et les cerfs de Virginie sauvages, dans le Nord-Est du Colorado et dans le Sud-Est du Wyoming.

La cachexie chronique des cervidés est une encéphalopathie spongiforme transmissible (EST) apparentée à la tremblante et à l'encéphalopathie spongiforme bovine mais néanmoins distincte. La cachexie chronique a été identifiée initialement comme un syndrome des cervidés dans les années 1960 et a été reconnue comme EST dans les années 1980. En dehors du foyer endémique qui touche les cerfs et les wapitis sauvages, la cachexie chronique a également été diagnostiquée chez des wapitis en captivité dans le Colorado, le Montana, le Nebraska, l'Oklahoma, le Dakota du Sud et la province canadienne du Saskatchewan. Des programmes sont actuellement développés pour éradiquer la cachexie chronique des wapitis en captivité aux États-Unis d'Amérique et au Canada.

Une surveillance ciblée de la maladie et/ou des enquêtes effectuées pendant la période de chasse ont été conduites chez les cervidés en liberté dans au moins trente États, au cours de ces dernières années. Au total, un examen microscopique du tronc cérébral a été effectué pour rechercher des signes d'infection par la cachexie chronique chez plus de 13 750 cervidés capturés aux États-Unis d'Amérique. La plupart de ces examens sont intervenus au cours de ces trois dernières années. Aucun signe de cachexie chronique n'a été décelé sur plus de 5 700 prélèvements recueillis à l'extérieur de la zone endémique (Colorado/Wyoming/Nebraska), ce qui indique que la maladie n'est probablement pas répandue dans les populations indigènes de cerfs et de wapitis. Des études portant sur la cachexie chronique chez les cervidés sauvages au Canada sont également en cours. À ce jour, la maladie n'a pas été décelée dans ces espèces sur ce territoire.

Des mesures ont été prises pour contribuer à limiter la propagation et réduire la fréquence de la cachexie chronique chez les cervidés en liberté. La présence de cette maladie a donné lieu à une collaboration très importante entre les différentes autorités étatiques et fédérales. La maladie avait été perçue initialement comme un problème sanitaire touchant uniquement la faune sauvage. L'intérêt croissant pour les EST en général, et pour la cachexie chronique en particulier, a cependant favorisé la collaboration entre les différents services chargés de la gestion de la faune sauvage, des affaires sanitaires agricoles et de la santé publique. Les représentants de l'élevage industriel bovin et ovin et des autres secteurs de l'élevage ont également participé à ces travaux. Ce vaste effort de coopération visant à mieux comprendre et contrôler la cachexie chronique aux États-Unis d'Amérique et au Canada a débouché sur une approche nationale coordonnée des recherches sur la maladie.

Les questions de santé publique liées à la cachexie chronique ont été étudiées par la Consultation de l'OMS⁴ sur les encéphalopathies spongiformes transmissibles et la santé publique. La Consultation a conclu « que rien ne prouve actuellement que la cachexie chronique des cervidés soit transmissible à l'homme » mais les recommandations suivantes ont été formulées :

- Il appartient aux autorités nationales de rester vigilantes et aux autorités internationales d'encourager la connaissance et la surveillance de la maladie dans toutes les régions du monde.
- Aucune partie ni aucun produit tiré d'un animal présentant des signes de cachexie chronique ou d'une autre EST ne devrait être consommé par d'autres espèces (homme ou animal domestique ou captif).
- Il est souhaitable que des travaux se poursuivent en vue de mieux comprendre la cachexie chronique sur les sites où elle se produit.
- Des mesures de précaution devraient être prises pour prévenir l'introduction et la propagation de la cachexie chronique à l'occasion des transferts de cervidés (domestiques ou sauvages) dans le cadre des opérations de repeuplement.
- En liaison avec l'OMS, l'OIE, par l'intermédiaire de ses Commissions compétentes, doit dresser prioritairement le bilan de la maladie.

Déclin de la population de vautours *Gyps*

Le Groupe a noté avec regret la poursuite du déclin voire la disparition des vautours *Gyps* dans de nombreuses régions du sous-continent indien. Des taux de mortalité anormalement élevés ont été rapportés chez les vautours au Pakistan et ces oiseaux ont disparu du Népal. La RSPB (Société royale de protection des oiseaux) a alerté International Birdlife et tous les autres interlocuteurs concernés dans les pays susceptibles d'être touchés (Asie du Sud et du centre, Moyen-Orient, Afrique du Nord et Sud de l'Europe). Elle les a encouragés à mettre en place des programmes d'épidémiologie et de suivi continu. Aucun agent pathogène responsable de cette mortalité massive n'a été identifié jusqu'à présent.

Données récentes sur la maladie hémorragique des cervidés

En 2000, le virus de la maladie hémorragique a été isolé 42 fois chez des cerfs de Virginie dans le cadre de l'Étude coopérative du Sud-Est sur les maladies des animaux sauvages (SCWDS), conduite aux États-Unis d'Amérique. Ces souches sont principalement associées à la morbidité et à la mortalité rapportées en Géorgie, en Caroline du Nord, en Caroline du Sud, en Virginie, dans le Maryland, dans le Kansas et au Texas. Il s'agit de 34 virus identifiés comme virus de la maladie hémorragique épizootique (EHDV-2), de six souches d'EHDV-1 et de deux virus de la fièvre catarrhale du mouton (BTV-17).

⁴ Organisation mondiale de la santé

Syndrome des corps d'inclusion chez les boïdés

Le syndrome des corps d'inclusion a été confirmé par l'examen histopathologique chez deux pythons australiens capturés lors d'une étude menée en 1998. Des cas non confirmés ont été observés en 2000 chez des pythons tapis (*Morelia spilota variegata*) dans une clinique vétérinaire de Sydney spécialisée dans les oiseaux et les animaux exotiques. Ces derniers cas ont concerné des reptiles capturés au cours des 2 à 12 mois précédents.

Morbillivirus

Des otaries à fourrure (*Arctocephalus forsteri*) et des lions de mer de Nouvelle-Zélande (*Phocarctos hookeri*) ont présenté une réaction sérologique positive vis-à-vis d'un morbillivirus présentant une similitude antigénique avec le virus de la maladie de Carré qui touche les phoques. Cette infection n'était pas en cause dans l'épizootie survenue en 1998, dans les îles Auckland. Les otaries à fourrure pourraient jouer le rôle de réservoir viral pour les lions de mer.

Au cours d'une étude conduite entre 1995 et 1999 sur 288 cétacés, un dauphin commun (*Delphinus delphis*) du Sud-Ouest de l'océan Indien, 18 globicéphales noirs (*Globicephala melas*) de Nouvelle-Zélande et 85% des globicéphales noirs du Sud-Ouest du Pacifique ont présenté une réaction sérologique positive vis-à-vis du morbillivirus des dauphins (DMV). Le virus DMV pourrait par conséquent être actuellement endémique chez les globicéphales noirs dans le Sud-Ouest du Pacifique. En revanche, la prévalence de l'infection est actuellement plus faible chez les cétacés de l'Atlantique que lors des études antérieures, ce qui indique que l'immunité humorale pourrait être en déclin et que la sensibilité à de nouvelles épizooties pourrait augmenter.

Mortalité multi-espèces

Une enquête est actuellement conduite sur la mortalité multi-espèce constatée dans le cratère de Ngorongoro en Tanzanie.

Mycobactériose

Une otarie à fourrure (*Arctocephalus forsteri*) émaciée a été tuée en Nouvelle-Zélande, sur la plage de Bondi. L'autopsie a montré la présence de bacilles acido-résistants dans les ganglions lymphatiques mais la mise en culture et la PCR n'ont pas permis d'identifier l'espèce de mycobactérie en cause. *Mycobacterium bovis* et *M. tuberculosis* ont été exclus.

Des granulomes ont été observés sur plusieurs organes chez de jeunes crocodiles d'eau douce (*Crocodylus johnstoni*) en Australie. Une infection par *Mycobacteria* spp. a été confirmée par la PCR, mais la culture bactérienne n'est pas achevée.

Deux cas isolés de mycobactériose sont survenus chez des potorous de Gilbert (*Potorous gilbertii*) en Australie-Occidentale. L'un des animaux présentait un abcès de la glande paracloacale contenant des bacilles acido-résistants. Les données concernant l'autre animal n'ont pas été transmises. Les cultures sont en cours.

Salmonellose

Salmonella du groupe O et du type B a été identifié par culture chez une tortue de mer (*Chelonia mydas*) sur les quatre qui ont été autopsiées en Australie-Occidentale. La mortalité et la morbidité dans cette espèce ont été imputées aux salmonelles et à d'autres bactéries à Gram négatif. Des infections concomitantes par des trématodes cardiovasculaires et d'autres parasites ont été constatées.

Des cas de nécrose hépatique et de mortalité, observés chez des phalangers renards (*Trichosurus vulpecula*) en Nouvelle-Zélande, ont été attribués à *Salmonella* spp.

Un foyer de salmonellose (*S. typhimurium* sous-type DT160) est survenu en hiver chez les moineaux en Nouvelle-Zélande, dans l'île du Sud et l'île du Nord. Ce foyer était lié à des silos à grains. D'autres passereaux ont également été touchés. Les animaux sont morts des suites d'une septicémie. Ce lysotype peu fréquent a été isolé pour la première fois chez l'homme en 1998 en Nouvelle-Zélande et chez les animaux en mai 2000. Il est considéré que la maladie constitue un risque zoonotique grave, 90 cas humains ayant été recensés à ce jour depuis le début de 2000.

Gale sarcoptique

En Ouganda, 10 cas de gale sarcoptique ont été enregistrés chez des gorilles (*Gorilla berengei*) et 5 chez des chimpanzés (*Pan troglodytes*).

Des cas sporadiques de gale sarcoptique ont été rapportés chez des springboks et des bubales dans le Parc national d'Etosha, en Namibie. Des cas sporadiques ont également été observés chez des chacals à chabraque, des gnous bleus et des léopards dans le Parc national Kruger, en Afrique du Sud.

La gale reste une maladie fréquente chez les carnivores en Europe, provoquant une mortalité chez les chamois (*Rupicapra rupicapra*) et les ibex (*Capra ibex*).

Trois cas de gale humaine (infection par *Sarcoptes scabiei*) contractée par la manipulation de wombats communs infectés (*Vombatus ursinus*), trouvés morts, ont été rapportés en Australie. La prévalence de la gale sarcoptique est comprise entre 0 et 30% sur tout le territoire des wombats communs. Ce chiffre est similaire chez les renards roux (*Vulpes vulpes*). Des cas non confirmés de gale sarcoptique ont été rapportés chez des wombats à nez poilu (*Lasiurhinus latifrons*) dans les Gawler Ranges et la Plaine de Nullarbor, c'est-à-dire l'ensemble du territoire de cette espèce. Cette dernière observation est significative car elle montre que les wombats à nez poilu sont de plus en plus menacés. Cette maladie peut également mettre en danger les petites populations restantes de wombats communs. Des cas d'infection se sont produits chez l'homme, le chien et le koala après contact avec des wombats communs infectés.

Trichomonose

Des infections à *Trichomonas gallinae* ont été enregistrées chez 46% des pigeons sauvages du Sénégal capturés lors d'une étude menée à Perth, en Australie-Occidentale.

Une gastrite mortelle associée à la présence de nombreux *Trichomonas* a touché une espèce menacée de serpent sauvage. La trichomonose a également été observée chez une chouette sauvage (*Ninox strenua*) et chez plusieurs petits pingouins (*Eudyptula minor*) atteints de stomatite et admis dans des centres de soins.

A u t r e s m a l a d i e s

Infections parasitaires à acanthocéphales chez les myrmécobies

Une infection parasitaire à acanthocéphales a provoqué une mortalité chez des myrmécobies (*Myrmecobius fasciatus*) sauvages, introduits en Australie-Occidentale et en Australie-Méridionale. Cette infection a été contractée par l'ingestion de termites, qui sont des hôtes intermédiaires du parasite. Elle a uniquement été observée chez les animaux d'une réserve dans la zone de culture du blé, au Sud-Est de Perth. Des protocoles de traitement et de quarantaine ont été recommandés pour éviter la propagation de l'infection et surtout pour prévenir la contamination des habitats et des sources de nourriture.

Mortalité chez les bernaches de l'Atlantique

Un épisode de mortalité est survenu chez les bernaches cravants de l'Atlantique (*Branta bernicla*), dans un refuge de faune sauvage, près d'Atlantic City, dans le New Jersey, aux États-Unis d'Amérique, en novembre 2000 et en février 2001. La cause de cette mortalité reste indéterminée. Le premier épisode est survenu au début de novembre 2000, des oiseaux morts et malades ayant été trouvés dans un captage peu profond d'eau douce. La maladie a touché des adultes et des jeunes. Cet épisode a pris fin au début décembre alors qu'environ 700 cadavres avaient été retrouvés. Les oiseaux malades et morts ont été essentiellement observés dans le refuge mais quelques cadavres ont été découverts dans un rayon de 25 kilomètres. Un second épisode de mortalité a débuté vers le 15 janvier 2001, période à laquelle des oiseaux morts et malades ont été observés dans plusieurs baies dans la zone marécageuse inondée à marée haute près d'Atlantic City, dans le New Jersey. Ce second épisode n'a duré que quelques jours mais plus de 700 cadavres ont été retrouvés.

Lyssavirus des chiroptères d'Australie

Le lyssavirus des chiroptères d'Australie (ABL) a été décrit pour la première fois en 1996 lors des recherches visant à déterminer la source du virus Hendra dans les espèces sauvages. Initialement appelé lyssavirus des ptéropidés, le virus ABL présente des similitudes antigéniques et génétiques avec le virus de la rage, et il a été montré que le vaccin et les immunoglobulines antirabiques confèrent une protection contre les infections à ABL. Ce virus est cependant phylogénétiquement distinct et a été classé comme une nouvelle espèce de lyssavirus (génotype 7) par le Congrès international pour la nomenclature des virus. L'Australie reste indemne de virus rabique de génotype 1. Le virus ABL a été trouvé dans cinq espèces de chauves-souris : roussette australienne (*Pteropus alecto*), roussette à collier (*P. scapulatus*), roussette à tête grise (*P. poliocephalus*), roussette à lunettes (*P. conspicillatus*) et taphien à ventre jaune

(*Saccolaimus flaviventris*). En janvier 1999, le lyssavirus a été mis en évidence chez un individu du genre *Nyctophilus* alors qu'il n'avait jamais été identifié précédemment chez ce microchiroptère. Des antigènes ou des anticorps anti-ABL ont également été décelés chez au moins deux espèces de microchiroptères australiens. Les études moléculaires ont révélé des différences de séquences nucléotidiques entre les souches trouvées chez les ptéropidés et celle identifiée chez une chauve-souris insectivore (*Saccolaimus flaviventris*). Ce résultat semble indiquer qu'il existe au moins deux variantes dans les populations de chauves-souris australiennes. On sait que l'infection provoque une forme clinique fatale chez les chauves-souris bien que les données sérologiques montrent que tous les cas ne sont pas mortels. L'infection n'a été mise en évidence dans aucune espèce animale terrestre et des études effectuées rétrospectivement sur des prélèvements conservés n'ont pas révélé de cas antérieur. Deux cas mortels chez l'homme ont été imputés à l'exposition directe à des chauves-souris. Les autorités de santé publique australiennes ont attiré l'attention du public sur ce risque et adopté des mesures à respecter avant et après exposition pour les groupes à risque.

En Australie, il est recommandée à toutes les personnes qui travaillent au contact de chauves-souris de recourir à une prophylaxie pré- et post-exposition, telle que préconisée par le Comité consultatif sur les pratiques de vaccination. Des discussions sont en cours sur la vaccination des animaux de compagnie et des chauves-souris en captivité.

Myélopathie vacuolaire aviaire

Aux États-Unis d'Amérique, la myélopathie vacuolaire aviaire a été confirmée chez huit pygargues à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*). Elle est suspectée chez cinq autres aigles qui sont morts entre mi-novembre et fin décembre 2000, près du lac Clark Hill, dans l'Est de la Géorgie. Ce lac se situe le long de la frontière avec la Caroline du Sud ; il est également connu sous le nom de lac Strom Thurmond. Au cours de l'épisode de mortalité, la myélopathie vacuolaire aviaire a été confirmée chez de nombreuses foulques d'Amérique (*Fulica americana*), deux bernaches du Canada (*Branta canadensis*), deux grands-ducs de Virginie (*Bubo virginianus*) et un petit échassier du bord du lac, un pluvier killdeer (*Charadrius vociferus*).

La myélopathie vacuolaire aviaire a été identifiée pour la première fois en hiver 1994-1995 dans l'Arkansas, où 29 pygargues à tête blanche sont morts. À ce jour, elle a provoqué la mort d'au moins 82 aigles dans l'Arkansas, en Géorgie, en Caroline du Nord et en Caroline du Sud. Les aigles atteints présentent des difficultés ou une incapacité à voler ou à marcher et sont porteurs de larges lésions vacuolaires dans la substance blanche du système nerveux central. Malgré de longues recherches diagnostiques et de nombreuses études, la cause de cette maladie reste indéterminée. Une neurotoxine naturelle ou produite par l'homme est suspectée car il n'existe aucune preuve de la présence d'un virus, d'une bactérie, d'un prion ou d'un autre agent infectieux, et les lésions sont évocatrices d'une toxicose. La maladie a également été décelée chez de nombreuses foulques d'Amérique depuis 1996. Il a été présumé que les aigles sont exposés à l'agent pathogène par l'ingestion de foulques infectées.

La myélopathie vacuolaire aviaire a été diagnostiquée chez des canards à Woodlake, en Caroline du Nord, fin 1998, et a été suspectée chez deux bernaches du Canada près du lac Clark Hill, fin 1999. La confirmation de la maladie chez les oies, les hiboux et un pluvier killdeer pendant l'hiver écoulé allonge la liste des espèces sensibles. Le pluvier killdeer est le premier oiseau touché ne faisant pas partie des oiseaux d'eau ni des rapaces. Aucun résultat ne prouve à ce jour que les mammifères, dont l'homme, puissent être touchés par la myélopathie vacuolaire aviaire. Cependant, les autorités chargées de la santé publique et de la faune sauvage recommandent de considérer comme impropres à la consommation les oiseaux chez qui la maladie est suspectée, comme c'est le cas pour tout animal sauvage malade.

Peste bubonique

Des cas de peste bubonique ont été signalés chez des marmottes (*Marmota* spp.) en Mongolie. Des observations ont également été rapportées chez les chasseurs. Ceux-ci sont soumis à des vaccinations. Les marmottes infectées en automne entrent souvent en hibernation en ayant accumulé des réserves de graisses, sans présenter d'atteinte clinique. Alors que les animaux sont en mauvais état général au printemps, l'infection s'intensifie et les puces la transmettent aux chasseurs. Il a été recommandé de ne pas chasser d'animaux sauvages dans la zone touchée.

Infection à *Campylobacter* spp.

Campylobacter spp. a été isolé par culture dans les matières fécales d'aptéryx (*Apteryx australis*) élevés en captivité en Nouvelle-Zélande et devant être libérés dans la réserve de la forêt de Tongariro et à Karioi Rahui (sur les pentes méridionales du mont Ruapehu), dans l'île du Nord.

En janvier et février 1998, une mortalité massive est survenue chez les lions de mer de Nouvelle-Zélande (*Phocarctos hookeri*) dans les îles Auckland. Dans une autre étude effectuée en 2000, il est apparu qu'un micro-organisme apparenté à *Campylobacter* était présent dans au moins un tissu de tous les animaux malades et qu'il était associé à une artérite nécrosante.

Dermatophilose

Des infections à *Dermatophilus* spp. ont été observées chez des crocodiles marins d'élevage (*Crocodylus porosus*) en Australie. Dans l'un des établissements, 85% des crocodiles de 1 à 3 ans étaient touchés. Un autre rapport indique qu'il s'agit de la maladie la plus couramment diagnostiquée et de la plus importante chez les crocodiles d'élevage en Australie. Le même article fait état d'un cas chez un crocodile sauvage, ce qui souligne la nature ubiquitaire du micro-organisme et indique un mode d'introduction possible dans les élevages.

Fibropapilloma chez les tortues de mer

Une étude sur le fibropapilloma chez les tortues vertes (*Chelonia mydas*) en Indonésie a révélé une prévalence de 21,5%. La prévalence des infections par un trématode cardiovasculaire chez les tortues marines vertes (*Chelodina mydas*) atteint 100% dans l'Est de Java.

Virus Hendra (antérieurement appelé morbillivirus équin)

Le virus Hendra (famille des paramyxoviridés) a été décrit pour la première fois en septembre 1994 où un foyer a été observé chez des chevaux en Australie. Vingt et un chevaux et deux personnes ont été infectés. L'évolution a été mortelle chez 14 de ces chevaux et chez l'une des deux personnes. Au cours de deux autres épisodes (dont le plus récent remonte à janvier 1999), trois autres chevaux et une personne ont été infectés et tous ces cas ont été mortels. Les cas humains ont été attribués à l'exposition aux chevaux infectés. Une large surveillance de la faune sauvage a permis d'identifier les ptéropidés comme hôtes naturels du virus Hendra, l'infection étant endémique dans les quatre espèces présentes sur le continent australien (*Pteropus alecto*, *P. poliocephalus*, *P. scapulatus* et *P. conspicillatus*).

Depuis 1994, le virus Hendra a été recherché chez plus de 5 000 animaux, dont des animaux sauvages. À ce jour il a été caractérisé uniquement chez des mégachiroptères. Quinze pour cent des animaux testés étaient porteurs d'anticorps. Des anticorps anti-virus Hendra ont été récemment identifiés en Nouvelle Guinée dans des espèces de *Pteropus* et *Dobsonia*.

Encéphalite japonaise

Le virus a été identifié en Australie. Deux cas humains ont été rapportés dans le Nord du Queensland en 1998. Dans l'un d'eux, l'infection a été contractée sur le continent australien. Il est peu probable que les kangourous et les wallabies propageraient l'encéphalite japonaise si elle s'établissait en Australie. Les études effectuées par le Laboratoire de santé animale australien ont montré récemment que les kangourous gris (*Macropus giganteus*), les tammar wallabies (*Macropus eugenii*) et les wallabies agiles (*Macropus agilis*) ne sont pas des hôtes pour le virus. Les porcs sentinelles utilisés par les services de quarantaine australiens dans les zones à haut risque, pendant la saison des pluies, sont soumis à des prélèvements sanguins tous les quinze jours. Le cycle naturel du virus inclut les oiseaux et les moustiques mais le virus se multiplie rapidement chez les porcs puis il est transmis par les moustiques. Les oiseaux migrateurs constituent un vecteur potentiel des virus introduits en Australie. Le virus de l'encéphalite de Murray Valley et le virus de Kunjin, identifiés en Australie, présentent des similarités avec le virus de l'encéphalite japonaise. Ils n'est pas exclu qu'ils stimulent l'immunité contre l'encéphalite japonaise.

Cécité du kangourou

Des orbivirus appartenant aux groupes sérologiques Wallal et Warrego ont été isolés chez des kangourous atteints de cécité lors d'une épizootie survenue dans le Sud-Est de l'Australie en 1994-1995. Ces orbivirus ont pénétré en Australie occidentale en 1995 et 1996. L'analyse immunohistochimique a permis de déceler l'antigène du virus Wallal et l'examen au microscope électronique a montré les orbivirus. Le virus Wallal était présent dans trois espèces d'insectes au cours de l'épisode. La chorioretinite virale du kangourou a été reproduite chez trois kangourous sur huit après inoculation de préparations du virus Wallal. Il en a été conclu que le virus Wallal était le principal virus en cause dans l'épizootie de cécité et d'infection à orbivirus.

Microsporidiose

Les infections à *Encephalitozoon cuniculi* sont prévalentes en Australie chez les lapins de garenne. Des techniques ont été mises au point pour isoler et mettre en culture l'agent pathogène, ce qui a permis de déterminer les facteurs de risque pour les lapins domestiques et l'homme. Sur 81 lapins de garenne, 20 présentaient des anticorps, ce qui était aussi le cas de 22 lapins de laboratoire sur 29.

Infection à *Mucor amphibiorum*

Une étude réalisée en 2000 a montré que les infections à *Mucor amphibiorum* chez l'ornithorynque (*Ornithorhynchus anatinus*) en Australie provoquent une dermatite granulomateuse qui peut évoluer vers la généralisation de la maladie et la mort.

Des infections à *Mucor amphibiorum* sont toujours observées chez les crapauds géants d'Australie (*Bufo marinus*). Elles ont également été rapportées chez des grenouilles arboricoles (*Litoria infrafrenata*) en liberté.

Muspicéodose

Deux cas de polymyosite humaine ont été rapportés en Australie, avec menace du pronostic vital dans l'un d'eux. L'agent pathogène appartenait à un nouveau genre et à une nouvelle espèce de nématode muspicéode (*Haycocknema perplexum*). Les parasites mâles et femelles vivent dans les fibres musculaires humaines. Il s'agit de la première observation d'une infection humaine par un nématode appartenant à ce groupe. D'autres membres du sous-ordre sont présents chez les rongeurs et peuvent provoquer une maladie grave chez les marsupiaux indigènes en Australie (koalas, kangourous, wallabies, wallabies-lièvres et dendrolagues).

Virus Nipah

Environ 1,1 million de porcs ont été abattus pour contenir un foyer de maladie inconnue auparavant et touchant le porc et l'homme, entre septembre 1998 et avril 1999. Sur 265 cas humains d'encéphalite virale rapportés, attribués au virus Nipah, 105 ont été mortels. La plupart des personnes avaient été en contact direct avec des porcs vivants infectés. Les données épidémiologiques et expérimentales semblent indiquer que la dissémination par les aérosols est le mode de transmission dominant entre porcs ainsi que du porc à l'homme. Aucune contamination entre personnes n'a été observée. Des signes d'infection ont été constatés chez des chiens, des chats et des chevaux. Les mesures de surveillance préliminaire de la faune sauvage ont révélé des preuves sérologiques d'infection dans cinq espèces de chauves-souris : *Pteropus vampyrus*, *P. hypomelanus*, *Cynopterus brachyotis*, *Eonycteris spelaea* et *Scotophilus kulhi*, en de multiples sites de la péninsule malaise. Aucune preuve sérologique d'infection n'a été enregistrée chez 18 sangliers (*Sus scrofa*), chez 16 chiens domestiques (*Canis familiaris*) utilisés pour chasser les sangliers ni chez 25 rongeurs (*Rattus rattus*) piégés dans les exploitations touchées. L'isolement récent du virus chez *P. hypomelanus* renforce l'hypothèse selon laquelle les ptéropidés constitueraient des hôtes naturels du virus Nipah et seraient la source probable de l'infection chez les porcs. Chez les roussettes, l'infection est asymptomatique. Le virus Nipah fait partie de la famille des paramyxoviridés. Il est très étroitement apparenté au virus Hendra décrit récemment. Un nouveau genre (*Henipavirus*) est proposé pour ces deux virus. Un autre foyer a été rapporté chez des porcs en 2000, dans le Nord du Perak, et les autorités ont abattu 1 700 porcs après que la maladie ait été confirmée chez une femme.

Maladie oculaire chez des bandicoots menacés d'extinction

Une conjonctivite, éventuellement due à *Chlamydia* spp., est actuellement étudiée chez les bandicoots de Bougainville sauvages (*Perameles bougainville*) de l'île Bernier, au large de l'Australie-Occidentale. Le diagnostic par la PCR est en cours.

Infection à papillomavirus

Un papillomavirus cutané (*Papovaviridae*) a été mis en évidence chez des phalangers renards (*Trichosurus vulpecula*) en Nouvelle-Zélande. Des lésions cliniques caractéristiques à type de verrue ont été observées et l'examen histopathologique a révélé des modifications typiques. Il s'agit de l'une des premières viroses rapportées dans cette espèce. Les techniques moléculaires montrent qu'il s'agit d'un nouveau virus.

Pendant l'année 2000, une maladie cutanée ressemblant à une infection par un papillomavirus a été observée chez des bandicoots de Bougainville (*Perameles bougainville*) en captivité au centre de soins des animaux sauvages de Kanyana et chez un animal sauvage sur l'île Bernier, en Australie-Occidentale. Les investigations se poursuivent à la recherche d'une étiologie virale.

Mortalité chez les puffins

En été 2000, un grand nombre de puffins à bec grêle (*Puffinus tenuirostris*) ont été trouvés échoués le long de la côte orientale de l'Australie. Les autopsies effectuées dans différents centres ont montré que les oiseaux étaient en mauvais état mais qu'ils ne présentaient pas de signes de maladie. Les virus de l'influenza aviaire et de la maladie de Newcastle ont été recherchés par culture et tests sérologiques mais les résultats ont été négatifs. Des hémorragies ont été constatées dans l'estomac glandulaire et le duodénum antérieur. Elles sont probablement survenues au stade terminal, voire après

la mort. Les différentes hypothèses ont incriminé les conditions météorologiques exceptionnellement défavorables, le mauvais état des oiseaux au début de la migration vers le sud ou le rejet sur la côte d'un plus grand nombre d'oiseaux par suite de changements climatiques majeurs, en présence d'une mortalité normale.

Infection à *Streptococcus suis*

Deux chasseurs français sont morts en 1999 et en 2000 après avoir manipulé un sanglier tué à la chasse. L'animal présentait une méningo-encéphalite et une septicémie. Une souche de *Streptococcus suis* a été isolée. Il s'agit des deux premiers cas d'infection de ce type en France, voire en Europe, chez des chasseurs contaminés par des sangliers vivant à l'état sauvage.

Virus Tioman

Un nouveau paramyxovirus a été isolé chez *Pteropus hypomelanus* lors des tentatives d'isolement du virus Nipah chez des roussettes en Australie. Le virus Tioman a été caractérisé comme appartenant au genre *Rubulavirus* et à la famille des paramyxoviridés.

Informations récentes concernant l'épizootie due au virus West Nile

Une mortalité due au virus West Nile est survenue chez des animaux sauvages dans l'Est des États-Unis d'Amérique, pour la seconde année consécutive. Ce virus est transmis par des arthropodes. Il n'avait jamais été signalé sur le continent américain jusqu'à l'automne 1999. Le foyer qui a éclaté dans le secteur de New York en 1999 a touché des oiseaux sauvages, principalement des corbeaux (*Corvus brachyrhynchos*) et des chevaux. Des cas ont également été déplorés chez l'homme. En 2000, l'activité virale a été décelée pour la première fois chez des oiseaux sauvages trouvés morts, au mois de mai, dans le Sud-Est du secteur de New York et dans le Nord-Est du New Jersey. Le virus continue de se répandre géographiquement et à infecter un nombre croissant d'espèces de plus en plus diversifiées. Il a été isolé dans plus de 60 espèces d'oiseaux, y compris 55 espèces en liberté dans 11 États et à Washington D.C. Pour la première fois cette année, des mammifères sauvages dont des chauves-souris, des rongeurs et des carnivores ont réagi positivement à la recherche du virus dans le secteur de New York, et 29 chevaux domestiques de six États ont été infectés par le virus. Douze espèces de moustiques ont également présenté une réaction positive, y compris des espèces actives à l'aube et au crépuscule, des espèces actives en cours de journée et d'autres qui se nourrissent sur des oiseaux et des mammifères. Staten Island est considérée comme l'épicentre du foyer survenu en 2000, 10 des 18 cas humains confirmés y ayant été identifiés. Une personne est morte cette année d'une infection à virus West Nile.

Sur le continent américain, lors des épisodes d'infection à virus West Nile, les oiseaux sauvages jouent un rôle critique pour la santé publique. Plusieurs espèces d'oiseaux indigènes, notamment le corbeau américain, se révèlent hautement sensibles à cet arbovirus introduit récemment. Un système de surveillance passive renforcé permettant la déclaration et l'examen des oiseaux morts a constitué l'outil majeur utilisé par les services de santé publique de l'État pour détecter l'activité virale. Des oiseaux positifs aux tests ont été trouvés dans la plupart des secteurs bien avant que les moustiques, les chevaux, les personnes ou les poulets sentinelles aient indiqué la présence du virus sur ces territoires.

Le virus West Nile a fait l'objet d'une surveillance chez les oiseaux sauvages dans les parties orientale et centrale du Sud du Canada, en été et en automne 2000. Au total, 2 266 oiseaux ont été inclus dans le programme de surveillance. Aucun virus West Nile n'a été décelé au Canada mais ce virus a été trouvé dans tous les comtés de l'État de New York (États-Unis d'Amérique), le long de la frontière canadienne.

Le virus West Nile a été caractérisé chez des chevaux en Camargue, dans le Sud de la France, mais aucun cas n'a été rapporté chez l'homme ni les animaux sauvages. On ignore encore si ce virus est endémique ou introduit sporadiquement par des oiseaux migrateurs.

Le virus West Nile a été rapporté en Indonésie.

2. Risques possibles liés aux animaux sauvages et aux produits qui en sont tirés

2.1. Contamination d'espèces domestiques par des animaux sauvages, ou inversement, suite à la distribution aux animaux de produits d'origine animale

Le Groupe a fait remarquer que les animaux sauvages et leurs produits sont parfois utilisés pour nourrir des animaux domestiques. Ainsi, il arrive que des poissons et des mammifères marins non préparés soient distribués aux visons ou à d'autres espèces dans les élevages industriels d'animaux à fourrure des pays nordiques, et des pratiques similaires existent probablement ailleurs. Des animaux domestiques sont également distribués en nourriture à des animaux sauvages, par exemple comme appât pour le piégeage et

la chasse ou en complément de ressources naturelles insuffisantes. En fait, ces pratiques font partie d'un ensemble complexe d'interconnexions qui, par l'intermédiaire de la chaîne alimentaire, peuvent constituer des modes de transmission bidirectionnelle des maladies entre animaux sauvages et animaux domestiques.

Le Groupe estime que la transmission des maladies entre animaux sauvages et animaux domestiques par le biais de la nourriture est un problème complexe qui mérite des études détaillées. Les risques sanitaires potentiels pour les animaux domestiques et sauvages appellent une évaluation générale et spécifique. Les mesures visant à réduire ces risques doivent cependant ne rien ignorer des questions d'environnement et d'écologie telles que la conservation des espèces prédatrices et saprophages. Dans la mesure où l'importance des risques sanitaires pour les espèces sauvages et domestiques n'a pas été évaluée, et où la gestion de ces risques peut être complexe et pluridisciplinaire, le Groupe recommande vivement que l'OIE évalue les risques sanitaires potentiels et les actions possibles.

2.2. Nouveaux animaux de compagnie

Le public accorde un intérêt croissant aux amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères sauvages en tant qu'animaux de compagnie. Le commerce international de ces espèces se développe rapidement en Europe et en Amérique du Nord. Le Groupe craint les risques de transmission de maladies de ces animaux à leurs propriétaires ou même à l'environnement naturel. Il a été observé en effet que ces animaux peuvent s'échapper ou sont volontairement relâchés quand ils ne sont plus désirés et qu'ils peuvent survivre à l'état sauvage.

Le Groupe de travail recommande qu'à certaines exceptions près le commerce des vertébrés exotiques en tant qu'animaux de compagnie ne soit pas encouragé. En toutes circonstances, pour évaluer les conséquences d'un transfert international d'animaux de ce type, il convient d'appliquer le principe de l'analyse des risques sanitaires, tel que défini dans les lignes directrices élaborées et publiées sur Internet par le Groupe de travail. Ces échanges peuvent constituer une menace potentielle pour la conservation de certaines espèces. Le bien-être de ces animaux est aussi fréquemment compromis par des conditions insuffisantes au domicile des propriétaires. La détection des infections ou des parasitoses est souvent difficile car nombre de ces espèces sont considérées comme des réservoirs de maladies mais ne présentent pas de syndromes cliniques.

3. Diagnostic de la tuberculose bovine chez les animaux sauvages

Le Groupe de travail a examiné l'excellent rapport consacré au diagnostic de la tuberculose bovine chez les animaux sauvages, préparé par le Docteur R. Gerhold et le Docteur J. Fischer. Ce rapport est présenté à [l'annexe III](#).

4. Paratuberculose chez les animaux sauvages

Le Groupe de travail a pris connaissance de l'excellent rapport consacré à la paratuberculose chez les animaux sauvages en liberté, préparé par le Docteur R. Gerhold et le Docteur J. Fischer ([annexe IV](#)). Le Groupe souhaite encourager l'établissement d'autres rapports sur la paratuberculose chez les animaux sauvages.

5. Validité des tests de diagnostic pour les maladies des animaux sauvages – Réponses des Laboratoires de référence de l'OIE

Il est essentiel de déterminer la validité pour les espèces sauvages des épreuves diagnostiques spécifiques de différentes maladies, prévues pour les animaux domestiques. Le Groupe de travail a accueilli avec satisfaction l'initiative de la Commission des normes de l'OIE qui a interrogé les Laboratoires de référence sur ce point. Tout comme la Commission, le Groupe de travail est d'avis que les Laboratoires de référence devraient être encouragés à valider chez les animaux sauvages les tests spécifiques des maladies figurant sur les listes de l'OIE. Ce sujet sera également traité dans un article à paraître dans un prochain numéro de la *Revue scientifique et technique* de l'OIE qui sera consacré aux maladies des animaux sauvages. Le Groupe de travail souhaite vivement qu'un plus grand nombre de Laboratoires de référence de l'OIE participent à ces recherches pour recenser les tests adaptés aux animaux sauvages.

6. Analyse des risques liés aux transferts d'animaux sauvages

Des lignes directrices portant sur l'analyse des risques sanitaires liés aux transferts d'animaux sauvages ont été préparées et placées sur le site Web de l'OIE en libre accès.

Ces lignes directrices incluent une version électronique de la publication OIE/UICN⁵ contenant les protocoles de quarantaine et de contrôle sanitaire applicables pour déplacer et relâcher des animaux sauvages, établis par le Docteur Woodford. Ce texte fournit des principes directeurs pour les procédures de quarantaine adaptées à une grande diversité d'espèces animales, et son utilisation va de pair avec celle des lignes directrices.

7. Biosécurité des organismes génétiquement modifiés – Protocole de Carthagène

Le Groupe de travail a reçu du Bureau central de l'OIE des informations sur le protocole de Carthagène. Dans les rapports qu'il a présentés au Comité international en 1994 et 1996, le Groupe de travail avait exprimé des craintes sur l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés pour préparer des vaccins.

Le Groupe a été informé de la mise au point d'un virus génétiquement modifié destiné à vacciner les lapins européens contre la myxomatose et les infections par le virus de la maladie hémorragique du lapin, alors que ce virus risque de se répliquer et d'être infectieux pour les lapins s'il est utilisé. Le Groupe recherchera des éclaircissements sur le développement et l'utilisation de cet OGM.

8. Demande présentée à la Commission du Code zoosanitaire international

Le Groupe de travail a réexaminé et confirmé la demande présentée à la Commission du Code (rapport de 2000) en vue de modifier la définition du terme « animal » dans le *Code zoosanitaire international* ou d'y inclure explicitement les animaux sauvages, captifs ou en liberté. L'objectif de cette demande est de spécifier clairement que l'obligation d'analyse des risques sanitaires liés aux déplacements internationaux d'animaux s'applique également aux animaux sauvages et non uniquement aux animaux domestiques.

9. Détails concernant la page Web

Le Groupe de travail souhaite étoffer la page qui lui est réservée sur le site Web de l'OIE et d'y inclure les points suivants :

- a) Mandat du Groupe
- b) Questionnaire annuel adressé aux Directeurs des services vétérinaires et à d'autres destinataires pour recenser les maladies des animaux sauvages
- c) Nom, adresse postale, E-mail et adresse du site Web de chaque membre du Groupe de travail
- d) Rapports du Groupe (années précédentes et année en cours)
- e) Lien vers les lignes directrices sur l'analyse des risques sanitaires liés aux transferts d'animaux sauvages.

10. Questionnaire sur les maladies des animaux sauvages

Ce questionnaire qui a été révisé sera adressé aux Pays Membres en décembre 2001.

11. Questions diverses

11.1. Maladies émergentes chez les amphibiens

Le Groupe de travail partage l'opinion de la Commission pour les maladies des poissons qui estime incomplètes les données sur l'épidémiologie et l'importance des infections à chytridés et iridovirus chez les amphibiens. La contribution de ces agents infectieux au déclin des populations d'amphibiens est cependant démontrée et les données scientifiques évoluent rapidement. Il est par ailleurs tout à fait plausible que ces agents infectieux se propagent dans tous les pays chez les amphibiens sauvages ou d'élevage à l'occasion des échanges commerciaux, et les observations montrent que les iridovirus pathogènes pour les amphibiens peuvent aussi l'être pour les poissons (espèces sauvages ou d'élevage).

⁵ Union Internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources

Le Groupe de travail a décidé d'ajouter ces agents infectieux et les maladies causées dans les espèces sauvages à la liste des maladies dont il suit l'évolution. Il incite vivement la Commission pour les maladies des poissons à suivre la progression des informations scientifiques sur ces agents infectieux et à déterminer, par une analyse de risque sanitaire formelle, la contribution du commerce des animaux et des produits d'origine animale à la dissémination internationale de ces agents infectieux.

11.2. Fièvre aphteuse : rôle potentiel des animaux sauvages en Europe

En Europe, en Asie et en Amérique du Sud, la fièvre aphteuse a de tous temps été une maladie spécifique des gros bovidés, dont les bovins domestiques et sauvages et les buffles domestiques. Les ovins et les porcins sont aussi régulièrement touchés. En Afrique, les types SAT du virus aphteux sont maintenus à l'état endémique chez les buffles d'Afrique en liberté, avec des contaminations périodiques d'autres artiodactyles sauvages ou d'animaux d'élevage. Le cycle de la fièvre aphteuse passe tout particulièrement par les espèces hautement grégaires qui vivent naturellement en gros troupeaux ou sont l'objet d'élevages intensifs. Lors des épisodes de fièvre aphteuse précédemment enregistrés sur plusieurs continents, on n'avait guère démontré le rôle d'autres artiodactyles indigènes sauvages présents en faible densité (cervidés ou ovins et caprins sauvages), dans l'épidémiologie de la maladie. Apparemment, ces espèces peuvent être incidemment infectées mais elles présentent une capacité limitée à jouer le rôle d'hôtes pour entretenir la maladie. Elles pourraient cependant intervenir significativement dans la propagation de l'infection à la phase clinique aiguë, pendant laquelle des quantités significatives de virus peuvent être excrétées.

L'importance éventuelle des porcs sauvages en tant qu'amplificateurs et excréteurs de virus est aussi très mal connue. Les foyers actuels de fièvre aphteuse en Europe et dans d'autres pays démontrent à quel point il est nécessaire d'obtenir des informations complémentaires sur le rôle éventuel des animaux sauvages dans l'épidémiologie de la maladie. La mise en place de recherches et l'amélioration de l'épidémiosurveillance et du suivi continu dans ce domaine devraient constituer une priorité absolue.

.../Annexes

**RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL DE L'OIE
SUR LES MALADIES DES ANIMAUX SAUVAGES**

Paris, 12–14 mars 2001

Ordre du jour

1. Situation régionale de certaines maladies des animaux sauvages
 2. Risques possibles liés aux animaux sauvages et aux produits qui en sont tirés
 3. Diagnostic de la tuberculose bovine chez les animaux sauvages
 4. Paratuberculose chez les animaux sauvages
 5. Validité des tests de diagnostic pour les maladies des animaux sauvages – Réponses des Laboratoires de référence de l'OIE
 6. Analyse des risques liés aux transferts d'animaux sauvages
 7. Biosécurité des organismes génétiquement modifiés – Protocole de Carthagène
 8. Demande présentée à la Commission du Code zoosanitaire international
 9. Détails concernant la page Web
 10. Questionnaire sur les maladies des animaux sauvages
 11. Questions diverses
-

RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL DE L'OIE
SUR LES MALADIES DES ANIMAUX SAUVAGES

Paris, 12–14 mars 2001

Liste des participants

MEMBRES

Dr M.H. Woodford (*Président*)

Quinta Margarita
c/o Apartado 215
8101 Loule Codex
Algarve
PORTUGAL
Tel: 351-289 999 556
E-mail: dinton@aol.com

Dr T. Mörner

Senior Veterinary Officer
Department of Wildlife
The National Veterinary Institute
SE-751 89 Uppsala
SUÈDE
Tel: (46-18) 67 4214
Fax: (46-18) 30 9162
E-mail: torsten.morner@sva.se

Dr R. Bengis

Veterinary Investigation Centre
P.O. Box 12
Skukuza 1350
AFRIQUE DU SUD
Tel: (27-13) 735 5641
Fax: (27-13) 735 5155
E-mail: royb@nda.agric.za

Dr J. Fischer

Southeastern Cooperative Wildlife
Disease Study
College of Veterinary Medicine
University of Georgia
Athens - GA 30602
USA
Tel: (1-706) 542 1741
Fax: (1-706) 542 5865
E-mail: jfischer@vet.uga.edu

Dr M. Artois

Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
Département de santé publique vétérinaire
Unité pathologie infectieuse
Laboratoire d'épidémiologie et taxonomie
moléculaire
BP 83
69280 Marcy l'Etoile
FRANCE
Tel: (33-4) 78 87 27 74
Fax: (33-4) 78 87 27 74
E-mail: m.artois@vet-lyon.fr

Dr Stephanie Haigh

Unit 40
1-7 Hampden Ave
Cremorne, NSW 2090
AUSTRALIE
Tel: (61-2) 9953.2090
Fax: (61-2) 9604.0447
Email : sahaigh@yahoo.com.au

AUTRES PARTICIPANTS

Dr F.A. Leighton

Canadian Cooperative Wildlife Health Centre
Department of Veterinary Pathology
University of Saskatchewan
Saskatoon
Saskatchewan S7N 5B4
CANADA
Tel: (1.306) 966 72 81
Fax: (1. 306) 966 74 39
E-mail: ted.leighton@usask.ca

Dr Pierre Formenty

Organisation mondiale de la santé (OMS-HQ)
Département des maladies transmissibles
Surveillance et Action (CDS/CSR)
Santé publique vétérinaire et alimentaire (APH)
Lutte contre les maladies épidémiques (EDC)
20 Avenue Appia
CH 1211 Genève 27
SUISSE
Tel: (41 22) 791 25 50
Fax: (41 22) 791 48 93
Email: formentyp@who.int

BUREAU CENTRAL DE L'OIE

Dr B. Vallat

Directeur Général
12 rue de Prony
75017 Paris
FRANCE
Tel: (33-1) 44.15.18.88
Fax: (33-1) 42.67.09.87
E-mail: oie@oie.int

Dr J. Pearson

Chef du Département scientifique et technique
E-mail: je.pearson@oie.int

Diagnostic de la tuberculose bovine chez les animaux sauvages

Les méthodes actuelles de diagnostic de la tuberculose bovine chez les animaux sauvages, et notamment chez les cervidés, posent des problèmes pour déceler les animaux positifs. Antérieurement, c'était le test cutané à la tuberculine bovine qui était utilisé. Cette méthode exige une double manipulation de l'animal et un délai de 60 jours entre les deux examens. D'autres types d'épreuves telles que le test de stimulation lymphocytaire, le test à l'interféron gamma et la méthode ELISA (dosage immuno-enzymatique) ont donné des résultats variables. La culture de *Mycobacterium bovis* continue d'être l'épreuve de référence absolue pour poser un diagnostic définitif. Cependant, l'isolement de la bactérie peut nécessiter 4 à 16 semaines. Aussi, d'autres épreuves telles que l'amplification en chaîne par polymérase (PCR) sont-elles actuellement étudiées.

Les tests cutanés sont toujours utilisés dans de nombreuses espèces, avec différents degrés de sensibilité et de spécificité. En Afrique du Sud, un test cutané unique pratiqué à l'encolure chez les lions avec une double dose de dérivé protéique purifié (PPD) de *M. bovis* s'est révélé en bonne corrélation avec les résultats de l'autopsie, de l'examen histopathologique et de la culture des mycobactéries. Malheureusement, il n'existe actuellement aucun test utilisable pour déceler la tuberculose bovine chez les pachydermes vivants.

Des tests *in vitro* ont été développés pour évaluer la réactivité des cellules T, avec des résultats variables. La technique ELISA utilisant la tuberculine PPD préparée à partir de *M. bovis* présente une sensibilité de 73,6%. La méthode ELISA peut être utilisée en complément du test cutané car elle permet de déceler les animaux présentant une anergie vis-à-vis du test à la tuberculine. Les épreuves de stimulation lymphocytaire ont été étudiées en utilisant le PPD issu de *M. bovis*. Ce test présente une sensibilité de 70% et une spécificité de 74% comparativement au résultat des cultures. Le test à l'interféron gamma est rapide (24 heures), ne nécessite qu'une seule manipulation des animaux pour effectuer un prélèvement sanguin et constitue un test comparatif pour la tuberculose aviaire et bovine. Des parties aliquotes de sang total hépariné sont mises à incuber avec des antigènes PPD aviaires ou bovins pendant 16 à 24 heures, ce qui permet aux cellules sanguines sensibilisées de produire des interférons. Le plasma est alors éliminé et soumis à un immunodosage enzymatique pour rechercher à la fois les types bovins et aviaires d'interférons gamma. Chez les bovins, la sensibilité du test à l'interféron gamma était de 93,6% sur 6 264 animaux examinés dans des élevages infectés par *M. bovis*; la spécificité déterminée sur plus de 6 000 bovins était de 96,3%. Une étude américaine comparant la sensibilité de l'épreuve à l'interféron gamma à celle de l'intradermotuberculation unique chez les bovins a montré que le test du pli sous-caudal donnait des valeurs comprises entre 80,4 et 84,4% et que le test à l'interféron gamma se situait entre 55,4 et 94,7%. Dans une autre étude utilisant en parallèle le test du pli sous-caudal et le test à l'interféron gamma, la sensibilité est passée à 95% et la spécificité à 97%. Après application du test intradermique au PPD, il se produit une augmentation des résultats du test à l'interféron gamma, manifeste entre le jour 3 et le jour 77 suivant l'injection du PPD.

Un produit commercialisé à base d'interférons gamma bovins est utilisé dans de nombreux pays tels que la Nouvelle-Zélande et l'Irlande, en complément des programmes d'éradication de la tuberculose bovine. En Afrique du Sud, une corrélation étroite a été trouvée entre les résultats du test cutané et ceux du test commercialisé à l'interféron gamma chez le buffle d'Afrique (*Syncerus caffer*). Ce dernier test est actuellement étudié en tant qu'outil de diagnostic possible de la tuberculose bovine aux États-Unis d'Amérique. Un produit commercialisé à base d'interférons gamma de cervidés a été utilisé avec succès chez le cerf élaphe (*Cervus elaphus*) en Nouvelle-Zélande. Les tests ne sont cependant pas aussi cohérents chez le cerf élaphe (*Cervus elaphus*) aux États-Unis d'Amérique, où les résultats se sont également révélés inexacts chez le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*).

Des approches telle que la PCR et l'analyse du polymorphisme de longueur des fragments de restriction, faisant appel à la biologie moléculaire, ont été étudiées pour le diagnostic post-mortem. Bien que la PCR soit plus rapide que la culture bactérienne, des méthodes marginales d'extraction tissulaire d'un petit nombre de bactéries donnent lieu à une moindre sensibilité de la PCR comparativement à la culture bactérienne. Ainsi, la PCR est utilisée sur les tissus apparaissant infectés par la tuberculose à l'examen histologique, et elle est généralement confirmée par culture. L'analyse du polymorphisme de longueur des fragments de restriction est utile pour tenter d'étudier l'épidémiologie d'un foyer à *M. bovis*. Dans la mesure où elle permet de mettre en évidence des modifications mineures de l'ADN bactérien, cette analyse peut être utilisée pour identifier des souches spécifiques de *M. bovis*, contribuant ainsi à l'étude des sources potentielles d'un foyer.

Des procédures de diagnostic post-mortem telles que l'autopsie peuvent être appliquées pour accroître la certitude du diagnostic chez des animaux ayant réagi positivement à un test pratiqué sur le terrain. L'examen soigneux de seulement six paires de ganglions lymphatiques, des poumons et des ganglions lymphatiques mésentériques peut permettre d'identifier 95% des animaux présentant des lésions macroscopiques. La sensibilité et la spécificité de l'examen macroscopique atteignent respectivement 93 et 89% lorsque les lésions sont compatibles avec la tuberculose. Pour l'examen histopathologique, ces chiffres s'élèvent respectivement à 89 et 88% lorsque les lésions histologiques sont compatibles avec la tuberculose. Les niveaux de sensibilité (93–95%) et de spécificité (94–95%) les plus élevés ont été obtenus en interprétant les résultats de l'examen macroscopique parallèlement à ceux de l'histopathologie. L'ensemble de ces données a été confirmé par la culture de *M. bovis*.

Le diagnostic de la tuberculose chez les animaux sauvages reste un défi en raison des caractéristiques techniques et intrinsèques des tests. Il serait très souhaitable de disposer d'épreuves permettant de détecter rapidement une infection à *M. bovis* dans de nombreuses espèces sauvages. Les tests utilisables sur le terrain, actuellement en cours de développement, pourraient déboucher sur des résultats comparables à ceux de l'évaluation post-mortem et de la mise en culture.

Paratuberculose chez les animaux sauvages

La paratuberculose est une maladie chronique de l'intestin et des tissus lymphoïdes, due à *Mycobacterium avium paratuberculosis*. Il s'agit d'un bacille acido-résistant transmis des adultes aux jeunes par voie fécale/orale, intra-utérine et transmammarie. Sur le plan clinique, la paratuberculose se traduit par une perte de poids, une émaciation, un pelage en mauvais état et une diarrhée intermittente ou permanente. Chez les bovins, l'infection est généralement contractée au stade immature mais les signes cliniques ne s'observent pas avant l'âge de deux ans, voire ultérieurement.

Les lésions macroscopiques se traduisent par une tuméfaction des ganglions lymphatiques, un œdème sous-séreux et un épaississement de la muqueuse du jéjunum et de l'iléon. Les lésions microscopiques se caractérisent par des infiltrations étendues par des macrophages épithélioïdes, la présence de cellules géantes multinucléées et l'invasion des macrophages des ganglions lymphatiques mésentériques et iléo-caecaux par de nombreux micro-organismes acido-résistants. La lamina propria et la sous-muqueuse du jéjunum et de l'iléon peuvent aussi être infiltrées par des macrophages.

Le diagnostic de paratuberculose est confirmé par isolation des bactéries. La culture peut cependant nécessiter un délai de 4 à 16 semaines. Des tests sérologiques réalisables plus rapidement ont été mis au point mais ils risquent de manquer de sensibilité et/ou de spécificité s'ils ne sont pas utilisés en combinaison.

La paratuberculose s'observe souvent dans le cheptel, dans les élevages de gibier et dans les parcs zoologiques. Aux États-Unis d'Amérique, les programmes réglementaires de prophylaxie chez les animaux d'élevage varient d'un État à l'autre et un programme d'éradication national est actuellement à l'étude. Les observations de paratuberculose dans la faune sauvage sont rares mais elles ont été confirmées.

La paratuberculose a été diagnostiquée chez huit bighorns (*Ovis canadensis*) et chez une chèvre des Montagnes Rocheuses (*Oreamnos americanus*) entre 1972 et 1979, dans la région du Mont Evans, dans le Colorado. Parmi les bighorns, six présentaient des signes cliniques et deux étaient atteints d'une forme infraclinique mais la paratuberculose a été diagnostiquée par l'examen histopathologique et l'isolement de *M. a. paratuberculosis*. Dans les cas cliniques, des lésions macroscopiques et histologiques compatibles avec la paratuberculose ont été constatées. Dans les formes infracliniques, l'examen histologique a montré une légère hyperplasie lymphoïde de l'iléon et des ganglions lymphatiques associés. Un bouc des Montagnes Rocheuses, âgé de 2 ans et demi, a également été trouvé en mauvais état et atteint de diarrhée. L'autopsie a révélé des lésions évocatrices de paratuberculose à l'examen macroscopique et histopathologique.

La paratuberculose a également été confirmée chez des cervidés en liberté. La maladie a été rapportée chez les wapitis (*Cervus elaphus nannodes*) dans le Point Reyes National Seashore (PRNS), en Californie, aménagé sur des terres antérieurement utilisées pour des bovins de races laitières et bouchères. Cette espèce a été introduite sur cette zone en 1978. En 1980 et 1981, la paratuberculose a été diagnostiquée chez trois cerfs présentant des signes cliniques. Les lésions macroscopiques et histologiques étaient compatibles avec la maladie et *M. a. paratuberculosis* a été isolé dans les matières fécales chez les trois animaux. En 1982, la paratuberculose a été diagnostiquée chez cinq autres cerfs du PRNS.

En 1993, le troupeau de cerfs du PRNS a de nouveau été examiné à la recherche de la paratuberculose, alors qu'aucun cas clinique n'avait été observé depuis 1984. Cent prélèvements de matières fécales fraîches ont été recueillis et *M. a. paratuberculosis* a été recherché par culture radiométrique. Quatre d'entre eux provenant de deux groupes séparés d'animaux étaient positifs pour *M. a. paratuberculosis*, indiquant que la bactérie avait persisté dans le troupeau de wapitis du PRNS. La persistance de la paratuberculose pourrait faire obstacle aux programmes de transfert des animaux prévus du fait que la population est proche de l'équilibre maximal tolérable sur cette zone.

Dans les années 1940, deux espèces de cerfs, l'axis (*Axis axis*) et le daim (*Dama dama*), ont été introduites dans le PRNS. Aucun ne présentait de signe clinique de paratuberculose. Cependant, *M. a. paratuberculosis* a été isolé des matières fécales dans les deux espèces. Compte tenu des dispositions en vigueur au niveau fédéral, aucun contact n'est intervenu entre les cerfs et les wapitis.

Mycobacterium avium paratuberculosis a été isolé chez deux cerfs de Virginie vivant en liberté (*Odocoileus virginianus*) sur une exploitation du Connecticut touchée par la paratuberculose bovine depuis six ans. *Mycobacterium avium paratuberculosis* a été isolé d'un ganglion lymphatique caecal, de l'iléon terminal et de la valve iléo-caecale, chez un cerf mâle de 4 ans, et d'un ganglion lymphatique caecal, chez un cerf femelle d'un an et demi. Aucune lésion macroscopique n'était apparente dans ces deux cas. À l'examen microscopique, des lésions discrètes non spécifiques, signant une migration parasitaire, étaient visibles dans le tube digestif, tandis que l'examen des ganglions lymphatiques a révélé une histiocytose sinusale, c'est-à-dire une autre lésion non spécifique. *Mycobacterium avium paratuberculosis* a été isolé chez deux autres cerfs de Virginie de race Key Deer, dans le Refuge national de faune sauvage de Key Deer, en Floride, aux États-Unis d'Amérique.

D'autres espèces de cervidés ont été infectées expérimentalement par *M. a. paratuberculosis*. On peut citer comme exemple wapiti des Rocheuses (*Cervus elaphus nelsoni*) et le cerf mulet (*Odocoileus hemionus*). Des jeunes de chaque espèce ont été exposés à l'agent pathogène isolé chez des bighorns naturellement infectés. Tous les individus exposés ont été contaminés et *M. a. paratuberculosis* a été isolé dans les deux espèces. Cependant, seul le cerf mulet a présenté des signes cliniques de paratuberculose. Cette observation a son importance car ces cervidés sont en contact avec les mouflons du Canada naturellement infectés dans le Colorado.

À Tayside, en Écosse (Royaume-Uni), une étude portant sur 33 lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) a montré que 67% d'entre eux étaient infectés par *M. a. paratuberculosis*. Les lapins étaient en principe en bon état général et l'examen macroscopique a montré dans trois cas des lésions similaires à celles des ruminants ; 58% des animaux présentaient des lésions histopathologiques analogues à celles des ruminants. Les examens bactériologiques ont donné un résultat positif dans 82% des cas à la mise en culture et dans 67% des cas à l'amplification en chaîne par polymérase (PCR). Une autre étude portant sur 22 établissements écossais a montré une variation régionale de la paratuberculose chez les lapins, avec une incidence significativement plus élevée dans la région de Tayside. Une corrélation est apparue entre la présence ou les antécédents de paratuberculose chez les bovins et l'existence de la paratuberculose chez les lapins dans l'exploitation concernée. Le typage génétique n'a pas permis d'établir de distinction entre les souches isolées chez les lapins et chez les bovins d'une même exploitation ou d'établissements différents, ce qui semble indiquer qu'une souche unique serait responsable de la maladie chez les deux hôtes. Cette étude n'a cependant pas permis de déterminer dans quel sens la transmission avait eu lieu entre espèces. Des études de transmission expérimentale inter-espèces sont nécessaires pour confirmer ces observations.
