



Organisation
Mondiale
de la Santé
Animale

World
Organisation
for Animal
Health

Organización
Mundial
de Sanidad
Animal

Original : anglais
Février 2011

**RAPPORT DE LA RÉUNION
DE LA COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES DE L'OIE
Paris, 14 – 18 février 2011**

La Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques de l'OIE (ci-après dénommée « Commission des animaux aquatiques ») s'est réunie au Siège de l'OIE du 14 au 18 février 2011.

La liste des participants et l'ordre du jour adopté figurent respectivement aux Annexes 1 et 2.

La Docteure Gillian Mylrea, Adjointe du chef de service du commerce international, a accueilli les participants à la réunion au nom du Docteur Bernard Vallat, Directeur général de l'OIE, en les remerciant du soutien apporté aux travaux de l'OIE.

La Commission des animaux aquatiques a vivement encouragé les Membres à participer à l'élaboration des normes internationales de l'OIE en lui adressant des commentaires sur le présent rapport. Il serait très utile à la Commission des animaux aquatiques que les commentaires soient présentés sous la forme de propositions de modifications rédactionnelles précises étayées par des arguments scientifiques. Les Membres ne doivent pas utiliser la fonction « suivi des modifications » de leur logiciel de traitement de texte. La Commission a également rappelé aux Membres qu'ils doivent suivre la convention établie pour proposer des modifications de texte qui figure dans le *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* (désigné ci-après sous le nom de « *Code aquatique* »), les ajouts proposés doivent être identifiés par un double soulignement et les suppressions proposées doivent être indiquées par des ~~caractères barrés~~, une justification scientifique devant être fournie pour toute modification proposée.

La Commission des animaux aquatiques a examiné divers projets de textes appelés à être inclus dans le *Code aquatique* annexés à son rapport d'octobre 2010 à la lumière des commentaires de Membres. Les résultats des travaux de la Commission sont présentés aux Annexes 3 à 25 du présent rapport. Les amendements apportés aux chapitres du *Code aquatique* lors de la réunion d'octobre 2010 sont indiqués par un double soulignement, les suppressions de texte identifiées par des ~~caractères barrés~~. Les amendements pris en compte lors de la présente réunion (février 2011) sont matérialisés de la même façon mais sur fond de couleur pour permettre de distinguer les deux groupes de propositions.

Le tableau ci-dessous fournit un récapitulatif des textes présentés dans les annexes au présent rapport. Les Annexes 3 à 16 contiennent les documents proposés pour adoption à l'occasion de la 79^e Session générale de mai 2011 ; les Annexes 17 et 18 sont soumises aux commentaires des Membres et les Annexes 19 à 25 renferment des textes à caractère informatif destinés aux Membres de l'OIE.

Les membres sont invités à faire parvenir leurs commentaires à l'OIE sur les Annexes 17 et 18 au présent rapport. Tous les commentaires doivent être retournés au Siège de l'OIE d'ici le **2 Septembre 2011** pour pouvoir être pris en compte lors de la réunion de la Commission des animaux aquatiques qui se tiendra du 3 au 7 octobre 2011. Les commentaires doivent être envoyés au Service du commerce international à l'adresse de messagerie électronique suivante : trade.dept@oie.int.

Textes proposés pour adoption	Numéro d'annexe
Glossaire	Annexe 3
Critères d'inscription des maladies des animaux aquatiques sur la liste de l'OIE (chapitre 1.2.)	Annexe 4
Maladies de la liste de l'OIE (chapitre 1.3.)	Annexe 5
Principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens en médecine vétérinaire (nouveau chapitre 6.3)	Annexe 6
Désinfection des œufs de salmonidés (article 10.4.13., article 10.5.13. et article 10.9.13.)	Annexe 7
Qualité des Services chargés de la santé des animaux aquatiques (chapitre 3.1.)	Annexe 8
Critères d'évaluation de la sécurité sanitaire des produits dérivés d'animaux aquatiques (chapitre 5.3.)	Annexe 9
Maîtrise des dangers associés aux aliments destinés aux animaux aquatiques (chapitre 6.1.)	Annexe 10
Introduction aux recommandations portant sur le contrôle de la résistance antimicrobienne (chapitre 6.2.)	Annexe 11
Bien-être des poissons d'élevage durant leur transport (chapitre 7.2.)	Annexe 12
Aspects du bien-être animal liés à la mise à mort et à l'étourdissement des poissons d'élevage destinés à la consommation humaine (chapitre 7.3.)	Annexe 13
Syndrome de Taura (article 9.5.3.) et nécrose hématopoïétique épizootique (chapitre 10.1.3.)	Annexe 14
Liste des produits aquatiques figurant aux Articles X.X.3. et X.X.11. (amphibiens et poissons) / X.X.12. (crustacés et mollusques) tous les chapitres consacrés aux maladies (sauf la nécrose hématopoïétique épizootique, le syndrome de Taura et l'infection à <i>B. ostreae</i>)	Annexe 15
<i>Manuel aquatique</i> – chapitres sur les maladies des amphibiens	Annexe 16
Textes présentés aux Membres pour commentaires	Numéro d'annexe
<i>Code aquatique</i> – Mise à mort des poissons d'élevage à des fins de contrôle sanitaire (nouveau chapitre 7.4.)	Annexe 17
<i>Manuel aquatique</i> – Critères permettant de dresser une liste des espèces sensibles à l'infection due à un agent pathogène spécifique	Annexe 18
Annexes destinées à l'information des membres	Numéro d'annexe
Modifications des évaluations existantes et évaluations de nouveaux produits	Annexe 19
Plan de travail couvrant la période 2010 / 2011 de la Commission des animaux aquatiques	Annexe 20
Rapport du Groupe ad hoc de l'OIE chargé de la révision de la liste OIE des maladies des animaux aquatiques (Sous-groupe des poissons)	Annexe 21
Rapport du Groupe ad hoc sur la différenciation des agents pathogènes responsables des maladies des animaux aquatiques	Annexe 22
Rapport du Groupe ad hoc sur la sécurité sanitaire des produits dérivés d'animaux aquatiques	Annexe 23
Rapport du Groupe ad hoc sur l'utilisation responsable des antimicrobiens chez les animaux aquatiques	Annexe 24
Évaluation du Canada sur la maladie du pancréas	Annexe 25

1. Activités des Groupes ad hoc de l'OIE et progrès accomplis

1.1. Rapport du Groupe ad hoc de l'OIE sur la sécurité sanitaire des produits dérivés des animaux aquatiques

Le Docteur Franck Berthe, en sa qualité de Président du Groupe ad hoc de l'OIE sur la sécurité sanitaire des produits dérivés d'animaux aquatiques, a fait un résumé des progrès réalisés lors de la réunion des 25 et 26 janvier 2011.

Le rapport du Groupe ad hoc est présenté pour information à l'[Annexe 23](#).

[Les points de l'ordre du jour 2.6., 2.11., 2.12., et 2.13. explicitent les différents sujets traités par le Groupe ad hoc qui ont été examinés par la Commission des animaux aquatiques.]

1.2. Rapport du Groupe ad hoc de l'OIE sur la différenciation des agents pathogènes responsables des maladies des animaux aquatiques

Le Docteur Berthe, membre du Groupe ad hoc de l'OIE sur la différenciation des agents pathogènes responsables des maladies des animaux aquatiques, a fait un résumé des progrès accomplis lors de la réunion du Groupe ad hoc qui s'est tenue les 27 et 28 janvier 2011.

La Commission des animaux aquatiques a examiné le rapport du Groupe ad hoc et a accepté les recommandations de ce Groupe.

La Commission a recommandé que le Groupe ad hoc poursuive la mise au point des critères. La Commission admet que les agents pathogènes proposés (virus de l'anémie infectieuse du saumon [ISAV], virus de la septicémie hémorragique virale [VHSV], *Marteilia refringens*, virus de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse [IHHNV] et virus de la maladie de la tête jaune [YHV]) sont intéressants pour faire une publication scientifique mais recommande au Groupe ad hoc de s'intéresser d'abord au virus de l'anémie infectieuse du saumon (ISAV) afin de pouvoir fournir un exemple abouti du travail que la Commission pourra examiner. La Commission a demandé au Groupe ad hoc de rendre compte de ce travail lors de la réunion d'octobre 2011 de la Commission.

Le rapport du Groupe ad hoc figure pour information à l'[Annexe 22](#).

1.3. Rapport du Groupe ad hoc de l'OIE chargé de la révision de la liste OIE des maladies des animaux aquatiques (Sous-groupe des poissons)

Le Docteur Barry Hill, membre du Groupe ad hoc de l'OIE chargé de la révision de la liste OIE des maladies des animaux aquatiques (Sous-groupe des poissons), a résumé les progrès réalisés lors des consultations du Groupe ad hoc qui se sont déroulées par voie électronique en décembre 2010 et janvier 2011.

La Commission des animaux aquatiques a examiné le rapport du Groupe ad hoc. Les membres du Groupe ad hoc ont étudié l'évaluation fournie par le Chili montrant que la maladie du pancréas répond aux critères d'inscription sur la liste OIE. Le Groupe ad hoc a également entrepris de faire sa propre évaluation au regard des critères figurant dans le Chapitre 1.3. La Commission a pris note de la conclusion du Groupe ad hoc précisant qu'aucune des données fournies par le Chili ni même l'évaluation du Groupe ad hoc n'apportait suffisamment de preuves montrant que les critères 6 et 7 étaient satisfaits. La Commission a donc invité le Chili à soumettre d'autres éléments de preuves concernant les critères 6 et 7, en tenant compte des commentaires formulés dans l'évaluation du Groupe ad hoc.

Suite à la réunion du Groupe ad hoc, l'OIE a reçu une évaluation de la maladie du pancréas réalisée par le Canada sur la base des critères d'inscription des maladies des animaux aquatiques sur la liste de l'OIE. La Commission a souhaité remercier le Canada de ce document qui aboutit aux mêmes conclusions que celles du Groupe ad hoc et qui est présenté à l'[Annexe 25](#) pour l'information des Membres.

Le rapport du Groupe ad hoc figure pour information à l'[Annexe 21](#).

1.4. Rapport du Groupe ad hoc sur l'utilisation responsable des antimicrobiens chez les animaux aquatiques

La Commission des animaux aquatiques a examiné le rapport du Groupe ad hoc chargé de l'utilisation responsable des antimicrobiens chez les animaux aquatiques concernant une réunion par voie électronique qui a eu lieu en février 2011. La Commission a débattu des sujets suivants :

Chapitre 6.3. Principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens.

Voir le Point 2.4. de l'ordre du jour pour les détails sur ce projet de chapitre.

Document de travail « Susceptibility testing in aquaculture: current status and the way forward »

La Commission des animaux aquatiques a examiné le document de travail du Groupe ad hoc portant sur la détermination de la sensibilité en aquaculture. Le principal problème abordé dans ce document est le manque de méthodes normalisées permettant de déterminer la sensibilité. Le Groupe ad hoc a proposé de dresser la liste des bactéries pour lesquelles il est urgent d'avoir des méthodes normalisées de détermination de la sensibilité. Le Groupe ad hoc a également demandé à la Commission de faire d'autres propositions afin de faire avancer les choses dans ce domaine. La Commission a accepté les recommandations du Groupe ad hoc et a donné son accord pour qu'une liste soit établie identifiant les bactéries pour lesquelles des méthodes de détermination doivent être établies en priorité.

Comme précisé dans le projet de document soumis à la discussion, le Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (Institut des normes cliniques et de laboratoire), dont le siège est en Pennsylvanie, États-Unis, a mis au point des lignes directrices pour la détermination de la sensibilité des animaux aquatiques. Toutefois, des protocoles d'essai détaillés et des critères d'interprétation n'existent que pour un nombre limité de bactéries. La Commission a demandé au Service du Commerce International de prendre des dispositions afin d'établir un contact direct entre cet institut (CLSI) et le Groupe ad hoc pour voir plus en détail quelles sont les mesures qui pourraient être prises afin de traiter les problèmes rencontrés actuellement.

Document consultatif sur l'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques,

La Commission a examiné l'état d'avancement de ce document consultatif rédigé par le Groupe ad hoc chargé de l'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques (voir Annexe XXXIV du rapport de la Commission de février 2010). Ce document consultatif a été rédigé pour donner des indications sur l'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques, par le biais de ce document publié sur le site Internet de l'OIE.

Toutefois, les progrès réalisés dans la rédaction du nouveau chapitre 6.3. relatif aux principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens, ainsi que son incorporation éventuelle dans le *Code aquatique* en mai 2011, ont amené la Commission à considérer que la publication d'une série de recommandations du même ordre, même si elles étaient plus détaillées, sur le site Internet de l'OIE pourrait causer de la confusion.

La Commission a demandé au Groupe de comparer le texte du chapitre 6.3., une fois qu'il aura été adopté, avec le texte du document consultatif et d'identifier les points que la Commission pourrait avoir besoin d'aborder à l'avenir.

Document de travail sur l'analyse des risques et de la résistance antimicrobienne des animaux aquatiques

La Commission a été informée que le Groupe ad hoc poursuit la mise au point d'un document de travail sur l'analyse des risques et que ce document devrait être prêt pour la réunion de la Commission en octobre 2011.

Le rapport du Groupe ad hoc figure pour information à l'Annexe 24.

2. Code sanitaire pour les animaux aquatiques de l'OIE – Commentaires des Membres

2.1. Commentaires généraux

La Commission des animaux aquatiques a salué la contribution des Membres suivants : Australie, Canada, Chili, Chine (République Populaire de), États-Unis d'Amérique, Mexique, Nouvelle-Zélande, Norvège, Suisse, Taipei chinois, Thaïlande et Union européenne (UE), ainsi que le Conseil international pour le bien-être des animaux de ferme (ICFAW).

2.2. Glossaire

Après avoir examiné les commentaires des Membres sur le chapitre 6.1., la Commission a modifié la définition donnée pour « aliment destiné à l'aquaculture » pour indiquer clairement que ce terme englobe les organismes vivants (voir point 2.8. de l'ordre du jour) :

« désigne tout matériel simple ou composé, comportant des organismes vivants qu'il soit transformé, semi-transformé ou brut, lorsqu'il est destiné directement à l'alimentation des *animaux aquatiques*. »

La Commission a considéré que cette modification, même si elle aboutit à un certain degré de chevauchement entre les définitions données pour « aliment destiné à l'aquaculture » et « aliment vivant destiné à l'aquaculture », était nécessaire pour lever la confusion existant dans l'esprit de certains Membres sur le champ d'application du chapitre 6.1. Elle a l'intention de réexaminer cette situation lors de sa prochaine réunion pour éventuellement poursuivre la révision du Glossaire.

La version révisée du Glossaire, qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 3.

2.3. Maladies de la liste de l'OIE (chapitre 1.3.)

Un Membre a proposé de changer l'appellation de la maladie « Gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) » en « Infection à *Gyrodactylus salaris* » en justifiant sa demande. La Commission des animaux aquatiques a accepté cette proposition qui va dans le sens de l'approche suivie pour la rédaction des chapitres adoptés plus récemment sur les maladies des amphibiens et des mollusques. La Commission souhaite étendre cette approche à l'ensemble des maladies de la liste de l'OIE. Si cette nouvelle désignation, « Infection à *Gyrodactylus salaris* », est adoptée, le chapitre du *Code aquatique* (chapitre 10.3.) concernant cette maladie ainsi que le *Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques* (ci-après dénommé « *Manuel aquatique* ») (chapitre 2.3.3.) seront revus en conséquence.

La Commission a eu une réunion avec le Docteur Karim Ben Jebara, Chef du Service de l'information sanitaire de l'OIE, pour examiner les amendements proposés au chapitre 1.2. du *Code sanitaire pour les animaux terrestres* (ci-après dénommé « *Code terrestre* ») relatif aux critères d'inscription de maladies sur la liste de l'OIE. La Commission a comparé les changements proposés avec le texte du chapitre 1.2. du *Code aquatique* relatif aux critères d'inscription de maladies sur la liste de l'OIE et a fait un certain nombre d'amendements pour harmoniser les deux Codes.

La version révisée des chapitres 1.2. et 1.3., qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée respectivement en annexes 4 et 5.

2.4. Principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens en médecine vétérinaire (nouveau chapitre 6.3.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les recommandations du Groupe ad hoc sur l'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques pour répondre aux commentaires d'un Membre sur la proposition de nouveau chapitre 6.3. intitulé « Utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens en médecine vétérinaire » et a accepté les amendements proposés.

Le Groupe ad hoc sur l'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques a tenu une conférence téléphonique pour traiter les commentaires des Membres de l'OIE sur le projet de chapitre 6.3. intitulé « Principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques ».

Contrairement à ce que recommandait un Membre, la Commission a suivi le Groupe ad hoc pour reconnaître qu'il fallait des dispositions prévoyant un professionnel de la santé des animaux aquatiques qui soit habilité à prescrire ou recommander l'utilisation d'agents antimicrobiens, étant donné que, dans de nombreux pays, les vétérinaires ne sont pas le point central de la production des animaux aquatiques. Introduire un texte portant sur les responsabilités d'une telle personne reflète la réalité de la production des animaux aquatiques, tout particulièrement pour les pays en développement.

La Commission a partagé l'avis exprimé par le Groupe ad hoc selon lequel le nombre d'agents antimicrobiens enregistrés existants pouvant être utilisés pour la production des animaux aquatiques est beaucoup plus limité que pour la production d'animaux terrestres. Pour la production d'animaux aquatiques, on manque cruellement d'agents antimicrobiens autorisés ; de plus, de nombreuses espèces différentes sont utilisées pour la production d'animaux aquatiques. La Commission a reconnu que ce chapitre devrait contenir des dispositions pour aborder ces problèmes y compris l'utilisation d'agents non approuvés. La situation pourrait s'améliorer au fil du temps.

Suite au commentaire d'un Membre, la Commission a demandé au Groupe ad hoc de continuer à examiner, lors de sa prochaine réunion, le cas des aliments pour animaux aquatiques contenant des agents antimicrobiens ainsi que la responsabilité des producteurs d'aliments pour animaux aquatiques et des éleveurs d'animaux aquatiques par rapport aux aliments pour animaux aquatiques afin de pouvoir proposer un texte plus détaillé qui pourrait être inclus dans ce chapitre.

La version révisée du chapitre 6.3. relatif aux principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques, qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 6.

2.5. Désinfection des œufs de salmonidés (article 10.4.13., article 10.5.13. et article 10.9.13.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires des Membres sans apporter de modification à ces articles.

La version révisée des articles (article 10.4.13., article 10.5.13. et article 10.9.13.) qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 7.

2.6. Qualité des services chargés de la santé des animaux aquatiques (chapitre 3.1.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires des Membres sans apporter de modification à ces articles.

La Commission a considéré que les changements proposés visaient à clarifier l'idée mais qu'il n'y avait pas lieu d'apporter de modification au texte dont la rédaction était claire ; il était important aussi que ce chapitre soit harmonisé avec la rédaction du chapitre du *Code terrestre*, dans toute la mesure du possible.

La version révisée du chapitre 3.1. relatif à la qualité des Services chargés de la santé des animaux aquatiques, qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 8.

2.7. Critères d'évaluation de la sécurité sanitaire des marchandises dérivées d'animaux aquatiques (chapitre 5.3.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les recommandations du Groupe ad hoc sur la sécurité sanitaire des marchandises dérivées d'animaux aquatiques suite aux commentaires présentés par des Membres sur les amendements apportés à l'article 5.3.2. La Commission des animaux aquatiques a accepté les modifications proposées.

La Commission a relevé certains problèmes avec les versions postées sur internet du chapitre 5.3. (versions anglaise, espagnole et française), qui comportent certaines erreurs de numérotation et de présentation ; l'article 5.3.2. en version papier contient également des erreurs de numérotation et de présentation. La Commission a demandé au Siège de l'OIE de modifier la version postée sur Internet et l'édition imprimée de 2011 du *Code aquatique*.

La version révisée du chapitre 5.3. relatif aux critères d'évaluation de la sécurité sanitaire des marchandises dérivées d'animaux aquatiques, qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 9.

2.8. Maîtrise des dangers associés aux aliments destinés aux animaux aquatiques (chapitre 6.1.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires présentés par des Membres avant d'effectuer les amendements appropriés.

Un Membre a fait remarquer que l'introduction et le champ d'application semblaient être en contradiction avec les préoccupations de santé publique. La Commission a modifié l'introduction pour indiquer clairement que ce chapitre couvre bien la santé des animaux aquatiques ainsi que la santé publique.

La Commission a reçu plusieurs commentaires émanant d'un Membre sur les risques liés à la production de phytoplancton destiné à l'alimentation des animaux aquatiques. La Commission a considéré que ce sujet avait été abordé de façon générale dans le chapitre mais qu'il était possible de faire des recommandations plus détaillées : le Service du commerce international de l'OIE a donc été chargé d'obtenir des conseils auprès d'un expert afin que la Commission puisse les examiner lors de sa prochaine réunion.

Deux Membres ont fait des commentaires sur les risques présentés par des poissons entiers vivants ou congelés donnés en nourriture. La Commission a fait remarquer qu'il s'agit là d'une pratique largement répandue qui tend à se développer et que certains secteurs de l'aquaculture, notamment les nouveaux secteurs, ont besoin de cette source d'alimentation. La Commission a décidé d'examiner cette question plus en détail et a demandé au Service du commerce international de l'OIE de prendre conseil auprès de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et d'autres experts, si besoin, afin que ce sujet puisse être étudié par la Commission.

La Commission a modifié la définition donnée pour « aliment destiné à l'aquaculture » dans le Glossaire pour bien préciser que cela couvre les organismes vivants. Comme indiqué au point 2.2 ci-dessus, la Commission a considéré que cette modification, même si elle aboutit à un certain degré de chevauchement entre les définitions données pour « aliment destiné à l'aquaculture » et « aliment vivant destiné à l'aquaculture », était nécessaire pour lever la confusion existant dans l'esprit de certains Membres sur le champ d'application du chapitre 6.1. Elle a l'intention de revoir cette situation lors de sa prochaine réunion pour, éventuellement, poursuivre la révision du Glossaire.

La Commission a accepté la proposition faite par un Membre de supprimer l'article 6.1.5. étant donné que la certification est abordée ailleurs dans le *Code aquatique*. Les dispositions à retenir ont été introduites sous forme d'un nouveau point ajouté à l'article 6.1.4.

La version révisée du chapitre 4.5. relatif à la maîtrise des dangers associés aux aliments destinés aux animaux aquatiques, qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 10.

2.9. Introduction aux recommandations portant sur le contrôle de la résistance antimicrobienne (chapitre 6.2.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires présentés par les Membres sans apporter d'amendements.

Deux Membres avaient présenté une nouvelle fois la proposition d'ajouter un texte concernant la collaboration de l'OIE avec la Commission du Codex Alimentarius (CAC). La Commission des animaux aquatiques a précisé une fois encore que l'ensemble des travaux menés par l'OIE sur la sécurité sanitaire des denrées alimentaires d'origine animale pendant la phase de production se fait en active collaboration avec la CAC et que, par conséquent, la Commission considèrerait qu'il n'y avait pas lieu d'y faire particulièrement référence dans les différents articles du *Code aquatique*. De plus, le texte proposé est aligné sur le texte équivalent qui se trouve dans le *Code terrestre*.

Un Membre a demandé si les chapitres proposés du *Code aquatique* traiteront à l'avenir des antiviraux, des anthelminthiques et des traitements contre les ectoparasites. La Commission a précisé que les chapitres porteront sur les substances répondant à la définition proposée pour « agent antimicrobien », ce qui signifie que les antiviraux pourront être abordés à l'avenir mais pas les anthelminthiques ni les traitements contre les ectoparasites, à moins que les Membres de l'OIE ne demandent que la définition soit modifiée.

Afin que ce chapitre soit toujours aligné sur le chapitre correspondant du *Code terrestre*, la Commission n'a pas accepté les modifications de texte proposées par les deux Membres.

La version révisée du chapitre 6.1. relatif à l'introduction aux recommandations portant sur le contrôle de la résistance antimicrobienne, qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 11.

2.10. Bien-être des poissons d'élevage durant leur transport (chapitre 7.2.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires présentés par les Membres et a apporté les amendements appropriés.

La version révisée du chapitre 6.1. relatif au bien-être des poissons d'élevage durant leur transport, qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 12.

2.11. Aspects du bien-être animal liés à l'étourdissement et à la mise à mort des poissons d'élevage destinés à la consommation humaine (chapitre 7.3.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires présentés par les Membres et le Conseil international pour le bien-être des animaux de ferme (ICFAW) et a apporté les amendements appropriés.

La Commission n'a pas retenu certaines recommandations de l'ICFAW, étant donné que la politique suivie par l'OIE jusqu'à ce jour, dans les *Codes terrestre et aquatique*, consiste généralement à n'adopter aucune indication quantitative. D'autres suggestions de l'ICFAW n'ont pas été retenues, la Commission considérant que ces points étaient déjà pris en compte dans le texte existant.

Un Membre a recommandé que la description et l'évaluation des méthodes pharmacologiques d'étourdissement soient ajoutées à ce chapitre. La Commission a fait remarquer que l'introduction de méthodes pharmacologiques avait été examinée et était mentionnée dans le rapport de la réunion de la Commission de février 2009. La Commission a décidé de ne pas inclure de méthodes pharmacologiques d'étourdissement : des compléments d'information sur les aspects de sécurité pour les denrées alimentaires des méthodes pharmacologiques sont nécessaires avant de pouvoir proposer un texte à l'adoption. La Commission a invité les Membres à fournir des informations techniques sur les méthodes pharmacologiques actuellement autorisées dans les différents pays pour l'étourdissement et la mise à mort des poissons destinés à la consommation humaine.

Suite à l'examen de ce chapitre, la Commission a décidé de remplacer les termes « produits chimiques » par « substances pharmacologiques » qui semblent plus approprié.

La version révisée du chapitre 7.3. relatif aux aspects du bien-être animal liés à l'étourdissement et à la mise à mort des poissons d'élevage destinés à la consommation humaine, qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en annexe 13.

2.12. Syndrome de Taura (article 9.5.3.) et nécrose hématopoïétique épizootique (article 10.1.3.)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les recommandations du Groupe ad hoc sur la sécurité des produits dérivés d'animaux aquatiques en réponse à des commentaires présentés par des Membres sur les amendements proposés pour l'article 9.5.3. relatif au syndrome de Taura et pour l'article 10.1.3. relatif à la nécrose hématopoïétique épizootique.

La Commission des animaux aquatiques a accepté les modifications proposées.

La version révisée des articles 9.5.3. et 10.1.3., qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en [annexe 14](#).

2.13. Produits aquatiques figurant dans la liste et mentionnés aux Articles X.X.3. et X.X.11. (amphibiens et poissons) / X.X.12. (crustacés et mollusques) (tous les chapitres consacrés maladies sauf la nécrose hématopoïétique épizootique, le syndrome de Taura, l'infection à *B. ostreae*)

La Commission des animaux aquatiques a examiné les recommandations du Groupe ad hoc de l'OIE sur la sécurité sanitaire des produits dérivés des animaux aquatiques suite aux commentaires de Membres sur les modifications à apporter aux listes des produits aquatiques figurant aux articles X.X.3. et X.X.11. (amphibiens et poissons) / X.X.12. (crustacés et mollusques) pour tous les chapitres consacrés aux maladies et a accepté les recommandations du Groupe.

La Commission a rappelé aux Membres que les listes de produits révisées s'appuient sur les évaluations réalisées par le Groupe ad hoc à l'aide des critères répertoriés aux articles 5.3.1. et 5.3.2.

Le Siège de l'OIE a rappelé aux membres que le document sur les évaluations de produits était très volumineux et qu'il n'existait qu'en anglais dans le rapport de la réunion d'octobre 2010 de la Commission des animaux aquatiques (Annexe XVIII). Toutefois, les traductions en français et en espagnol sont maintenant terminées et les annexes concernées ont été actualisées dans les versions française et espagnole du rapport de la réunion d'octobre 2010 de la Commission pour les animaux aquatiques et sont désormais disponibles sur le site internet de l'OIE.

La Commission a noté que les produits « rogue » et « Produits réfrigérés à base de poisson dont la peau, les branchies et les nageoires ont été enlevées » dont l'introduction est proposée dans l'article 10.3.3. (gyrodactylose) sont des produits nouvellement inscrits dans la liste s'appuyant sur de nouvelles évaluations aimablement fournies par la Norvège et l'Union européenne. L'introduction de « filets et pavés/darnes réfrigérés » proposée pour l'article 10.2.12. (syndrome ulcératif épizootique) s'appuie sur une évaluation de produit révisée. La description des produits « filets ou pavés/darnes réfrigérés et poisson réfrigéré éviscéré qui a été élevé en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois » à l'article 10.3.3. (gyrodactylose) a été modifiée.

L'évaluation de produit révisée pour « poisson réfrigéré, éviscéré » et « filets et pavés/darnes réfrigérés » devant figurer à l'article 10.3.3. (gyrodactylose) ainsi que pour « filets et pavés/darnes réfrigérés » devant figurer à l'article 10.2.12. (syndrome ulcératif épizootique) ; les nouvelles évaluations de produits pour « rogue » et « Produits réfrigérés à base de poisson dont la peau, les branchies et les nageoires ont été enlevées » devant figurer à l'article 10.3.3. (gyrodactylose) sont présentées aux Membres pour information à l'[Annexe 19](#).

La version révisée des articles X.X.3. et X.X.11. (amphibiens et poissons)/ X.X.12. (crustacés et mollusques) pour tous les chapitres consacrés aux maladies (sauf la nécrose hématopoïétique épizootique, le syndrome de Taura et l'infection à *B. ostreae*), qui sera soumise à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, est présentée en [Annexe 15](#).

2.14. Mise à mort des poissons d'élevage à des fins de contrôle sanitaire (nouveau chapitre 7.4.)

La Commission des animaux aquatiques a été consciente du grand nombre de commentaires reçus des Membres sur ce texte qu'elle a amendé lorsque cela était considéré nécessaire.

La version révisée du chapitre 7.4. relatif à la mise à mort des poissons d'élevage à des fins de contrôle sanitaire, qui sera soumise aux Membres pour recueillir leurs commentaires, est présentée en [Annexe 16](#).

3. Autres activités de l'OIE intéressant la Commission

3.1. Harmonisation des Codes de l'OIE

La Commission des animaux aquatiques poursuit son travail visant à continuer l'harmonisation entre les deux Codes de l'OIE. La Commission a examiné les amendements proposés pour le chapitre 1.2. du *Code terrestre* relatif aux critères d'inscription de maladies des animaux aquatiques sur la liste de l'OIE et a proposé des amendements au chapitre 1.2. du *Code aquatique* relatif aux critères d'inscription des maladies des animaux aquatiques sur la liste de l'OIE afin que ces deux chapitres soient harmonisés (voir détails au Point 2.3.).

3.2. Outil PVS – Application aux Services chargés de la santé des animaux aquatiques – Mise à jour

La Docteure Sarah Kahn a rendu compte à la Commission de l'état d'avancement des évaluations des services chargés de la santé des animaux aquatiques à l'aide de l'outil PVS. L'OIE a mis au point un outil PVS révisé pouvant être utilisé pour évaluer lesdits services à partir d'une évaluation pilote faite par un membre. Cet outil révisé va être utilisé prochainement pour faire l'évaluation d'un autre Membre de l'OIE et des travaux complémentaires vont être menés surtout pour la mise au point des indicateurs.

La Commission a recommandé que ce travail soit fait et a encouragé les Membres à demander que l'OIE réalise des évaluations dans le but d'obtenir les investissements nécessaires de la part des gouvernements et des bailleurs de fonds afin de renforcer les services chargés de la santé des animaux aquatiques.

3.3. Cinquième Plan stratégique (2011 – 2015)

La Commission des animaux aquatiques a examiné le Cinquième Plan Stratégique de l'OIE (2011 – 2015) et a noté l'élargissement du mandat qui était proposé pour la Commission.

3.4. Communication

La Docteure Sarah Kahn a informé la Commission des animaux aquatiques que la Commission des normes sanitaires pour les animaux terrestres de l'OIE (ci-après dénommée « Commission du Code ») propose d'introduire dans le *Code terrestre* un nouveau chapitre sur la communication. La Commission s'est réjouie de cet ajout et a proposé d'examiner ce chapitre une fois qu'il serait adopté pour envisager d'inclure un chapitre équivalent dans le *Code aquatique*.

3.5. Groupe ad hoc de l'OIE sur l'enseignement vétérinaire

La Docteure Sarah Kahn a tenu la Commission informée des travaux menés par l'OIE en matière d'enseignement vétérinaire. Le Groupe ad hoc a tenu deux réunions pour élaborer des recommandations sur les compétences minimales exigées de la part des jeunes diplômés en médecine vétérinaire, à l'issue de leur formation initiale afin de satisfaire aux normes de qualité requises par l'OIE en matière de services vétérinaires. Compte tenu du fort soutien apporté par les Membres au travail accompli par l'OIE en vue de renforcer la qualité des services vétérinaires par la création du Processus PVS et l'impact direct qu'a l'enseignement vétérinaire sur les performances des services vétérinaires, la Commission du Code a proposé lors de sa réunion du 1 au 11 février 2011 de faire une référence directe à ces recommandations en ajoutant une brève référence à ce minimum de compétences dans le *Code terrestre*.

La Docteure Sarah Kahn a fait remarquer que la profession de vétérinaire fête son 250^e anniversaire. L'OIE est impliqué dans plusieurs initiatives importantes pour célébrer cet événement, Vet2011.

La deuxième Conférence mondiale sur l'enseignement vétérinaire se tiendra à Lyon les 13 et 14 mai 2011. Cette conférence comportera des présentations des travaux de l'OIE en matière d'enseignement vétérinaire. On peut souhaiter qu'en mai 2011, l'Assemblée mondiale des Délégués adopte une résolution venant appuyer les recommandations de l'OIE en matière d'enseignement vétérinaire, notamment en ce qui concerne les compétences des nouveaux diplômés afin d'avoir, à l'avenir, des services vétérinaires pouvant répondre aux objectifs majeurs que s'est fixée l'OIE.

La Commission des animaux aquatiques a décidé de suivre ces travaux avec intérêt.

4. Coopération avec la FAO

Le Docteur Rohana P. Subasinghe, représentant la FAO, a fait un résumé des activités que mène actuellement la FAO en continu au niveau mondial dans le domaine de la santé des animaux aquatiques. Il a souligné la nécessité d'aboutir à des efforts concertés pour aider les pays d'Afrique australe du bassin du Zambèze à faire face à la propagation rapide du syndrome ulcératif épizootique dans cette région. Il a également souligné qu'il fallait d'urgence aider les pays de l'Asie du Sud-est, et tout particulièrement l'Indonésie, à réduire les risques dus au virus de la myonécrose infectieuse (IMNV) chez les crevettes blanches *Penaeus* et *Litopennaeus vannamei*. Il a également présenté les activités, actuelles et futures, de renforcement des capacités menées par la FAO en matière de sécurité biologique dans le Pacifique et les régions des Balkans, d'Asie et d'Afrique. Le Docteur Subasinghe a souligné qu'il fallait impérativement améliorer la sécurité biologique aquatique au niveau mondial et a demandé à l'OIE d'étendre sa collaboration avec la FAO pour aider les Membres.

Le Docteur Subasinghe a informé la Commission que la 29^e Session du Comité des Pêches de la FAO (COFI), qui s'est tenue en février 2011, a approuvé les lignes directrices sur la Certification de l'Aquaculture. Il a précisé que le COFI reconnaissait les normes et lignes directrices existantes préparées par des organisations internationales telles que l'OIE pour la santé et le bien-être des animaux aquatiques, la Commission du Codex Alimentarius pour la sécurité sanitaire des denrées alimentaires et l'Organisation Internationale du Travail pour les aspects socio-économiques. Le COFI a recommandé que la FAO mette au point un cadre d'évaluation afin d'évaluer la conformité des systèmes de certification publics et privés avec les lignes directrices de certification de l'aquaculture de la FAO. Le Docteur Subasinghe a fait remarquer qu'en matière de santé animale et de sécurité sanitaire des denrées alimentaires, les normes de l'OIE et du Codex sont les normes à suivre. Le Docteur Subasinghe a noté que l'OIE va être officiellement invité à toutes les réunions statutaires du Services des pêches et de l'aquaculture de la FAO et sera informé de l'évolution des activités en matière de certification de l'aquaculture.

La Commission a confirmé l'importance de resserrer la collaboration entre la FAO et l'OIE dans le souci d'améliorer la sécurité biologique au niveau mondial.

5. Conférences et réunions de l'OIE

Des membres de la Commission des animaux aquatiques ou d'autres représentants de l'OIE ont assisté aux conférences et réunions suivantes de l'OIE, et y ont présenté un exposé sur les travaux de la Commission des animaux aquatiques :

- 24^e Conférence de la Commission régionale de l'OIE pour l'Europe (20 – 24 septembre 2010, Kazakhstan) ;
- 20^e Conférence de la Commission régionale de l'OIE pour les Amériques (16 – 19 novembre 2010, Uruguay) ;
- 9^e Assemblée générale annuelle du Groupe consultatif régional des centres d'aquaculture de la région Asie-Pacifique (NACA) sur la santé des animaux aquatiques (8 – 10 novembre 2010, Bangkok) ;
- 29^e Session du Comité des Pêches (COFI) (31 janvier – 4 février 2011, Rome, Italie).

6. Prochaines conférences et réunions de l'OIE

Des membres de la Commission des animaux aquatiques ou d'autres représentants de l'OIE assisteront aux conférences et réunions suivantes de l'OIE, et y présenteront un exposé sur les travaux de la Commission :

- 19^e Conférence de la Commission régionale de l'OIE pour l'Afrique (14 – 18 février 2011, Kigali, Rwanda) ;
- Conférence mondiale de l'OIE sur la faune sauvage : santé des animaux et biodiversité (23 – 25 février 2011, Paris, France) ;
- 15^e Conférence internationale de l'European Association of Fish Pathologists (Association Européenne des Pathologistes des poissons) (12 – 16 septembre 2011, Split, Croatie).

7. Ateliers de formation destinés aux points focaux régionaux de l'OIE pour les animaux aquatiques

Des membres de la Commission des animaux aquatiques ont assisté/assisteront aux ateliers suivants destinés aux points focaux régionaux de l'OIE pour les animaux aquatiques pour y faire des présentations :

Europe : Dubrovnik, Croatie, 16–18 novembre 2010

Amériques : Roatan, Honduras, 23–25 novembre 2010

Extrême-Orient, Asie et Pacifique : Ho Chi Minh Ville, Vietnam, 19–21 avril 2011.

8. Conférence mondiale de l'OIE sur la santé des animaux aquatiques : les programmes de santé destinés aux animaux aquatiques : un intérêt majeur pour la sécurité alimentaire mondiale, 28 – 30 juin 2011, Panama

La Commission des animaux aquatiques a pris note du contenu du programme proposé et du rôle qui lui incombe en tant que Comité scientifique. La Commission se félicite de cette réunion.

9. Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques, septième édition 2012

Mme Sara Linnane, Secrétaire de rédaction scientifique du Service scientifique et technique de l'OIE, s'est jointe à la réunion pour ce point de l'ordre du jour.

Des commentaires ont été reçus des pays suivants : Canada, Chili, Chine (République Populaire de), États-Unis, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, Suisse, Thaïlande et Union européenne.

9.1. Commentaires d'experts de l'OIE suite au commentaire présenté par un Membre sur la sixième édition du *Manuel aquatique*

Comme indiqué dans le rapport de la réunion de la Commission des animaux aquatiques qui s'était tenue en octobre 2010, la Commission avait décidé de faire appel aux experts du Laboratoire de référence de l'OIE pour qu'ils donnent un avis technique sur un commentaire émanant d'un Membre de l'OIE sur la sixième édition du *Manuel aquatique*. Ce commentaire portait sur l'amplification isotherme de l'ADN facilitée par l'anneau (LAMP), procédure qui devait être incluse dans tous les chapitres du *Manuel aquatique* consacrés aux maladies. À partir des avis donnés par les experts, l'opinion majoritaire a été de considérer qu'il n'était pas souhaitable d'inclure cette procédure dans tous les chapitres consacrés aux maladies mais uniquement dans ceux pour lesquels on trouvait des publications dans les revues examinées par les pairs et pour lesquelles le test avait reçu une validation à des fins de diagnostic. Les auteurs de ces chapitres seront priés d'examiner si ces techniques de diagnostic par LAMP sont suffisamment avancées pour pouvoir figurer dans le chapitre dont ils ont la responsabilité.

9.2. Commentaires de Membres de l'OIE sur les propositions de chapitres du *Manuel aquatique* concernant les maladies des amphibiens

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires de Membres sur les chapitres proposés consacrés aux maladies des amphibiens : infection à *Batrachochytrium dendrobatidis* et infection à ranavirus. Ces commentaires étant de nature technique, la Commission les avait envoyés aux auteurs afin qu'ils puissent les examiner sans tarder : la Commission a ensuite étudié les propositions de chapitres révisés et a accepté les changements proposés.

Ces deux projets de chapitres relatifs à l'infection à *B. dendrobatidis* et à l'infection à ranavirus, qui seront soumis à l'Assemblée mondiale des Délégués pour adoption lors de la 79^e Session générale de mai 2011, sont présentés en [annexe 16](#).

Une fois adoptés, ils seront incorporés dans la version électronique du *Manuel aquatique*.

9.3. Commentaires des Membres de l'OIE sur le projet de texte concernant la désinfection des œufs

Des commentaires dont certains de nature très technique ont été reçus sur le projet de texte concernant la désinfection des œufs. Il est évident que des Membres souhaiteraient voir dans ce chapitre des références scientifiques aux méthodes qui y sont mentionnées. La Commission des animaux aquatiques n'a pas pu traiter cette question lors de sa réunion puisque des experts extérieurs devaient être consultés. La Commission a identifié un certain nombre d'experts qui pourraient travailler de façon électronique sur ce chapitre en fournissant les références manquantes. La Commission a demandé que ce travail soit terminé avant sa réunion d'octobre 2011.

9.4. Critères permettant de dresser une liste des espèces sensibles à l'infection due à un agent pathogène spécifique

La Commission des animaux aquatiques a examiné la question de répertorier les espèces sensibles dans le *Code aquatique* et le *Manuel aquatique* et a proposé d'adopter une approche plus large concernant cette question. La Commission a conclu que ces critères (figurant auparavant dans le « Guide de détermination des espèces sensibles à l'infection due à un agent pathogène spécifique ») pouvaient être utilisés pour évaluer la sensibilité des espèces dans les chapitres consacrés aux maladies du *Code aquatique* et du *Manuel aquatique*, plutôt que d'aborder cette question uniquement sous forme d'un guide à l'attention des auteurs des chapitres consacrés aux maladies du *Manuel aquatique*.

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires des Membres ainsi que ceux émanant des experts d'un laboratoire de Référence de l'OIE suite à la diffusion du « Guide de détermination des espèces sensibles à l'infection due à un agent pathogène spécifique » figurant dans le rapport de la Commission des animaux aquatiques tenue en septembre 2009. La Commission a modifié ces critères en fonction des besoins et a proposé de les inclure sous la forme d'un nouveau chapitre du *Manuel aquatique*.

La Commission des animaux aquatiques, lors de sa réunion d'octobre 2010, avait proposé qu'un Groupe ad hoc se réunisse mais cela n'a pas pu se faire. Suite au changement d'approche sur cette question, la Commission des animaux aquatiques a recommandé qu'un nouveau groupe ad hoc soit constitué pour finaliser ces critères et élaborer un exemple d'utilisation de ces critères pour l'herpès-virose de la carpe koï (KHVD). La Commission a demandé que ce Groupe ad hoc se réunisse avant sa réunion d'octobre 2011.

Deux Membres ont soumis des évaluations portant sur la maladie des points blancs (WSD) réalisées à l'aide des critères diffusés dans le rapport de la réunion de la Commission des animaux aquatiques de septembre 2009. La Commission a rendu hommage au travail réalisé pour faire ces évaluations qu'elle a considérées utiles pour la poursuite des travaux sur cette question.

Les critères révisés pour répertorier les espèces sensibles à l'infection due à un agent pathogène spécifique sont présentés aux Membres à l'Annexe 18 pour commentaires.

10. Mise à jour de la liste des Laboratoires de référence et des Centres collaborateurs de l'OIE

10.1. Candidatures au statut de laboratoire de Référence

Lors de la réunion d'octobre 2010, la Commission avait reporté la décision finale à prendre sur trois candidatures au statut de Laboratoire de référence de l'OIE, en attendant d'avoir l'assurance que les laboratoires en question avaient bien la capacité de recevoir et d'expédier rapidement les échantillons ainsi que les réactifs et matériaux de référence. Les Délégués des deux pays concernés ont apporté ces assurances et la Commission a donc recommandé l'acceptation des candidatures suivantes au statut de Laboratoire de référence de l'OIE :

Laboratoire de Référence de l'OIE pour la maladie des points blancs et la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse

Maricultural Organism Disease Control and Molecular Pathology Laboratory, Yellow Sea Fisheries Research Institute (YSFRI), Chinese Academy of Fishery Sciences #106 Nanjing Road, Qingdao, Shandong Province 266071, CHINE (REP. POPUL.DE)

Tél. : (+86-532) 85.82.30.62 ext. 802 ; Fax : (+86-532) 85.81.15.14; Courriel: huangjie@ysfri.ac.cn ; aquadis@public.qd.sd.cn

Site internet : www.ysfri.ac.cn

Expert de référence désigné : Dr Jie Huang

Laboratoire de Référence de l'OIE pour la virémie printanière de la carpe

Shenzhen Exit & Entry Inspection and Quarantine Bureau, AQSIQ, 2049 Heping Road, Shenzhen, 518001, CHINE (REP. POPUL. DE)

Tél. : (+86-755) 25.58.84.10 ; Fax : (+86-755) 25.58.86.30 ; Courriel : liuhong@szciq.gov.cn

Expert de référence désigné : Dr Hong Liu

Laboratoire de Référence de l'OIE pour l'infection de l'orveau due à un pseudo-herpès virus
 Australian Animal Health Laboratory (AAHL), CSIRO Livestock Industries, 5 Portarlington Road, East
 Geelong, Victoria 3220, AUSTRALIE
 Tél. : (+61-3) 52.27.51.18 ; Fax : (+61-3) 52.27.55.55 ; Courriel : mark.crane@csiro.au
 Expert de référence désigné : Dr Mark Crane

10.2. Examen des experts remplaçants désignés

L'OIE a reçu notification des changements d'experts suivants au sein des laboratoires de Référence de l'OIE. La Commission a recommandé d'accepter ces changements :

Infection à *Mikrocytos mackini*

Le Docteur Gary Meyer va remplacer la Docteure Susan Bower au Pacific Biological Station, Fisheries and Oceans Canada, Nanaimo, British Columbia, Canada.

Infection à *Perkinsus marinus* et *P. olseni*, Infection à *Haplosporidium costale* et *H. nelsoni*

Le Docteur Ryan Carnegie va remplacer le Docteur Eugene Burreson au Virginia Institute of Marine Science, College of William and Mary Gloucester Point, États-Unis d'Amérique.

10.3. Examen des rapports annuels des activités des Laboratoires de référence de l'OIE et des Centres collaborateurs pour 2010

Des rapports ont été reçus de pratiquement tous les Laboratoires de référence de l'OIE pour les animaux aquatiques sauf trois et de deux Centres collaborateurs. La Commission des animaux aquatiques a soigneusement étudié les rapports qui lui ont été envoyés et a été globalement impressionnée par la qualité du travail réalisé par les laboratoires : la Commission a souhaité exprimer sa gratitude aux experts pour les efforts qu'ils ont fournis. La Commission a remarqué qu'apparemment certains experts n'avaient pas suivi les instructions accompagnant le modèle de rapport, si bien qu'il n'apparaissait pas clairement si les informations données concernaient les activités du laboratoire en tant que Laboratoire de référence de l'OIE ou s'il s'agissait d'activités du laboratoire en tant que laboratoire national sur la maladie en question. Certains laboratoires ont fait état d'une absence d'activités ou d'activités faibles pour un certain nombre de catégories figurant dans le modèle de rapport. Il sera demandé à ces laboratoires d'expliquer si cela est dû à un manque de demandes ou à une impossibilité de répondre au mandat.

La totalité des rapports pour 2010 sera remise aux Membres et à tous les Laboratoires de référence et Centres collaborateurs sur un CD-ROM.

11. Projets de jumelage entre laboratoires

Le Docteur Keith Hamilton du Service scientifique et technique de l'OIE s'est joint à la réunion pour ce point de l'ordre du jour afin de fournir les informations suivantes sur les projets de jumelage :

Jumelage concernant le syndrome ulcératif épizootique entre la Thaïlande et la Zambie : la proposition de jumelage a été réexaminée pour tenir compte des commentaires reçus suite à la précédente réunion de la Commission. La proposition attend l'acceptation administrative en Thaïlande. La Commission a noté qu'il y avait un besoin urgent d'accroître la capacité pour le syndrome ulcératif épizootique en Afrique du Sud, et que des efforts devaient être consentis pour faciliter l'approbation de ce projet.

Jumelage concernant les maladies des crustacés entre Cuba et l'Italie / les États-Unis : cette proposition a subi des retards administratifs et il n'est pas certain que les choses puissent se solutionner. La Commission a proposé que Cuba puisse envisager un jumelage avec le Laboratoire de Référence de l'OIE du Taipei chinois.

La Commission des animaux aquatiques sera représentée à la session de compte-rendu des jumelages de l'OIE qui doit se tenir à Paris les 30 et 31 mars 2011. Suite à cette réunion, le guide du jumelage sera sans doute remis à jour avant d'être présenté pour commentaire à la Commission.

Lina Awada du Service scientifique et technique de l'OIE a rendu compte à la Commission d'un projet de l'OIE dans lequel des zones géographiques ciblées pourraient bénéficier d'une amélioration de la capacité des laboratoires par le biais du programme de jumelage de l'OIE. La liste des domaines qui devraient en priorité bénéficier de ce développement de la capacité des laboratoires sera faite à l'aide de différents critères (comme la densité animale, les exportations, la capacité actuelle des laboratoires, la part représentée par la production du bétail dans le PIB, etc.), pour les maladies concernant le bétail, les animaux aquatiques et les abeilles. Ceci sera fait en tenant compte de l'avis des experts. Dans une seconde phase, ce projet se concentrera sur l'Afrique de l'Est, qui a été identifiée comme une zone ayant besoin d'un développement de la capacité des laboratoires.

La Commission s'est réjouie de ce projet, a proposé de fournir des informations si besoin, et souhaite fortement voir ce projet aboutir.

12. Examen du plan de travail de la Commission des animaux aquatiques couvrant la période 2011 – 2012

La Commission des animaux aquatiques a examiné et mis à jour son plan de travail, qui est présenté aux Membres à l'[Annexe 20](#) pour information.

13. Date de la prochaine réunion

La prochaine réunion de la Commission des animaux aquatiques est prévue du 3 au 7 octobre 2011.

.../Annexes

**RÉUNION
DE LA COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES**

Paris, 14 – 18 février 2011

Liste des participants

MEMBRES DE LA COMMISSION DES ANIMAUX AQUATIQUES

Dr Barry Hill

Président
CEFAS Weymouth Laboratory
Barrack Road, The Nothe
Weymouth, Dorset DT4 8UB
ROYAUME UNI
Tél. : (44-1305) 20.66.25
Fax : (44-1305) 20.66.01
Courriel : b.j.hill@cefas.co.uk

Dr Ricardo Enriquez

Vice-président
Patología Animal / Lab. Biotecnología &
Patología Acuática
Universidad Austral de Chile
Casilla 567 - Valdivia
CHILI
Tél. : (56-63) 22.11.20
Fax : (56-63) 21.89.18
Courriel : renrique@uach.cl

Dr Franck Berthe

Secrétaire général
Senior Scientific Officer
European Food Safety Authority -
EFSA
Animal Health and Animal Welfare
unit
Largo N. Palli 5/A, 43100 Parma
ITALIE
Tél. : + 39 0521 036 870
Fax : + 39 0521 036 0870
Courriel :
Franck.Berthe@efsa.europa.eu

Dr Olga Haenen

Central Veterinary Institute (CVI) of
Wageningen UR
Cluster General Bacteriology and Fish
Diseases
Fish and Shellfish Diseases Laboratory,
P.O. Box 65
8200 AB Lelystad
PAYS BAS
Tél. : +31 320 238352
Fax : +31 320 238153
Courriel : Olga.Haenen@wur.nl

Dr Huang Jie

Virologist
Senior Researcher, Head of
Maricultural Organism Diseases Control &
Molecular Pathology Laboratory,
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Sciences
106 Nanjing Road
Qingdao, SD 266071
CHINE (Rép.Populaire de)
Tél. : +86-532-5823062
Mobile : +86-138-05421513
Fax : +86-532-5811514
Courriel : aqdis@ysfri.ac.cn
huangjie@ysfri.ac.cn

Dr Victor Manuel Vidal

Centro de Investigación y de
Estudios Avanzados del Instituto
Politécnico Nacional
Carretera Antigua a Progreso Km. 6
Apartado Postal 73 Cordemex
Mérida,
Yucatán C.P. 97310
MÉXIQUE
Tél. +52 99 81 29 03 ext. 280
Fax : +52 99 81 29 17
Courriel : vvidal@mda.cinvestav.mx

Annexe 1 (suite)**AUTRES PARTICIPANTS**

**Prof. Donald V. Lightner (Absent)
(Expert en maladies des crustacés)**

Aquaculture Pathology Section,
Department of Veterinary Science &
Microbiology,
University of Arizona, Building 90,
Room 202,
Tucson, AZ 85721
ÉTATS UNIS D' AMÉRIQUE
Tél. : (1-520) 621.84.14
Fax : (1-520) 621.48.99
Courriel : dvl@u.arizona.edu

Dr Rohana P. Subasinghe

Senior Fishery Resources Officer
(Aquaculture)
Fisheries Department
Food and Agriculture Organization of the UN
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome
ITALIE
Tél. : 39 06 570 56473
Fax : 39 06 570 53020
Courriel : Rohana.Subasinghe@fao.org

**Prof. Eli Katunguka-Rwakishaya
(Absent)**

Director
School of Graduate Studies
Makerere University,
P.O. Box 7062,
Kampala - OUGANDA
Tél. : (256.41) 53.0983
54.0564
Fax : (256-41) 533809
Courriel :
erkatunguka@vetmed.mak.ac.ug
mupgs@muspgs.mak.ac.ug

SIÈGE DE L'OIE

Dr Bernard Vallat

Directeur général
OIE
12, rue de Prony
75017 Paris
FRANCE
Tél. : 33 - (0)1 44 15 18 88
Fax : 33 - (0)1 42 67 09 87
Courriel : oie@oie.int

Dr Sarah Kahn

Chef
Service du commerce international
OIE
Courriel : s.kahn@oie.int

Ms Sara Linnane

Secrétaire de rédaction scientifique
Service scientifique et technique
OIE
Courriel : s.linnane@oie.int

Dr Gillian Mylrea

Chargée de mission
Service du commerce international
OIE
Courriel : g.mylrea@oie.int

**RÉUNION
DE LA COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES**

Paris, 14 – 18 février 2011

Ordre du jour adopté

- 1. Activités des Groupes ad hoc et progrès accomplis**
 - 1.1. Rapport du Groupe ad hoc sur la sécurité sanitaire des produits dérivés d'animaux aquatiques**
 - 1.2. Rapport du Groupe ad hoc sur la différenciation des agents pathogènes responsables des maladies des animaux aquatiques**
 - 1.3. Rapport du Groupe ad hoc chargé de la révision de la liste OIE des maladies aquatiques (Sous-groupe des poissons)**
 - 1.4. Rapport du Groupe ad hoc sur l'utilisation responsable des antimicrobiens chez les animaux aquatiques**
- 2. Code sanitaire pour les animaux aquatiques de l'OIE – Commentaires des membres**
 - 2.1. Commentaires généraux**
 - 2.2. Glossaire**
 - 2.3. Maladies de la liste de l'OIE (chapitre 1.3.)**
 - 2.4. Principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens en médecine vétérinaire (nouveau chapitre 6.3.)**
 - 2.5. Désinfection des œufs de salmonidés (article 10.4.13., article 10.5.13. et article 10.9.13.)**
 - 2.6. Qualité des services chargés de la santé des animaux aquatiques (chapitre 3.1.)**
 - 2.7. Critères d'évaluation de la sécurité sanitaire des marchandises dérivées d'animaux aquatiques (chapitre 5.3.)**
 - 2.8. Maîtrise des dangers associés aux aliments destinés aux animaux aquatiques (chapitre 6.1.)**
 - 2.9. Introduction aux recommandations portant sur le contrôle de la résistance antimicrobienne (chapitre 6.2.)**
 - 2.10. Bien-être des poissons d'élevage durant leur transport (chapitre 7.2.)**
 - 2.11. Aspects du bien-être animal liés à l'étourdissement et à la mise à mort des poissons d'élevage destinés à la consommation humaine (chapitre 7.3.)**
 - 2.12. Syndrome de Taura (article 9.5.3.) et nécrose hématopoïétique épizootique (article 10.1.3.)**
 - 2.13. Produits aquatiques figurant dans la liste et mentionnés aux articles X.X.3. et X.X.11. (amphibiens et poissons) / X.X.12. (crustacés et mollusques) (tous les chapitres consacrés maladies sauf la nécrose hématopoïétique épizootique, le syndrome de Taura et l'infection à *B. ostreae*)**

Annexe 2 (suite)**2.14. Mise à mort des poissons d'élevage à des fins de contrôle sanitaire (nouveau chapitre 7.4.)****3. Autres activités de l'OIE intéressant la Commission des animaux aquatiques****3.1. Harmonisation des Codes de l'OIE****3.2. Outil PVS – Application aux Services chargés de la santé des animaux aquatiques – Mise à jour****3.3. Cinquième Plan stratégique (2011 – 2015)****3.4. Communication****3.5. Groupe ad hoc sur l'enseignement vétérinaire****4. Coopération avec la FAO****5. Conférences et réunions de l'OIE****6. Prochaines conférences et réunions de l'OIE****7. Ateliers de formation destinés aux points focaux régionaux de l'OIE pour les animaux aquatiques****8. Conférence mondiale de l'OIE sur la santé des animaux aquatiques : « les programmes de santé destinés aux animaux aquatiques : un intérêt majeur pour la sécurité alimentaire mondiale », 28 – 30 juin 2011, Panama****9. Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques, septième édition, 2012****9.1. Commentaires d'experts de l'OIE suite au commentaire présenté par un Membre sur la sixième édition du Manuel aquatique****9.2. Commentaires de Membres de l'OIE sur les propositions de chapitres du Manuel aquatique concernant les maladies des amphibiens****9.3. Commentaires des Membres de l'OIE sur le projet de texte concernant la désinfection des œufs****9.4. Critères permettant de dresser une liste des espèces sensibles à l'infection due à un agent pathogène spécifique****10. Mise à jour de la liste des Laboratoires de référence et des Centres collaborateurs de l'OIE****10.1. Candidatures au statut de laboratoire de Référence****10.3. Examen des experts remplaçants désignés****10.3. Examen des rapports annuels des activités des Laboratoires de référence de l'OIE et des Centres collaborateurs pour 2010****11. Projets de jumelage entre laboratoires****12. Examen du plan de travail de la Commission des animaux aquatiques couvrant la période 2011/2012****13. Date de la prochaine réunion**

GLOSSAIRE

Aliment destiné à l'aquaculture

désigne tout matériel simple ou composé, constitué d'organismes vivants, ~~qu'il soit~~ transformé ou semi-transformé ou tout matériel brut, lorsqu'il est destiné directement à l'alimentation des animaux aquatiques.

— Texte supprimé

CHAPITRE 1.2.

CRITÈRES D'INSCRIPTION DE MALADIES DES ANIMAUX AQUATIQUES SUR LA LISTE DE L'OIE

Article 1.2.1.

Critères pour inscrire une maladie des animaux aquatiques sur la liste de l'OIE

Les *maladies* dont l'inscription sur la liste est proposée doivent répondre à tous les paramètres applicables définis pour chacun des critères, à savoir : A. Conséquences, B. Propagation et C. Diagnostic. Ainsi, pour être inscrite sur la liste, une *maladie* doit présenter les caractéristiques suivantes : 1 ou 2 ou 3 ; et 4 ou 5 ; et 6 ; et 7 ; et 8. Ces propositions doivent être accompagnées d'une *définition de cas* pour la *maladie* considérée.

N°	Critères (A-C)	Paramètres justifiant l'inscription	Notes explicatives
A. Conséquences			
1.		Lorsqu'elle apparaît, il est prouvé que la maladie provoque des pertes significatives de production au niveau national ou multinational (zones ou régions).	Il existe un schéma général selon lequel la maladie aboutit à des pertes chez les espèces sensibles ¹ , et la morbidité ou la mortalité est en relation principalement avec l'agent pathogène et non avec des facteurs de gestion ou d'environnement. (La morbidité inclut, par exemple, les pertes de production dues à des baisses de ponte.) L'impact économique direct de la maladie est lié à sa morbidité, à sa mortalité et à son effet sur la qualité du produit.
2.	Ou	On a montré la présence de la maladie ou on dispose de preuves scientifiques indiquant que la maladie est susceptible d'affecter négativement les populations d'animaux aquatiques sauvages dont on sait qu'elles représentent un capital à protéger pour des raisons économiques ou écologiques.	Une population d'animaux aquatiques sauvages peut être exploitée à des fins commerciales (pêcheries de poissons sauvages) et représenter ainsi une valeur économique. Cette valeur peut aussi être de nature écologique ou environnementale. Il en est ainsi par exemple si la population est constituée d'une espèce menacée d'animaux aquatiques ou d'un animal aquatique potentiellement mis en danger par la maladie.
3.	Ou	L'agent pathogène représente une menace pour la santé publique.	
Et			
B. Propagation			
4.		Une étiologie infectieuse de la maladie est prouvée.	

Annexe 4 (suite)

N°	Critères (A-C)	Paramètres justifiant l'inscription	Notes explicatives
5.	Ou	Un agent infectieux est fortement associé à la maladie, mais l'étiologie est encore inconnue.	Des maladies infectieuses d'étiologie inconnue peuvent avoir des implications à tout aussi haut risque que les maladies dont l'étiologie infectieuse est prouvée. Tout en recueillant des données sur l'apparition de la maladie, il convient de faire des recherches pour élucider l'étiologie de la maladie, et d'en diffuser les résultats dans un délai raisonnable.
6.	Et	<u>Potentiel</u> <u>Probabilité</u> de propagation internationale de la maladie, y compris via des animaux vivants, leurs produits ou des matériels contaminés.	Des échanges internationaux d'espèces d'animaux aquatiques sensibles à la maladie sont pratiqués ou sont envisagés. Selon les pratiques de commerce internationales, la pénétration et l'installation de la maladie représentent une certaine probabilité <u>de risque</u> .
7.	Et	Plusieurs pays ou zones peuvent être déclarés indemnes de la maladie, conformément aux principes généraux de surveillance énoncés au chapitre 1.4. du <i>Code aquatique</i> .	Les pays indemnes ou zones indemnes peuvent toujours être protégés. L'inscription des maladies qui sont partout présentes ou extrêmement répandues rendrait la notification impossible, mais les pays qui appliquent un programme de lutte contre une telle maladie peuvent proposer son inscription à condition d'avoir entrepris une évaluation scientifique à l'appui de leur demande. On peut citer en exemple la protection du cheptel contre les maladies largement répandues, ou la protection des dernières zones indemnes subsistantes contre une maladie largement répandue.
Et C. Diagnostic			
8.		Une méthode pratique et reproductible de détection ou de diagnostic existe.	Une épreuve de diagnostic doit être largement disponible, ou avoir subi un processus officiel de normalisation et de validation utilisant des échantillons prélevés systématiquement sur place (voir <i>Manuel aquatique</i>) ou bien il doit exister une définition de cas solide permettant d'identifier clairement les cas et de les distinguer des autres pathologies.

Article 1.2.2.

Critères pour inscrire une maladie émergente des animaux aquatiques sur la liste de l'OIE

Annexe 4 (suite)

Une *maladie* nouvellement reconnue ou une *maladie* connue se comportant différemment peut être proposée pour inscription sur la liste si elle respecte les critères 1 ou 2, et 3 ou 4. Ces propositions doivent être accompagnées d'une *définition de cas* pour la *maladie* considérée.

N°	Paramètres justifiant l'inscription	Notes explicatives
1.	Une étiologie infectieuse de la maladie est prouvée.	
Ou		
2.	Un agent infectieux est fortement associé à la maladie, mais l'étiologie est encore inconnue.	Des maladies infectieuses d'étiologie inconnue peuvent avoir des implications à tout aussi haut risque que les maladies dont l'étiologie infectieuse est prouvée. Tout en recueillant des données sur l'apparition de la maladie, il convient de faire des recherches pour élucider l'étiologie de la maladie, et d'en diffuser les résultats dans un délai raisonnable.
Et		
3.	L'agent pathogène représente une menace pour la santé publique.	
Ou		
4.	Propagation significative au sein des populations naïves d'animaux aquatiques sauvages ou d'élevage.	La maladie a provoqué une morbidité, une mortalité ou des pertes de production significatives au niveau d'une zone, d'un compartiment ou d'un pays. On entend par « naïfs » des animaux n'ayant jamais été exposés à une nouvelle maladie ou une nouvelle forme d'une maladie connue.

-
1. Le terme « sensible » n'est pas restreint à « sensible à la maladie clinique », mais inclut « sensible aux infections latentes ».

 — Texte supprimé

CHAPITRE 1.3.

MALADIES DE LA LISTE DE L'OIE

Préambule : les *maladies* énumérées ci-après ont été inscrites sur la liste de l'OIE, dans la catégorie des *maladies* ou des *maladies émergentes* affectant les *animaux aquatiques*, en appliquant les critères d'inscription énoncés, suivant le cas, à l'article 1.2.1. ou à l'article 1.2.2.

En cas d'adoption, par l'Assemblée mondiale des Délégués, d'un amendement ayant pour objet d'actualiser la présente liste de *maladies* affectant les *animaux aquatiques*, la nouvelle liste entrera en vigueur le 1er janvier de l'année suivante.

Article 1.3.1.

Sont inscrites sur la liste de l'OIE, dans la catégorie des *maladies* des poissons, les *maladies* suivantes:

- Anémie infectieuse du saumon
- Gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*)
- Infection à *Gyrodactylus salaris*
- Iridovirose de la daurade japonaise
- Nécrose hématopoïétique épizootique
- Nécrose hématopoïétique infectieuse
- Septicémie hémorragique virale
- Syndrome ulcératif épizootique
- Virémie printanière de la carpe.

Article 1.3.2.

Sont inscrites sur la liste de l'OIE, dans la catégorie des *maladies* des mollusques, les *maladies* suivantes:

- Infection à *Bonamia ostreae*
- Infection à *Bonamia exitiosa*
- Infection à *Marteilia refringens*
- Infection à *Perkinsus marinus*
- Infection à *Perkinsus olseni*
- Infection à *Xenobalotus californiensis*
- Infection due au pseudo-herpès de l'ormeau.

Annexe 5 (suite)

Article 1.3.3.

Sont inscrites sur la liste de l'OIE, dans la catégorie des *maladies* des crustacés, les *maladies* suivantes:

- Hépatopancréatite nécrosante
- Maladie de la tête jaune
- Maladie des points blancs
- Maladie des queues blanches
- Myonécrose infectieuse
- Nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse
- Peste de l'écrevisse (*Aphanomyces astaci*)
- Syndrome de Taura.

Article 1.3.4.

Sont inscrites sur la liste de l'OIE, dans la catégorie des *maladies* des amphibiens, les *maladies* suivantes:

- Infection à *Batrachochytrium dendrobatidis*
- Infection à ranavirus.

-
-
- Texte supprimé

CHAPITRE 6.3.

**PRINCIPES D'UTILISATION RESPONSABLE ET
PRUDENTE D'AGENTS ANTIMICROBIENS
EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
CHEZ LES ANIMAUX AQUATIQUES**

Article 6.3.1.

Finalité

Dans Les principes posés dans le présent chapitre comportent ~~présentes recommandations~~ sont arrêtées des orientations visant à assurer une utilisation responsable et prudente des *agents antimicrobiens* chez les *animaux aquatiques* tout en protégeant la santé publique et la santé animale. Les *Autorités compétentes* chargées sous la responsabilité desquelles sont placés l'enregistrement et de l'autorisation de mise sur le marché d'un produit, ~~de l'enregistrement~~ ainsi que le contrôle de tous les groupes organismes impliqués dans la production, la distribution et l'utilisation des antimicrobiens à usage vétérinaire ; ont des obligations spécifiques à remplir.

Article 6.3.2.

Objectif de l'utilisation responsable et prudente

L'utilisation responsable et prudente repose sur un ensemble de mesures et de recommandations pratiques destinées à réduire le risque associé à la sélection et à la dissémination de micro-organismes résistants aux antimicrobiens et de déterminants d'antibiorésistance dans les élevages d'*animaux aquatiques* dans le but de :

1. préserver l'efficacité des *agents antimicrobiens* employés en médecine vétérinaire et en médecine humaine et garantir leur utilisation rationnelle chez les *animaux aquatiques* afin de renforcer leur efficacité et leur innocuité ;
2. respecter l'obligation éthique et la nécessité économique de maintenir les *animaux aquatiques* en bonne santé ;
3. prévenir ou limiter le transfert à la fois des micro-organismes résistants et de ~~ou~~ leurs déterminants de résistance des populations d'*animaux aquatiques* à l'homme et aux animaux terrestres ;
4. ~~préserver l'efficacité des agents antimicrobiens employés en médecine humaine et prolonger l'utilité des antimicrobiens ;~~
5. prévenir ~~la contamination des denrées alimentaires d'origine animale par des~~ l'apparition dans les denrées alimentaires de résidus d'antimicrobiens dont la concentration est supérieure à la limite maximale de résidus (LMR).
6. ~~préserver la santé du consommateur en garantissant la salubrité des denrées alimentaires dérivées d'*animaux aquatiques*.~~

Article 6.3.3.

Définitions

Agent antimicrobien : désigne une substance naturelle, semi-synthétique ou synthétique qui, aux concentrations atteintes *in vivo*, exerce une activité antimicrobienne (c'est-à-dire qui détruit les micro-organismes ou en inhibe la croissance). Les anthelminthiques et les substances classées dans la catégorie des désinfectants ou des antiseptiques sont exclus de cette définition.

Pharmacovigilance des agents antimicrobiens : désigne la détection et l'étude des effets consécutifs à l'utilisation de ces produits, qui visent principalement à s'assurer de l'innocuité et de l'efficacité de ces substances chez les animaux et de leur innocuité chez les personnes exposées à ces produits.

Annexe 6 (suite)

Article 6.3.4.

Responsabilités des Autorités réglementaires compétentes

Les *Autorités réglementaires compétentes nationales* sont responsables de la délivrance de l'autorisation de mise sur le marché des *agents antimicrobiens*, jouent un rôle prépondérant dans la définition des conditions nécessaires à l'obtention de cette autorisation et dans la communication des informations adéquates au *vétérinaire* ou à d'autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques*, par l'intermédiaire de l'étiquetage et/ou d'autres moyens rappelant l'importance de l'utilisation prudente des *agents médicaments antimicrobiens vétérinaires* chez les *animaux aquatiques*.

Il est de la responsabilité des *Autorités réglementaires compétentes* d'élaborer des lignes directrices régulièrement actualisées indiquant les informations à fournir pour évaluer les demandes de mise sur le marché *d'agents antimicrobiens de médicament antimicrobien à usage vétérinaire*.

Un des éléments de stratégie *globale* de lutte contre les phénomènes d'antibiorésistance *au niveau national* est le lancement, par les *gouvernements* *Autorités compétentes*, en coopération avec les professionnels de santé animale et de santé publique, de campagnes d'information dynamiques sur l'utilisation prudente des *agents antimicrobiens* chez les *animaux aquatiques*.

Parmi les *autres* éléments de cette stratégie *nationale globale* doivent figurer les bonnes pratiques d'élevage, les campagnes de vaccination, le développement d'assurances santé pour les animaux d'élevage et le suivi par un *vétérinaire* ou autre professionnel en charge de la santé des *animaux aquatiques*; tous ces éléments contribueront à la diminution de la prévalence des *maladies* animales nécessitant la mise en place d'un traitement antimicrobien.

Les *Autorités réglementaires compétentes* doivent s'efforcer d'écourter le processus d'autorisation de mise sur le marché lorsque les critères de qualité, d'efficacité et d'innocuité sont satisfaits.

Le traitement des ~~dossiers~~ demandes d'autorisation de mise sur le marché d'un médicament doit comporter une évaluation des risques sanitaires associés à l'utilisation des *agents antimicrobiens* chez les *animaux aquatiques* pour l'homme, et les animaux et l'environnement. L'évaluation doit porter essentiellement sur l'*agent antimicrobien le médicament* qui fait l'objet de la demande, elle doit néanmoins également et intégrer des données sur la famille d'antimicrobiens à laquelle *le principe actif la substance active* appartient. Les effets potentiels sur l'homme d'un médicament destiné aux *animaux aquatiques* doivent être pris en compte afin d'évaluer l'innocuité de ce médicament pour les indications préconisées : par exemple, il faut vérifier que le traitement d'*animaux aquatiques* dont la chair ou les produits sont destinés à la consommation humaine n'induit pas de résistances chez les micro-organismes présents chez ces animaux. L'impact de l'usage fait de l'antimicrobien sur l'environnement doit être évalué.

Les ~~autorités réglementaires~~ *Autorités compétentes* doivent s'assurer que la publicité pour les *agents antimicrobiens* soit conforme à la législation *nationale correspondante* et aux autorisations de mise sur le marché accordées; elles veilleront à décourager la publicité adressée directement *aux éleveurs d'animaux aquatiques* à toute personne autre que celles légalement habilitées à prescrire l'agent antimicrobien.

Les informations obtenues grâce aux programmes existants de pharmacovigilance, y compris celles concernant le manque d'efficacité, s'intégreront dans une stratégie globale de l'*Autorité compétente* visant à limiter les phénomènes d'antibiorésistance.

Les ~~autorités réglementaires~~ *Autorités compétentes* doivent diffuser auprès des *vétérinaires* et des autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* les informations concernant les tendances observées en matière d'antibiorésistance grâce à la mise en place de programmes de surveillance et doivent contrôler les performances des laboratoires en charge de l'évaluation de la sensibilité des micro-organismes aux *agents antimicrobiens*.

Les *Autorités compétentes* et les parties intéressées doivent travailler ensemble en vue d'offrir élaborer des procédures efficaces afin de récupérer et détruire en toute sécurité les *agents antimicrobiens* non utilisés ou périmés.

Article 6.3.5.

Responsabilités de l'industrie pharmaceutique vétérinaire

L'industrie pharmaceutique vétérinaire a pour responsabilités de fournir les informations requises par les *Autorités réglementaires compétentes* sur la qualité, l'efficacité et l'innocuité des *agents antimicrobiens*. Il est de la responsabilité de l'industrie pharmaceutique vétérinaire de prendre en charge les étapes antérieures et postérieures à la phase de commercialisation, y compris la fabrication, la vente, l'importation, l'étiquetage, et la publicité et la pharmacovigilance.

L'industrie pharmaceutique vétérinaire a pour responsabilité de porter à la connaissance des *Autorités compétentes autorités réglementaires* les renseignements nécessaires à l'évaluation de la quantité d'*agents antimicrobiens* mise sur le marché. L'industrie pharmaceutique vétérinaire doit veiller à décourager la publicité pour des *agents antimicrobiens* adressée directement aux éleveurs d'*animaux aquatiques*.

Article 6.3.6.

Responsabilités des distributeurs de gros et de détail

Les distributeurs doivent veiller à ce que leurs activités s'effectuent conformément à la législation *pertinente nationale ou régionale*.

Les distributeurs doivent veiller à ce que tous les *agents médicaments antimicrobiens* distribués soient accompagnés d'une notice d'utilisation relative à leur utilisation appropriée et leur élimination ; ils sont également tenus de conserver et d'éliminer les produits dans les *conformément aux* conditions préconisées par le fabricant.

Les distributeurs sont responsables de la récupération et de la destruction des *agents antimicrobiens périmés*.

Article 6.3.7.

Responsabilités des vétérinaires et des autres professionnels en rapport avec la la santé des animaux aquatiques

L'identification, la prévention et le traitement des *maladies* des *animaux aquatiques* font partie des responsabilités des *vétérinaires* et autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques*. Ils sont également responsables de la promotion de méthodes d'élevage raisonnables, de procédures permettant de garantir une bonne hygiène, de la vaccination et de toute stratégie alternative à même de limiter le recours aux antimicrobiens chez les *animaux aquatiques*.

Les *vétérinaires* ou autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* doivent uniquement prescrire, dispenser, administrer ou recommander des *antimicrobiens* *un traitement spécifique par un agent antimicrobien* pour les *animaux aquatiques* qu'ils soignent.

Il est de la responsabilité des *vétérinaires* ou autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* de procéder à des *examens évaluations* cliniques *appropriés complètes* de l'*animal* / des *animaux aquatique(s)*, y compris, si nécessaire, et de poser un diagnostic en s'appuyant sur les résultats de l'un examen clinique, un examen *post mortem*, une étude bactériologique avec culture accompagnée d'une étude de la sensibilité, ainsi que d'autres tests de laboratoire afin de parvenir au diagnostic le plus définitif avant d'initier un traitement spécifique par un *agent antimicrobien* et de laboratoire. Le contrôle des paramètres environnementaux et d'élevage du site de production (par exemple, la qualité de l'eau) *doivent être considérés comme d'éventuels paramètres principaux à l'origine de l'infection et doivent être traités avant de recommander un traitement par un agent antimicrobien*.

Si le traitement le plus approprié requis consiste à administrer un *agent antimicrobien*, il doit alors être initié le plus rapidement possible. Ce sont les connaissances et l'expérience du *vétérinaire* ou du professionnel en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* qui déterminent le choix de l'*agent antimicrobien*.

Annexe 6 (suite)

L'évaluation de la sensibilité des micro-organismes d'intérêt aux *agents antimicrobiens* doit être effectuée le plus rapidement possible afin de confirmer le choix du traitement. Les résultats aux tests de sensibilité doivent être ~~communiqués à~~ conservés et tenus à la disposition de l'Autorité nationale l'Autorité compétente.

Le *vétérinaire* ou tout autre professionnel en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* doit indiquer précisément à l'éleveur d'*animaux aquatiques* en quoi consiste le traitement, notamment en indiquant la dose, la fréquence d'administration et la durée du traitement, le temps d'attente et la quantité d'agents antimicrobiens de médicaments prescrite ; cette quantité est fonction de la posologie du médicament et du nombre d'*animaux aquatiques* à traiter.

~~Le vétérinaire ou tout autre professionnel en charge de la santé des animaux aquatiques peut, dans certaines circonstances, être amené à prescrire. L'utilisation d'agents antimicrobiens autorisés ou non en dehors des indications de l'autorisation de mise sur le marché, ou recommander leur utilisation, peut être autorisée dans certaines circonstances conformément à la législation correspondante nationale. Pour les produits destinés à l'exportation, il convient de considérer~~ les requêtes des *pays importateurs*.

La tenue de registres sur l'utilisation des *agents antimicrobiens* doit être conforme à la législation pertinente nationale. En outre, les vétérinaires ou autres professionnels en rapport avec la santé des animaux aquatiques doivent vérifier périodiquement les registres d'élevage sur l'utilisation des agents antimicrobiens afin de s'assurer que leurs consignes sont respectées ; ils doivent également utiliser ces registres pour évaluer l'efficacité de leurs traitements. Toute suspicion d'événement indésirable, et y compris tout manque d'efficacité, doivent être signalés aux Autorités compétentes. Les données connexes relatives à la sensibilité aux agents antimicrobiens doivent être jointes au rapport sur le manque d'efficacité du produit.

~~Les vétérinaires ou autres professionnels en charge de la santé des animaux aquatiques doivent vérifier périodiquement les registres d'élevage, sur lesquels doivent figurer les informations relatives au traitement, afin de s'assurer que leurs consignes sont respectées ; ils doivent également utiliser ces registres pour évaluer l'efficacité de leurs traitements.~~

Article 6.3.8.

Responsabilités des éleveurs d'animaux aquatiques

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent mettre en place des programmes sanitaires d'élevage afin d'améliorer la santé des *animaux aquatiques* et la salubrité des denrées alimentaires. Cela peut se traduire par la mise en place d'une conduite d'élevage dont l'objectif est de garantir la santé des *animaux aquatiques* par le biais de et qui comprend programmes de biosécurité, de l'élevage, de l'alimentation des animaux aquatiques, de l'administration de vaccins d'une stratégie vaccinale, de la maintenance d'une bonne qualité d'eau, etc.

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent avoir recours aux *agents antimicrobiens* que s'ils sont prescrits ou recommandés par un *vétérinaire* ou un autre professionnel en charge de la santé des *animaux aquatiques* ; ils doivent respecter la posologie, la méthode d'administration et le temps d'attente.

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent veiller à ce que les *agents antimicrobiens* soient correctement entreposés, manipulés et éliminés.

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent tenir un registre des médicaments antimicrobiens utilisés, conserver les résultats des évaluations de la sensibilité des bactéries aux *agents antimicrobiens* et tenir à disposition du vétérinaire ou tout autre professionnel en charge de la santé des *animaux aquatiques* l'ensemble de ces informations.

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent signaler au *vétérinaire* ou à tout autre professionnel en charge de la santé des *animaux aquatiques* l'existence de récurrences et l'éventuelle inefficacité des traitements par des agents antimicrobiens.

Article 6.3.9.

Formation des utilisateurs d'antimicrobiens agents antimicrobiens

Devraient être impliqués dans la formation des utilisateurs d'agents antimicrobiens tous les organismes compétents, tels que les ~~autorités réglementaires~~ Autorités compétentes autorités réglementaires concernées, l'industrie pharmaceutique, les écoles vétérinaires, les centres de recherche, les associations professionnelles vétérinaires, ainsi que d'autres utilisateurs autorisés comme les propriétaires d'*animaux aquatiques*.

Article 6.3.10.

Recherche

Afin de pallier le manque significatif d'informations sur un grand nombre d'espèces d'*animaux aquatiques*, les ~~Autorités compétentes~~ autorités réglementaires concernées et les autres parties intéressées doivent encourager le financement public et privé de la recherche.

— Texte supprimé

CHAPITRE 10.4.

NÉCROSE HÉMATOPOÏÉTIQUE INFECTIEUSE

[...]

Article 10.4.13.

Importation d'œufs désinfectés destinés à l'aquaculture à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de nécrose hématopoïétique infectieuse

1. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, lorsqu'elle autorise l'importation d'œufs désinfectés destinés à son *aquaculture* d'une des espèces visées à l'article 10.4.2., à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de nécrose hématopoïétique infectieuse, doit au moins apprécier le *risque* associé :
 - a) au statut sanitaire au regard du virus de la nécrose hématopoïétique infectieuse de l'eau utilisée pour la *désinfection* des œufs ;
 - b) au statut sanitaire au regard du virus de la nécrose hématopoïétique infectieuse des géniteurs (dans le liquide ovarien et la laitance), et
 - b) à la température et le pH de l'eau utilisée lors de la procédure de *désinfection*.
2. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, si elle arrive à la conclusion que l'importation peut être acceptée, doit alors appliquer les mesures ci-après afin de réduire les *risques* encourus :
 - a) les œufs doivent être désinfectés préalablement à leur importation selon les procédures fixées par le chapitre 1.1.3. du *Manuel aquatique* (à l'étude) ou celles requises par l'*Autorité compétente* du *pays importateur*, et
 - b) il est nécessaire que les œufs désinfectés et destinés à l'importation n'entrent pas en contact avec du matériel susceptible de détériorer leur statut sanitaire ;
 - c) les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures telles que le renouvellement de l'opération de désinfection des œufs dès l'arrivée dans le pays importateur.
3. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, lorsqu'elle autorise l'importation d'œufs désinfectés destinés à son *aquaculture* d'une des espèces visées à l'article 10.4.2., à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de nécrose hématopoïétique infectieuse, doit exiger qu'ils soient accompagnés d'un *certificat sanitaire international applicable aux animaux aquatiques* délivré par l'*Autorité compétente* du *pays exportateur* ou par un *agent certificateur* agréé par le *pays importateur*, attestant que les procédures désignées au point 2 de l'article 10.4.13. ont été respectées.

 — Texte supprimé

CHAPITRE 10.5.

ANÉMIE INFECTIEUSE DU SAUMON

[...]

Article 10.5.13.

Importation d'œufs désinfectés destinés à l'aquaculture à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'anémie infectieuse du saumon

1. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, lorsqu'elle autorise l'importation d'œufs désinfectés destinés à son *aquaculture* d'une des espèces visées à l'article 10.5.2., à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'anémie infectieuse du saumon, doit au moins apprécier le *risque* associé :
 - a) au statut sanitaire au regard du virus de l'anémie infectieuse du saumon de l'eau utilisée pour la *désinfection* des œufs ;
 - b) au statut sanitaire au regard du virus de l'anémie infectieuse du saumon des géniteurs (dans le liquide ovarien et la laitance), et
 - c) à la température et le pH de l'eau utilisée lors de la procédure de *désinfection*.
2. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, si elle arrive à la conclusion que l'importation peut être acceptée, doit alors appliquer les mesures ci-après afin de réduire les *risques* encourus :
 - a) les œufs doivent être désinfectés préalablement à leur importation selon les procédures fixées par le chapitre 1.1.3. du *Manuel aquatique* (à l'étude) ou celles requises par l'*Autorité compétente* du *pays importateur*, et
 - b) il est nécessaire que les œufs désinfectés et destinés à l'importation n'entrent pas en contact avec du matériel susceptible de détériorer leur statut sanitaire.
 - c) les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures telles que le renouvellement de l'opération de désinfection des œufs dès l'arrivée dans le pays importateur.
3. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, lorsqu'elle autorise l'importation d'œufs désinfectés destinés à son *aquaculture* d'une des espèces visées à l'article 10.5.2., à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'anémie infectieuse du saumon, doit exiger qu'ils soient accompagnés d'un *certificat sanitaire international applicable aux animaux aquatiques* délivré par l'*Autorité compétente* du *pays exportateur* ou par un *agent certificateur* agréé par le *pays importateur*, attestant que les procédures désignées au point 2 de l'article 10.5.13. ont été respectées.

 — Texte supprimé

CHAPITRE 10.9.

SEPTICÉMIE HÉMORRAGIQUE VIRALE

[...]

Article 10.9.13.

Importation d'œufs désinfectés destinés à l'aquaculture à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de septicémie hémorragique virale

1. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, lorsqu'elle autorise l'importation d'œufs désinfectés destinés à son *aquaculture* d'une des espèces visées à l'article 10.9.2., à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de septicémie hémorragique virale, doit au moins apprécier le *risque* associé :
 - a) au statut sanitaire au regard du virus de la septicémie hémorragique virale de l'eau utilisée pour la *désinfection* des œufs ;
 - b) au statut sanitaire au regard du virus de la septicémie hémorragique virale des géniteurs (dans le liquide ovarien et la laitance), et
 - c) à la température et le pH de l'eau utilisée lors de la procédure de *désinfection*.
2. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, si elle arrive à la conclusion que l'importation peut être acceptée, doit alors appliquer les mesures ci-après afin de réduire les *risques* encourus :
 - a) les œufs doivent être désinfectés préalablement à leur importation selon les procédures fixées par le chapitre 1.1.3. du *Manuel aquatique* (à l'étude) ou celles requises par l'*Autorité compétente* du *pays importateur*, et
 - b) il est nécessaire que les œufs désinfectés et destinés à l'importation n'entrent pas en contact avec du matériel susceptible de détériorer leur statut sanitaire.
 - c) les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures telles que le renouvellement de l'opération de désinfection des œufs dès l'arrivée dans le pays importateur.
3. L'*Autorité compétente* du *pays importateur*, lorsqu'elle autorise l'importation d'œufs désinfectés destinés à son *aquaculture* d'une des espèces visées à l'article 10.9.2., à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de septicémie hémorragique virale, doit exiger qu'ils soient accompagnés d'un *certificat sanitaire international applicable aux animaux aquatiques* délivré par l'*Autorité compétente* du *pays exportateur* ou par un *agent certificateur* agréé par le *pays importateur*, attestant que les procédures désignées au point 2 de l'article 10.9.13. ont été respectées.

 — Texte supprimé

CHAPITRE 3.1.

QUALITÉ DES SERVICES CHARGÉS DE LA SANTÉ DES ANIMAUX AQUATIQUES

Article 3.1.1.

La qualité des Les Services chargés de la santé des animaux aquatiques des Membres de l'OIE dépend d'une série de facteurs incluant entre autres des principes fondamentaux à caractère éthique, organisationnel, législatif, réglementaire et technique. Les Services chargés de la santé des animaux aquatiques mettre en application les principes fondamentaux à caractère éthique, organisationnel, législatif, réglementaire ou technique se conformeront à ces principes fondamentaux indépendamment de la situation politique, économique ou sociale de leur pays.

Le respect de ces principes fondamentaux par lesdits *Services* est important pour que la confiance soit accordée aux *certificats sanitaires internationaux applicables aux animaux aquatiques* délivrés, et aux statuts zoosanitaires octroyés, par le Service chargé de la santé des animaux aquatiques de l'autre pays et que cette confiance persiste.

Ces principes fondamentaux sont exposés à l'article 3.1.2. Une autre série de facteurs nécessitant d'être pris en compte au moment de l'évaluation des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* est décrite dans le *Code aquatique* (notification, principes de certification, etc.).

La capacité des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* à délivrer des prestations appropriées, et à réaliser le suivi des *maladies des animaux aquatiques* et à en assurer la maîtrise en s'appuyant sur la législation et les réglementations sanitaires applicables aux *animaux aquatiques*, peut être mesurée par une évaluation ou un audit dont les principes généraux sont décrits aux articles 3.1.3. et 3.1.4.

Une procédure d'évaluation des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* par des experts de l'OIE, sur une base volontaire, est décrite à l'article 3.1.5.

Article 3.1.2.

Principes fondamentaux de la qualité

Afin d'assurer la qualité de leurs activités, les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent se conformer aux principes fondamentaux suivants :

1. Faculté de discernement

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent veiller à ce que leur personnel ait les qualifications, l'expertise scientifique et l'expérience voulues pour disposer de la faculté de discernement nécessaire dans leurs jugements professionnels.

2. Indépendance

Il convient de veiller à ce que le personnel des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* ne soit soumis à aucune pression commerciale, financière, hiérarchique, politique ou autre qui pourrait influencer d'une manière inappropriée son jugement ou ses décisions.

3. Impartialité

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent être impartiaux. Toutes les parties concernées par leurs activités sont notamment en droit d'attendre que les prestations soient assurées dans des conditions raisonnables et non discriminatoires.

Annexe 8 (suite)

4. Intégrité

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* sont tenus de veiller à ce qu'un niveau constant et élevé d'intégrité dans le travail de chacun de leurs agents soit maintenu. Les fraudes, corruptions ou falsifications éventuelles doivent être recherchées, documentées et corrigées.

5. Objectivité

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent agir avec objectivité et transparence, sans aucune discrimination.

6. Législation et réglementations sanitaires applicables aux animaux aquatiques

Les législations et réglementations sanitaires relatives aux *animaux aquatiques* constituent un facteur fondamental qui contribue à la bonne gouvernance et offre un cadre juridique à toutes les activités essentielles des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques*.

Les législations et réglementations doivent offrir la souplesse qui convient pour permettre des jugements d'équivalence et des réponses efficaces à des situations changeantes. Elles doivent en particulier définir et mettre en évidence les responsabilités et la structure des organisations chargées de la traçabilité, du contrôle des déplacements d'*animaux aquatiques*, des systèmes de contrôle et de notification des *maladies* affectant les *animaux aquatiques*, de l'épidémiosurveillance et de la diffusion des informations épidémiologiques.

7. Organisation générale

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent pouvoir démontrer qu'ils ont la maîtrise de l'élaboration et de l'application des mesures zoosanitaires appliquées aux *animaux aquatiques*, ainsi que des activités de certification sanitaire internationale pour les *animaux aquatiques*, grâce à une législation et une réglementation appropriées, des ressources financières suffisantes et une organisation efficace.

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent disposer de systèmes efficaces de surveillance et de diagnostic des *maladies* affectant les *animaux aquatiques* et de notification des problèmes sanitaires qui peuvent se poser sur le territoire national, conformément aux dispositions prévues par le *Code aquatique*. Ils doivent aussi s'efforcer à tout moment d'améliorer leurs performances en matière de systèmes d'information zoosanaire concernant les *animaux aquatiques* et de contrôle des *maladies* des *animaux aquatiques*.

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent définir et consigner par écrit les responsabilités et l'organisation (notamment de la chaîne de commandement) de la structure chargée de la délivrance des *certificats sanitaires internationaux applicables aux animaux aquatiques*.

Chaque fonction au sein des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* ayant un impact sur la qualité desdits *Services* doit être décrite.

Ces descriptions de postes doivent inclure les exigences définies en matière de formation initiale, de formation continue, de connaissances techniques et d'expérience.

8. Politique en matière de qualité

Les Services chargés de la santé des animaux aquatiques doivent définir et consigner par écrit leur politique, leurs objectifs et leurs engagements en matière de qualité, et doivent s'assurer que cette politique est bien comprise, mise en place et respectée à tous les niveaux de l'organisation. Si les conditions le permettent, ils peuvent mettre en œuvre un système de la qualité ajusté à leurs domaines d'activité et adapté au type, à l'étendue et au volume des interventions qu'ils doivent assurer. Les recommandations énoncées dans le présent chapitre proposent un référentiel destiné aux Membres qui choisissent de mettre en place un système de la qualité.

9. Procédures et normes

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent mettre au point et consigner par écrit des procédures et des normes applicables à tous les prestataires importants et aux infrastructures utilisées par ceux-ci. Ces procédures et ces normes peuvent porter entre autres sur :

- a) la programmation et la conduite des activités, y compris les activités de certification sanitaire internationale ;
- b) la prévention, le contrôle et la *notification* des foyers de *maladies* ;
- c) l'*analyse des risques*, l'épidémiologie et le zonage ;
- d) les techniques d'inspection et d'échantillonnage ;
- e) les épreuves de diagnostic pour les *maladies* affectant les *animaux aquatiques* ;
- f) la préparation, la production, l'enregistrement et le contrôle des *produits biologiques* utilisés pour le *diagnostic* ou la prévention des *maladies* ;
- g) les contrôles aux frontières et les réglementations à l'importation ;
- h) la *désinfection* ;
- i) les traitements destinés à assurer l'inactivation des *agents pathogènes* dans les produits dérivés d'*animaux aquatiques*.

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent se conformer aux normes y afférentes lorsqu'elles existent dans le *Code aquatique* ou le *Manuel aquatique* lors de la mise en œuvre des mesures zoosanitaires et de la délivrance des *certificats sanitaires internationaux applicables aux animaux aquatiques*.

10. Demandes d'information, réclamations et recours

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent s'engager à répondre aux sollicitations des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* des autres Membres ou de toute autre autorité, en veillant notamment à ce que les demandes d'information, les réclamations et les recours soient traités dans un délai raisonnable.

Un relevé de toutes ces réclamations et recours, ainsi que des suites que les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* leur auront réservées, doit être tenu.

11. Gestion documentaire

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent disposer d'un système fiable et actualisé de gestion des documents, adapté à leurs activités.

12. Auto-évaluation

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent procéder à des auto-évaluations périodiques, notamment en confrontant leurs réalisations aux objectifs fixés, en analysant l'efficacité de leurs composantes organisationnelles et en démontrant l'adéquation de leurs ressources.

Une procédure d'évaluation des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* par des experts de l'OIE, sur une base volontaire, est décrite à l'article 3.1.5.

Annexe 8 (suite)13. Communication

Les *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* doivent disposer de systèmes de communication internes et externes efficaces à destination des personnels administratif et technique, et des tiers concernés par leurs activités.

14. Ressources humaines et financières

Les autorités responsables doivent veiller à ce que des ressources adéquates soient mises à disposition pour conduire de façon effective les activités susmentionnées.

Article 3.1.3.

Aux fins de l'application des dispositions prévues par le *Code aquatique*, tout Membre doit reconnaître à tout autre Membre le droit de procéder, ou de lui demander de procéder, à l'évaluation de ses *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* dès lors que le Membre qui en prend l'initiative est un importateur effectif ou potentiel de *marchandises*, et/ou que cette évaluation est une composante d'une procédure d'*analyse de risque* suivie en vue de déterminer ou réexaminer les *mesures sanitaires* qui s'appliquent à ces échanges.

Un Membre est en droit d'attendre que l'évaluation de ses *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* soit réalisée en toute objectivité et en toute transparence. Un Membre qui procède à une évaluation doit être à même de justifier toute mesure adoptée à la suite de cette évaluation.

Article 3.1.4.

Un Membre qui envisage de procéder à l'évaluation des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* d'un autre Membre doit en aviser ce dernier par écrit et lui accorder un délai suffisant pour que cet autre Membre puisse accéder à cette demande. Cet avis doit indiquer l'objet de l'évaluation ainsi que les informations requises.

Un Membre saisi par un autre Membre d'une demande d'information en bonne et due forme en vue de procéder à l'évaluation de ses *Services chargés de la santé des animaux aquatiques*, doit rapidement fournir à ce Membre demandeur, après accord bilatéral sur le processus et les critères d'évaluation, des informations pertinentes et exactes du type souhaité.

Le processus d'évaluation doit prendre en considération les principes fondamentaux et les autres facteurs de la qualité exposés aux articles 3.1.1. et 3.1.2. Il doit aussi prendre en compte les conditions particulières prévalant dans le pays concerné en matière de qualité, telles que définies à l'article 3.1.1.

Le résultat d'une évaluation réalisée par un Membre doit être communiqué par écrit dès que possible au Membre qui en a fait l'objet, et en tout cas dans les 4 mois suivant la réception des informations voulues. Le rapport d'évaluation doit détailler toute constatation influant sur les perspectives commerciales. Le Membre qui procède à l'évaluation doit expliquer en détail tout point de sa procédure s'il en reçoit la demande.

En cas de différend entre deux Membres sur la réalisation ou les conclusions de l'évaluation des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques*, cette question doit être traitée en tenant compte des procédures décrites à l'article 3.1.3.

Article 3.1.5.

Évaluation réalisée sous les auspices de l'OIE avec l'appui d'experts OIE

L'OIE a mis en place des procédures pour l'évaluation des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* de ses Membres s'ils en font la demande.

L'Assemblée mondiale des Délégués de l'OIE pourra approuver une liste d'experts habilités à faciliter le processus d'évaluation.

Dans le cadre de ces procédures, le Directeur général de l'OIE recommande un ou plusieurs experts inscrits sur la liste.

Le ou les experts réalisent l'évaluation des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* du Membre en prenant pour guide l'Outil PVS de l'OIE : Application aux Services chargés de la santé des animaux aquatiques. La mise en pratique de l'outil doit être adaptée au contexte de l'évaluation.

Le ou les experts rédigent un rapport après consultation des *Services chargés de la santé des animaux aquatiques* du Membre.

Le rapport est soumis au Directeur général de l'OIE et publié par l'Organisation, avec le consentement du Membre concerné.

— Texte supprimé

CHAPITRE 5.3.

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES MARCHANDISES DÉRIVÉES D'ANIMAUX AQUATIQUES

Exceptionnellement, dans le cadre du présent chapitre, les termes « sécurité sanitaire » sont également appliqués à la santé des animaux, au regard des *maladies* inscrites sur la liste de l'OIE.

Article 5.3.1.

Critères d'évaluation de la sécurité sanitaire des animaux aquatiques et des produits dérivés d'animaux aquatiques indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de la maladie X

Dans tous les chapitres consacrés aux *maladies*, le point 1 de l'article X.X.3. précise les *animaux aquatiques* et les *produits dérivés d'animaux aquatiques* qui peuvent faire l'objet d'échanges commerciaux indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de la maladie X. Les critères d'inclusion des *animaux aquatiques* et des *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés au point 1 de l'article X.X.3. reposent sur l'absence de l'agent de la maladie chez les *animaux aquatiques* et dans les *produits dérivés d'animaux aquatiques* commercialisés ou l'inactivation de l'agent pathogène par un traitement ou une transformation.

L'évaluation de la sécurité sanitaire des *animaux aquatiques* et des *produits dérivés d'animaux aquatiques*, selon des critères relatifs au traitement ou à la transformation, peut seulement être réalisée quand les types de traitement ou de transformation sont clairement définis. Il n'est pas forcément nécessaire de fournir des détails concernant l'ensemble du traitement ou de la transformation. Néanmoins, les étapes considérées comme critiques dans la procédure d'inactivation de l'agent pathogène concerné doivent être détaillées.

Tout traitement ou toute transformation est supposé(e) (i) s'effectuer selon des protocoles normalisés incluant des étapes considérées comme critiques dans l'inactivation de l'agent pathogène concerné et (ii) être réalisé(e) selon les bonnes pratiques de fabrication ; (iii) enfin toute autre étape de ce traitement ou de cette transformation, ainsi que la manipulation ultérieure des *produits dérivés d'animaux aquatiques* commercialisés, ne doit pas en compromettre la sécurité sanitaire.

Critères

Pour qu'il puisse faire l'objet d'échanges internationaux selon les dispositions prévues à l'article X.X.3., un *animal aquatique* ou un *produit dérivé d'un animal aquatique* doit se conformer aux conditions énoncées ci-après :

1. Absence d'agent pathogène dans l'animal aquatique ou le produit dérivé d'un animal aquatique commercialisé :
 - a) il est fortement probable que l'agent de la maladie ne soit pas présent dans les tissus de l'*animal aquatique* ou dans les matières premières constituant le *produit dérivé d'un animal aquatique* ;

ET

 - b) l'eau (y compris sous forme de glace) utilisée pour transformer ou transporter l'animal aquatique ou le produit dérivé d'un animal aquatique n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le processus de transformation prévient également la contamination croisée de l'animal aquatique ou du produit dérivé d'un animal aquatique à commercialiser.

OU
2. Dans l'éventualité où l'agent pathogène est présent ou contamine les tissus de l'animal aquatique ou les matières premières du produit dérivé d'un animal aquatique, le traitement ou le procédé de transformation de l'animal aquatique ou aboutissant au produit dérivé d'un animal aquatique final commercialisable doit permettre d'inactiver cet agent pathogène :
 - a) procédé physique (tel que la variation de température, le séchage, le fumage) ;

Annexe 9 (suite)

ET / OU

b) procédé chimique (tel que l'iode, le pH, le sel et la fumée) ;

ET / OU

c) procédé biologique (tel que la fermentation).

Article 5.3.2.

Critères d'évaluation de la sécurité sanitaire des animaux aquatiques ou des produits dérivés d'animaux aquatiques, destinés à la vente au détail pour la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de maladie

Dans tous les chapitres consacrés aux *maladies*, le point 1 de l'article X.X.12. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des amphibiens et des poissons) ou de l'article X.X.11. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des crustacés et des mollusques) précise les *animaux aquatiques* et leurs *produits* destinés à la vente au détail pour la consommation humaine. Les critères d'inclusion des *animaux aquatiques* et de leurs *produits dérivés* énumérés au point 1 de l'article X.X.12. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des amphibiens et des poissons) ou de l'article X.X.11. pour les chapitres consacrés aux *maladies* des crustacés et des mollusques) sont les formes et présentation du produit, le volume de déchets générés attendus par le consommateur et la présence probable d'*agents pathogènes* viables présents dans ces déchets.

Aux fins de l'application des présents critères, la vente au détail signifie que le consommateur achète ou s'approvisionne directement en *animaux aquatiques* ou en *produits dérivés d'animaux aquatiques*, destinés à la consommation humaine. La filière de la vente au détail peut également inclure la distribution en gros des produits à condition qu'ils ne subissent pas de transformations supplémentaires par le grossiste ou le détaillant, c'est-à-dire qu'ils ne soient pas éviscérés, nettoyés, filetés, congelés, décongelés, cuits, déconditionnés, conditionnés et reconditionnés.

L'hypothèse de départ est que (i) les *animaux aquatiques* et les *produits dérivés d'animaux aquatiques* sont destinés à la consommation humaine uniquement, (ii) qu'il n'est pas toujours possible de s'assurer que les déchets générés sont manipulés de manière à limiter le risque d'introduction de l'*agent* de la *maladie* ; l'importance du risque sanitaire encouru dépend de la gestion des déchets pratiquée dans les pays ou territoires de chacun des Membres, que (ii) tout traitement ou toute transformation préalablement à l'importation est supposé(e) être réalisé(e) selon les bonnes pratiques de fabrication, et (iv) que toute autre étape de ce traitement ou de cette transformation, ainsi que la manipulation ultérieure des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* préalablement à leur importation, ne doit pas compromettre la sécurité sanitaire.

Critères

Pour qu'ils puissent faire l'objet d'*échanges internationaux* selon les dispositions prévues au point 1 de l'article X.X.12. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des amphibiens et des poissons) ou de l'article X.X.11. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des crustacés et des mollusques), les *animaux aquatiques* ou les *produits dérivés d'animaux aquatiques* doivent se conformer aux conditions énoncées ci-après :

1. les *animaux aquatiques* ou leurs *produits dérivés*, destinés à la consommation humaine, sont préparés et emballés pour la vente au détail, ET

SOIT

2. seule une faible quantité de déchets bruts est générée par le consommateur ;

SOIT

3. l'*agent pathogène* n'est pas présent à l'état naturel dans les déchets générés par le consommateur.

CHAPITRE 6.1.

MAÎTRISE DES DANGERS ASSOCIÉS AUX ALIMENTS DESTINÉS AUX ANIMAUX AQUATIQUES

Article 6.1.1.

Introduction

L'un des principaux objectifs du *Code aquatique* est d'aider les Membres de l'OIE à assurer la sécurité sanitaire des échanges commerciaux d'*animaux aquatiques* et des produits qui en sont dérivés grâce à la mise au point de mesures zoosanitaires pertinentes. Les présentes recommandations traitent des dangers que peut entraîner pour la santé des *animaux aquatiques* **et la sécurité sanitaire des aliments** leur alimentation. Empêcher la propagation, par l'intermédiaire des *aliments destinés aux animaux aquatiques*, des *maladies* à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* infecté(e) en direction d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* indemne en constitue un objectif essentiel.

Les présentes recommandations viennent compléter le Code d'usages pour une bonne alimentation animale (CAC/RCP 54-2004) de la Commission du Codex Alimentarius. Les Directives techniques pour une pêche responsable – Développement de l'aquaculture : 1. Bonne pratique de fabrication des aliments aquacoles et le Manuel intitulé « Good Practices for the Feed Industry » (2010) qui a été élaboré par la FAO et l'IFIF, constituent également des références importantes. Les Membres de l'OIE sont invités à consulter ces publications. Elles doivent être lues parallèlement aux recommandations figurant dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE en la matière. L'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) a publié des recommandations relatives à l'alimentation des animaux terrestres et aquatiques (Directives techniques pour une pêche responsable – Développement de l'aquaculture : 1. Bonne pratique de fabrication des aliments aquacoles. FAO 2001, Draft Good Practices for the Animal Feed Industry – Implementing the Codex Alimentarius' Code of Practice on Good Animal Feeding, IFIF/FAO [en préparation]). Par ailleurs, il existe une norme de la Commission du Codex Alimentarius (CCA) (Code d'usages pour une bonne alimentation animale [CAC/RCP 54-2004]). Les Membres de l'OIE sont invités à consulter ces publications.

Les principaux éléments à prendre en considération en matière d'alimentation destinée à l'*aquaculture* sont les suivants :

1. La concentration des *établissements d'aquaculture* accentue le *risque* de transmission de *maladies* soit par des *agents pathogènes* introduits dans le système d'élevage par les *aliments destinés aux animaux aquatiques* soit par d'autres voies.
2. Le cannibalisme représente le mode naturel de nutrition de nombreuses espèces aquatiques dans leur habitat naturel.
3. À l'origine, la principale source de protéines animales appelées à entrer dans la composition d'*aliments destinés aux animaux aquatiques* a été le milieu marin, eu égard aux besoins nutritionnels des *animaux aquatiques* et pour des raisons économiques. Cette pratique traditionnelle entraîne un accroissement du *risque* de transmission des *maladies*, notamment lorsque les *animaux aquatiques* sont nourris avec d'autres *animaux aquatiques* vivants ou entiers appartenant à la même espèce ou à une espèce proche de la leur. Il existe de nombreux exemples de ce système d'alimentation : par exemple, des crustacés en phase initiale de développement alimentés avec des artémies et des thons d'élevage alimentés avec des poissons entiers capturés dans le milieu naturel.
4. L'utilisation d'*aliments destinés aux animaux aquatiques* sous une forme humide (teneur en humidité supérieure ou égale à 70 %), semi-humide (teneur en humidité comprise entre 15 et 70 %) ou sèche (teneur en humidité inférieure ou égale à 15 %) implique différents niveaux de *risque* qui dépendent du procédé de transformation qui leur est appliqué.
5. La consommation d'*aliments vivants* ou humides a augmenté avec l'accroissement du nombre d'espèces faisant l'objet d'un élevage aquacole (en particulier celui des espèces marines). Il est probable que les industries élaboreront à l'avenir des *aliments* selon des formules déterminées au fur et à mesure que des technologies adaptées seront mises au point.

Annexe 10 (suite)

6. Les dangers associés aux *aliments destinés aux animaux aquatiques* peuvent être transmis par ces derniers aux *animaux aquatiques* directement ou indirectement. La transmission directe se produit lorsque les espèces élevées consomment des *aliments* qui contiennent un *agent pathogène* (par exemple, des larves de crevettes consommant des rotifères contaminés par le virus du syndrome des points blancs), tandis que la transmission indirecte se réfère aux dangers que constituent les *agents pathogènes* présents dans les *aliments* qui pénètrent dans le milieu aquatique ou infectent des espèces auxquelles ne sont pas destinés les *aliments*, au travers desquels s'établit un mécanisme d'*infection* indirecte ou de contamination des espèces ayant un intérêt commercial. Les *agents pathogènes* qui sont moins spécifiques de l'hôte (par exemple, le virus du syndrome des points blancs et les espèces du genre *Vibrio*) représentent un plus grand *risque* de transmission indirecte en raison de leur capacité à créer des réservoirs d'*infection* chez de multiples espèces.
7. Au fur et à mesure que de nouvelles espèces font l'objet d'un élevage aquacole, de nouveaux *agents pathogènes* apparaissent en association avec ces espèces. L'élevage intensif et les nouvelles conditions dans lesquelles il se pratique, peuvent favoriser l'expression de *maladies*. Il est par conséquent nécessaire d'entreprendre des investigations et d'élaborer de nouveaux *aliments destinés aux animaux aquatiques* (et *ingrédients* appelés à entrer dans leur composition) qui soient adaptés aux espèces et à leurs systèmes d'élevage. Compte tenu du nombre croissant d'espèces animales aquatiques dont l'élevage est pratiqué, il est difficile d'élaborer des recommandations applicables à toutes les combinaisons d'*agents pathogènes* et espèces hôtes importantes.

Article 6.1.2.

Champ d'application

Les présentes recommandations présentent des mesures d'atténuation des *risques* (parmi lesquelles figurent, entre autres, la traçabilité et la certification) pour maîtriser ceux qui sont associés aux échanges commerciaux d'*aliments destinés aux animaux aquatiques* et de leurs *ingrédients* qui peuvent compromettre la santé des *animaux aquatiques*. Elles recommandent que les dangers soient maîtrisés par le respect des pratiques recommandées durant les phases de production (capture, manipulation, entreposage, transformation et distribution) et par l'utilisation d'*aliments* et d'*ingrédients* produits industriellement ou traditionnellement à la ferme. Parmi ces dangers figurent les *agents pathogènes* qui provoquent des *maladies inscrites sur la liste de l'OIE* et d'autres agents à l'origine d'effets indésirables sur la santé animale ou la santé publique. Bien qu'elles s'adressent essentiellement aux *animaux aquatiques* d'élevage dont la chair et les produits sont destinés à la consommation humaine, les présentes recommandations s'appliquent également aux *aliments destinés aux animaux aquatiques* utilisés à d'autres fins.

Article 6.1.3.

Principes généraux

1. Rôles et responsabilités

L'*Autorité compétente* est juridiquement habilitée à établir et mettre en pratique les dispositions réglementaires applicables aux *aliments destinés aux animaux aquatiques* et assume la responsabilité finale de vérifier que ces dispositions sont effectivement respectées. L'*Autorité compétente* peut fixer des dispositions réglementaires applicables aux différentes parties intéressées, y compris l'obligation de fournir des informations et une assistance. Il convient de se reporter au chapitre 3.1. du *Code aquatique*.

Il incombe tout particulièrement à l'*Autorité compétente* d'établir et de faire appliquer les dispositions réglementaires relatives à l'utilisation des *médicaments produits* à usage vétérinaire, à la lutte contre les *maladies* des *animaux aquatiques* et aux aspects de la sécurité sanitaire des denrées alimentaires liés à l'élevage des *animaux aquatiques* à la ferme.

Les parties impliquées dans la production et l'utilisation des *aliments destinés aux animaux aquatiques* et de leurs *ingrédients* ont la responsabilité de veiller à ce que ces produits satisfassent aux exigences réglementaires. Tout membre du personnel intervenant aux stades de la capture, de la fabrication, de l'entreposage et de la manipulation de tels *aliments* et de leurs *ingrédients* doit être dûment formé et conscient du rôle qu'il est amené à jouer ainsi que des responsabilités qu'il est amené à assumer dans la prévention de la diffusion de dangers. Des *plans d'urgence* adoptés doivent être préparés en cas de survenue d'un *foyer de maladie* transmise par un *aliments destinés aux animaux aquatiques*. Il convient de maintenir les équipements utilisés pour la production, l'entreposage et le transport des *aliments destinés aux animaux aquatiques* dans un état de propreté satisfaisant et en bon état de fonctionnement.

Les *vétérinaires* et autres professionnels du secteur privé (par exemple, les laboratoires) qui fournissent des services spécialisés aux producteurs et fabricants d'*aliments destinés aux animaux aquatiques* sont tenus de respecter les dispositions réglementaires afférentes à ces services (déclaration de *maladies*, normes de qualité, transparence par exemple).

2. Normes réglementaires relatives à l'innocuité des aliments destinés à l'aquaculture

Tous les *aliments destinés aux animaux aquatiques* et leurs *ingrédients* doivent satisfaire aux normes réglementaires relatives à l'innocuité des aliments distribués aux animaux. Il convient de prendre en compte les preuves scientifiques existantes, y compris celles sur la sensibilité des méthodes d'analyse et de caractérisation des *risques*, lors de la détermination des limites et seuils de tolérance en matière de dangers.

3. Analyse de risques

Les principes et méthodologies applicables à l'*analyse de risque* qui sont reconnus au niveau international (voir titre 2. du *Code aquatique* et textes pertinents du Codex) doivent être appliqués lors de l'élaboration d'un cadre réglementaire et de sa mise en œuvre.

L'application d'un cadre général d'*analyse de risque* doit permettre l'instauration d'un mécanisme systématique et cohérent pour assurer la gestion des dangers.

4. Bonnes pratiques

Chaque fois qu'il existe des recommandations en la matière au niveau national, les bonnes pratiques d'*aliments destinés aux animaux aquatiques* et les bonnes pratiques de fabrication (y compris les bonnes règles d'hygiène) doivent être respectées. Les pays qui ne disposent d'aucune de ces recommandations sont encouragés à en mettre au point ou à adopter des normes ou recommandations internationales appropriées.

S'il y a lieu, les principes du système d'*analyse des risques* et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP), tels que définis dans l'Annexe au Code d'usages international recommandé sur les principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969), doivent être suivis pour maîtriser les dangers susceptibles d'être présents dans l'alimentation animale.

5. Relations entre prions et espèces d'animaux aquatiques

Les connaissances scientifiques sur la relation entre les prions et les espèces d'*animaux aquatiques* sont insuffisantes. On ne dispose d'aucun élément de preuve permettant d'affirmer que l'entrée de sous-produits dérivés d'animaux terrestres dans la composition des *aliments destinés aux animaux aquatiques* telle qu'elle est pratiquée à l'heure actuelle comporte un *risque* de transmission des maladies à prions. Il est souhaitable que des informations à caractère scientifique complémentaires soient recueillies pour permettre aux acteurs de la filière aquacole de recourir davantage à cette catégorie de sous-produits afin d'alléger leur dépendance à l'égard des sources aquatiques de protéines et de lipides.

6. Bioaccumulation

Les dangers chimiques tels que les métaux lourds, dioxines et polychlorobiphényles (PCB) persistent dans certains tissus et ont tendance à s'accumuler tout au long de la filière de production des denrées alimentaires.

7. Facteurs géographiques et environnementaux

Les zones de récolte, qu'elles soient terrestres ou aquatiques, des *aliments destinés aux animaux aquatiques* ne doivent pas être situées à proximité d'éléments constituant une source de danger pour la santé animale ou l'innocuité des denrées alimentaires. Lorsque l'on ne peut pas éviter qu'elles le soient, il convient d'appliquer des mesures préventives de maîtrise des *risques*. Ces mêmes recommandations s'appliquent à la transformation des *aliments destinés aux animaux aquatiques* et à l'emplacement des *établissements d'aquaculture*.

Parmi les facteurs à prendre en compte pour assurer la protection de la santé animale figurent, entre autres, la situation zoosanitaire, la localisation des installations de *quarantaine*, la présence d'usines de transformation dans lesquelles aucune mesure adéquate de sécurité biologique n'est appliquée et l'existence de *zones* ou *compartiments* caractérisés par un statut sanitaire déterminé.

Parmi les facteurs à prendre en compte pour assurer la protection de la santé publique figurent, entre autres, l'utilisation de fertilisants dans la production de microalgues, les opérations industrielles et les usines de traitement des déchets qui génèrent des produits polluants et autres produits dangereux. La possible accumulation de polluants tout au long de la chaîne alimentaire par l'intermédiaire des *aliments destinés aux animaux aquatiques* doit être prise en compte.

Annexe 10 (suite)

8. Zonage et compartimentation

Les *aliments destinés aux animaux aquatiques* sont des composants importants de la sécurité biologique ; ils doivent être pris en compte lors de la délimitation d'un *compartiment* ou d'une *zone* conformément aux dispositions du chapitre 4.1. du *Code aquatique*.

9. Prélèvements et analyse

Les protocoles d'échantillonnage et d'analyse des *aliments destinés aux animaux aquatiques* doivent reposer sur des principes et méthodes scientifiques ainsi que sur les normes de l'OIE, s'il y a lieu.

10. Étiquetage

~~L'étiquetage doit non seulement être clair et illustratif de la manière dont les aliments destinés aux animaux aquatiques et leurs ingrédients doivent être manipulés, entreposés et utilisés, mais aussi être ajusté aux dispositions réglementaires et permettre un traçage des produits. Il convient de se reporter à la section 4.2 du Code d'usages du Codex sur les bonnes pratiques d'alimentation animale (CAC/RCP 54-2004).~~

L'étiquetage doit être informatif, dénué de toute ambiguïté, lisible, apposé sur l'emballage de manière à demeurer visible s'il s'agit de produits délivrés emballés ou sur le **récépissé ou tout autre document de vente d'accompagnement** s'il s'agit de produits délivrés en vrac et sans aucun emballage et doit correspondre aux exigences réglementaires en vigueur et à la section 4.2. du « Code d'usages du Codex pour une bonne alimentation animale » (CAC/RCP 54-2004) dans lequel sont inclus une liste d'ingrédients et une série d'instructions sur leur manipulation, leur entreposage et leur utilisation. Toutes les plaintes déposées contre une étiquette doivent être accompagnées de preuves venant à l'appui des allégations qui sont y consignées.

11. Conception et gestion des programmes d'inspection

Les *Autorités compétentes* apportent leur contribution à la concrétisation des objectifs de santé animale et de santé publique qui sont inscrits dans la législation nationale ou requis par les *pays importateurs* en exécutant elles-mêmes certaines opérations ou en auditant les activités liées à la santé publique et à la santé animale qui sont exercées par d'autres organisations ou par le secteur privé.

Les fabricants d'*aliments destinés aux animaux aquatiques* et de leurs *ingrédients*, ainsi que les autres acteurs du secteur, doivent adopter des procédures d'autorégulation pour s'assurer du respect des normes prescrites en matière de capture, de manipulation, d'entreposage, de transformation, de distribution et d'utilisation de ces *aliments* et de leurs *ingrédients*. La responsabilité des différents opérateurs de ce secteur dans la mise en œuvre de systèmes pour contrôler la qualité est entière. Lorsque ces systèmes seront mis en œuvre, il appartiendra à l'Autorité compétente de vérifier qu'ils satisfont à toutes les dispositions réglementaires.

12. Assurance et certification

~~Les **opérateurs impliqués dans la fabrication fabricants** sont tenus **d'apporter la preuve de la fiabilité de leurs établissements de garantir la sécurité sanitaire des aliments pour animaux**. Les *Autorités compétentes* assument la responsabilité de fournir des garanties, tant à l'échelon national qu'auprès des partenaires commerciaux, quant au respect des exigences réglementaires. Aux fins des *échanges internationaux* d'aliments pour *animaux aquatiques* **contenant des produits d'origine animale**, les *Services vétérinaires* **doivent sont tenus de** délivrer des *certificats vétérinaires internationaux*.~~

13. Dangers associés à l'alimentation des animaux aquatiques

a) Dangers biologiques

Parmi les dangers biologiques susceptibles d'être présents dans les *aliments destinés aux animaux aquatiques* et leurs *ingrédients* figurent, entre autres, les *agents pathogènes* tels que bactéries, virus, champignons et parasites. Les *maladies de la liste de l'OIE* et les autres agents à l'origine d'effets indésirables pour la santé animale ou pour la santé publique sont inclus dans le champ d'application des présentes recommandations.

b) Dangers chimiques

Parmi les dangers chimiques susceptibles d'être présents dans les *aliments destinés aux animaux aquatiques* et leurs *ingrédients* figurent, entre autres, les substances chimiques naturelles (telles que les mycotoxines, le gossypol et les radicaux libres), les contaminants industriels et environnementaux (tels que les métaux lourds, les dioxines et les polychlorobiphényles ou PCB), les résidus de ~~médicaments~~ **produits vétérinaires**, **et** les pesticides, **ainsi que** **et** les radionucléides.

c) Dangers physiques

Parmi les dangers physiques susceptibles d'être présents dans les *aliments destinés aux animaux aquatiques* et leurs *ingrédients* figurent, entre autres, les corps étrangers (tels que fragments de verre, de métal, de plastique ou de bois).

14. Contamination

Les réglementations et normes en vigueur doivent prévoir des procédures destinées à réduire au minimum le *risque* de contamination durant les opérations de production, de transformation, d'entreposage, de distributin (y compris le transport) et l'utilisation des *aliments destinés aux animaux aquatiques* et de leurs *ingrédients*. Ce cadre réglementaire doit être établi sur la base de preuves scientifiques incluant notamment celles de sensibilité des méthodes d'analyse et de caractérisation des *risques*.

Il convient d'employer des procédures telles que l'aspersion, le séquençage et le nettoyage pour réduire la probabilité d'une contamination entre lots d'*aliments destinés aux animaux aquatiques* ou d'*ingrédients*.

15. Antibiorésistance

Il convient de se reporter au chapitre 6.2. du *Code aquatique* pour obtenir de plus amples informations sur l'utilisation des antimicrobiens dans l'alimentation des animaux (à l'étude en préparation).

16. Gestion de l'information

L'*Autorité compétente* doit établir les règles applicables à la communication d'informations par le secteur privé, conformément au cadre réglementaire.

Le secteur privé est tenu de tenir des registres sur les procédures de production, de distribution, d'importation et d'utilisation des *aliments destinés aux animaux aquatiques* et de leurs *ingrédients* qui soient faciles à consulter. Ces registres sont un préalable indispensable pour faciliter l'identification rapide de ces *aliments* et de leurs *ingrédients* en amont (remontée jusqu'à leur source de provenance immédiate) et en aval (destinataires ultérieurs) afin de traiter les problèmes de santé des *animaux aquatiques* ou de santé publique identifiés. Le secteur privé doit fournir les informations à l'*Autorité compétente* conformément au cadre réglementaire.

L'identification (à l'aide d'un identifiant de groupe unique dans le cas des *animaux aquatiques*) et la traçabilité des animaux sont des outils d'aide à la maîtrise des *risques* zoonitaires (y compris les zoonoses) et alimentaires associés à l'alimentation des animaux (voir chapitres 4.1. et 4.2. du *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE et section 4.3 du CAC/RCP 54-2004).

Article 6.1.4.

Méthodes recommandées d'atténuation des risques **pour la santé des animaux aquatiques**

1. Marchandises

a) Marchandises exemptes de risques

Certaines *marchandises* sont soumises à un traitement poussé tel qu'un traitement thermique, une acidification, une extrusion et une extraction. La survie des *agents pathogènes* dans ces *marchandises* représente un *risque* négligeable si celles-ci sont fabriquées en suivant de bonnes pratiques de fabrication. Les *produits dérivés d'animaux aquatiques* sont énumérés dans les chapitres du *Code aquatique* spécifiques aux *maladies*, en particulier à l'article X.X.3.

Annexe 10 (suite)

b) Autres Marchandises non listées comme exemptes de risques

Les *Autorités compétentes* doivent envisager l'application des mesures d'atténuation des *risques* énoncées ci-dessous :

- i) assurer l'approvisionnement en *aliments destinés aux animaux aquatiques* et en *ingrédients* à partir d'un *pays indemne*, d'une *zone indemne* ou d'un *compartiment indemne de maladie*, ou
- ii) confirmer que la *marchandise* ne renferme aucun *agent pathogène* (en le soumettant, par exemple, à des éprouves de détection), ou
- iii) soumettre la *marchandise* à un traitement (par exemple, par la chaleur ou par acidification) en employant une méthode agréée par l'*Autorité compétente* pour inactiver les *agents pathogènes* éventuellement présents, ou
- iv) distribuer les *aliments destinés aux animaux aquatiques* uniquement aux populations qui ne sont pas sensibles aux *agents pathogènes* concernés et dans les sites dans lesquels les *animaux aquatiques* qui y sont sensibles n'entrent pas en contact avec les aliments ou leurs résidus.

En outre, il convient de prendre en compte les *risques* associés à l'élimination des effluents et déchets provenant des usines de transformation des *aliments destinés aux animaux aquatiques* et des *établissements d'aquaculture*.

c) Poissons présentés entiers (frais ou congelés)

Le commerce des poissons présentés entiers frais ou congelés qui sont appelés à entrer dans la composition des produits d'alimentation des espèces animales aquatiques représente un risque significatif d'introduction de maladies dans les populations et doit être évité dans la mesure du possible. Les mesures d'atténuation des risques passent par l'approvisionnement en poissons à partir de stocks pour lesquels il a été justifié de l'absence d'infection par un virus responsable d'une des maladies de la liste de l'OIE ou qui ont subi un traitement qui soit de nature à inactiver tout agent pathogène éventuellement présent.

2. Production des aliments destinés aux animaux aquatiques

Afin d'empêcher toute contamination par des agents pathogènes aux stades de la production, de l'entreposage et du transport des aliments destinés aux animaux aquatiques ou de leurs ingrédients, les conditions suivantes doivent être réunies :

- a) il convient de procéder à des opérations adaptées d'aspersion, de séquençage ou de nettoyage des chaînes de fabrication et des installations de stockage entre les lots ;
- b) les bâtiments et équipements utilisés pour la transformation ou le transport des *aliments destinés aux animaux aquatiques* et de leurs *ingrédients* doivent être construits de manière à en faciliter le fonctionnement, l'entretien et le nettoyage selon les règles d'hygiène ainsi qu'à empêcher toute contamination ;
- c) les usines de fabrication d'*aliments* doivent notamment être conçues et fonctionner de manière à empêcher toute contamination croisée entre lots d'*aliments* ;
- d) les *aliments* et leurs *ingrédients* transformés doivent être convenablement entreposés à l'écart des lieux dans lesquels les *ingrédients d'aliments* non transformés sont conservés ;
- e) les *aliments destinés aux animaux aquatiques* et leurs *ingrédients*, les équipements de fabrication, les installations d'entreposage et leurs abords doivent être maintenus dans un parfait état de propreté, et des programmes de lutte contre les organismes nuisibles doivent y être appliqués ;
- f) des mesures destinées à inactiver les *agents pathogènes* éventuellement présents, en les soumettant, par exemple, à des traitements thermiques ou en leur ajoutant des produits chimiques autorisés, doivent être appliquées s'il y a lieu ; dans le cas où de telles mesures seraient appliquées, l'efficacité des traitements devrait être contrôlée aux étapes adéquates du processus de fabrication ;
- g) l'étiquetage doit permettre l'identification du lot d'*aliments destinés aux animaux aquatiques* et de leurs *ingrédients*, ainsi que de leur lieu et date de fabrication. Pour faciliter l'opération de traçabilité de ces derniers en cas de survenue d'une *maladie* animale ou d'un incident lié à la sécurité sanitaire, l'étiquetage doit permettre de les identifier grâce à leur lot d'appartenance ainsi que grâce à leur lieu et date de fabrication.

3. Pays importateurs

Les *Autorités compétentes* doivent prendre en compte les mesures suivantes :

- a) les *aliments destinés aux animaux aquatiques* faisant l'objet d'une importation, ainsi que leurs *ingrédients*, doivent être acheminés vers les usines de fabrication ou vers les sites d'*aquaculture* en vue d'y être traités et utilisés conformément aux conditions approuvées par l'*Autorité compétente* ;
- b) les effluent et déchets provenant des usines de fabrication d'*aliments* et des sites d'*aquaculture* doivent être éliminés dans le milieu aquatique conformément aux conditions approuvées par l'*Autorité compétente* et, s'il y a lieu, être soumis à un traitement ;
- c) les *aliments* dont on sait qu'ils renferment des *agents pathogènes* doivent être utilisés exclusivement dans une *zone* ou un *compartiment* qui n'abrite aucune *espèce sensible* aux *maladies* que ceux-ci provoquent ;
- d) l'importation d'*aliments* crus, non transformés et issus d'*animaux aquatiques* doit si possible être évitée lorsqu'elle est destinée à des fins d'alimentation de diverses espèces animales aquatiques ;

e) l'introduction de mesures internes destinées à traiter les risques associés au détournement de marchandises à l'état brut destinées à la consommation humaine pour être utilisées dans l'alimentation pour animaux.

4. Procédures de certification

Lors d'une importation d'aliments pour animaux ou d'ingrédients d'aliments pour animaux issus d'animaux aquatiques, autres que ceux énumérés au point 1a) de l'article 6.1.4., l'Autorité compétente du pays importateur doit exiger que l'envoi soit accompagné d'un certificat sanitaire international applicable aux animaux aquatiques délivré par l'Autorité compétente du pays exportateur (ou par un agent certificateur agréé par le pays importateur).

Les dispositions particulières aux maladies de la liste de l'OIE sont énoncées dans les différents chapitres du Code aquatique consacrés à ces mêmes maladies.

Le certificat doit être conforme au modèle de certificat reproduit au chapitre 5.10.

Article 6.1.5.

Procédures de certification des aliments destinés aux animaux aquatiques issus d'animaux aquatiques et de leurs ingrédients

Lors d'une importation d'aliments destinés aux animaux aquatiques issus d'animaux aquatiques ou de leurs ingrédients, autres que ceux énumérés au point 1a) de l'article 6.1.4., l'Autorité compétente du pays importateur doit exiger que l'envoi soit accompagné d'un certificat sanitaire international applicable aux animaux aquatiques délivré par l'Autorité compétente du pays exportateur (ou par un agent certificateur agréé par le pays importateur).

Ce certificat doit attester :

1. que les aliments destinés aux animaux aquatiques issus d'animaux aquatiques et leurs ingrédients ont été obtenus à partir d'un pays indemne, d'une zone indemne ou d'un compartiment indemne de maladies importantes affectant les animaux aquatiques, ou
2. qu'ils ont été soumis à des épreuves en vue de rechercher la présence de maladies importantes affectant les animaux aquatiques et que les résultats de ces épreuves ont établi la preuve qu'ils en étaient indemnes, ou
3. qu'ils ont été soumis à des traitements qui soient de nature à assurer qu'ils sont indemnes de maladies importantes affectant les animaux aquatiques.

Les dispositions spécifiques relatives aux maladies de la liste de l'OIE sont énoncées dans les différents chapitres du Code aquatique consacrés aux maladies.

Le certificat doit être conforme au modèle de certificat reproduit au chapitre 5.10.

Annexe 10 (suite)

Article 6.1.6.

Voies favorisant le risque de transmission des agents pathogènes et de contamination par ces derniers à la faveur des processus de capture, de fabrication et d'utilisation des aliments destinés aux animaux aquatiques

1. Les *agents pathogènes* peuvent être introduits dans les *aliments destinés aux animaux aquatiques* selon les modes de transmission énumérés ci-dessous :
 - a) par la capture d'animaux aquatiques infectés ;
 - b) au cours de l'entreposage, du processus de fabrication et du transport, en raison de mauvaises conditions d'hygiène, de la présence de parasites ou de résidus de lots plus anciens d'aliments destinés aux animaux aquatiques subsistant sur les chaînes de fabrication, dans les conteneurs ou les véhicules ayant servi au transport.
2. Les *animaux aquatiques* peuvent être exposés à des *agents pathogènes* contenus dans les *aliments* selon les modalités suivantes :

a) Exposition directe

Le recours à des aliments non transformés issus d'*animaux aquatiques* afin de nourrir des *animaux aquatiques* constitue une voie potentielle directe d'exposition. Le fait, par exemple, de nourrir des salmonidés avec des abats de salmonidés présente un *risque* accru de transmission de la *maladie* par le fait que l'on nourrit une *espèce sensible* à l'aide de tissus d'une *espèce sensible*.

b) Exposition indirecte

Les *agents pathogènes* contenus dans les *aliments* peuvent être transmis aux *animaux aquatiques* vivant dans des élevages aquacoles ou en milieu naturel par contamination de l'environnement ou *infection* d'espèces non cibles.

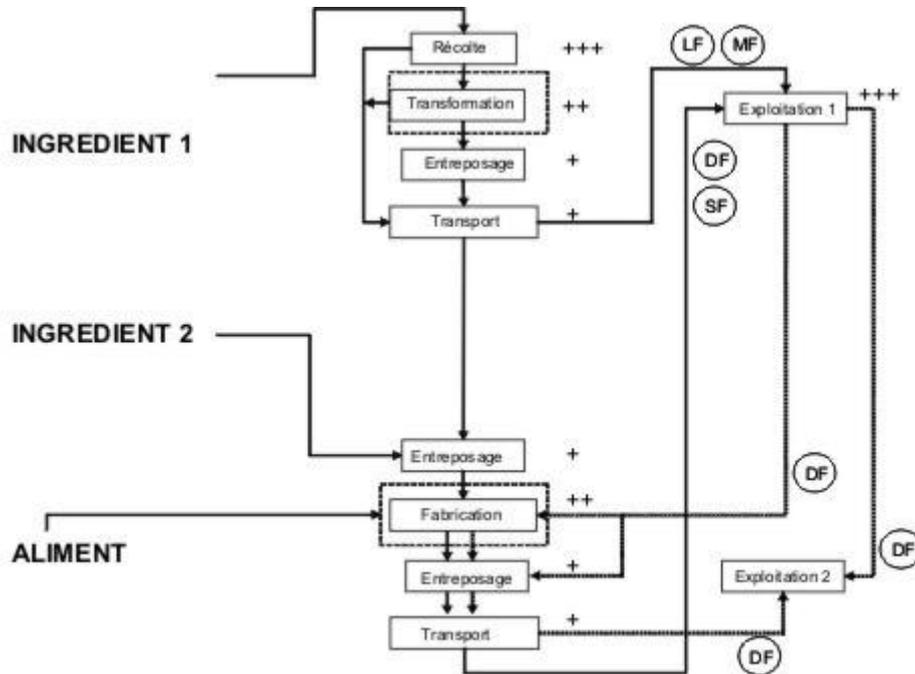
La Figure 1 illustre les voies possibles de transmission des *agents pathogènes* au sein du processus de production et d'utilisation des *aliments destinés aux animaux aquatiques*.

Les ingrédients d'origine aquatique qui sont utilisés en *aquaculture* peuvent être une source de contamination (virus, bactéries et parasites) pour les espèces animales aquatiques d'élevage. Dans les *établissements d'aquaculture*, les *agents pathogènes* présents dans les *aliments destinés aux animaux aquatiques* peuvent contaminer les animaux directement (consécutivement à leur consommation) ou indirectement par des sources environnementales. Les *aliments* qu'ils soient vivants ou humides sont plus susceptibles de contenir des *agents pathogènes* puisque leurs *ingrédients* sont en l'état ou ont été soumis à un traitement minime.

Les *aliments destinés aux animaux aquatiques* et leurs *ingrédients* capturés dans des pays, *zones* ou *compartiments* infectés peuvent contenir une charge importante en *agents pathogènes*. Les *aliments* et *ingrédients d'aliments* provenant de ces sources doivent être transformés (soumis, par exemple, à des traitements thermiques ou chimiques) pour réduire ou éliminer la charge en *agents pathogènes*. Il convient de veiller à éviter toute contamination après traitement pendant les phases d'entreposage et de transport de ces produits. À titre d'exemple, les opérations de manipulation, d'entreposage ou de transport collectif d'au moins deux lots d'*ingrédients* caractérisés par un statut sanitaire distinct, lorsqu'elles ne seront pas encadrées par des mesures de sécurité biologique appropriées, entraîneront un *risque* de contamination croisée des *aliments destinés aux animaux aquatiques*.

Les *établissements d'aquaculture* peuvent être une source de contamination pour les *aliments destinés aux animaux aquatiques* issus d'*animaux aquatiques*. Ainsi, les *aliments* peuvent être contaminés en raison du non-respect des règles d'hygiène dans un *établissement d'aquaculture* infecté. Si les *aliments* sont redistribués de l'*établissement d'aquaculture* vers l'usine de fabrication en vue de leur recyclage ou de leur distribution vers un autre établissement, les *agents pathogènes* peuvent être transmis à d'autres *établissements d'aquaculture*.

Figure 1 : Schéma du risque de transmission des agents pathogènes et de contamination par ces derniers à la faveur des processus de capture, de fabrication et d'utilisation des aliments destinés aux animaux aquatiques



LF	Aliments vivants	
MF	Aliments humides	—>
SF	Aliments semi-humides	Possibilité de réduction du risque
DF	Aliments secs	
+++	Risque élevé de présence d'organismes pathogènes	
++	Risque modéré de présence d'organismes pathogènes Redistribution ou recyclage d'aliments finis
+	Faible risque de présence d'organismes pathogènes	

 — Texte supprimé

CHAPITRE 6.2.

**INTRODUCTION AUX RECOMMANDATIONS
PORTANT SUR LE CONTRÔLE
DE LA RÉSISTANCE ANTIMICROBIENNE**

Article 6.2.1.

Objectif

Dans le présent titre sont arrêtées à l'attention des Membres des orientations afin qu'ils puissent répondre de façon adaptée aux phénomènes de sélection et de dissémination de micro-organismes résistants et de déterminants de l'antibiorésistance résultant de l'utilisation d'agents antimicrobiens chez les *animaux aquatiques*.

Les agents antimicrobiens représentent des médicaments essentiels à la bonne santé et au bien-être de l'homme et des animaux. L'OIE considère que le recours aux agents antimicrobiens est indispensable en médecine vétérinaire : les agents antimicrobiens se révèlent indispensables dans le traitement et le contrôle ~~et la prévention~~ des *maladies* infectieuses des *animaux aquatiques*. L'OIE estime par conséquent que l'accès à des antimicrobiens efficaces est important.

L'OIE reconnaît que dans le monde entier, les antibiorésistances constituent une menace sanitaire pour l'homme et les animaux, qui est liée à l'utilisation des antimicrobiens chez l'homme, chez les animaux ou à d'autres fins. Les personnes appelées à intervenir en matière sanitaire, zoosanitaire ou phytosanitaire partagent la responsabilité de la gestion des facteurs de risque de la sélection et de la dissémination de micro-organismes antibiorésistants. Dans le cadre de son mandat en faveur de la protection de la santé animale et de la salubrité des denrées alimentaires, l'OIE a rédigé les chapitres qui suivent pour aider les Membres à maîtriser les risques liés au secteur des *animaux aquatiques*.

Les mesures d'*appréciation des risques* et de *gestion des risques* doivent reposer sur des normes internationales relatives à l'*analyse des risques* microbiologiques étayées par des données et des informations rationnelles lorsqu'elles existent. Les orientations définies dans les chapitres du présent titre sont à prendre en compte dans les procédures de routine visant à réduire le risque associé à la sélection et la dissémination de micro-organismes antibiorésistants et de déterminants d'antibiorésistance.

— Texte supprimé

CHAPITRE 7.2.

BIEN-ÊTRE DES POISSONS D'ÉLEVAGE
PENDANT LE TRANSPORTArticle 7.2.1.Champ d'application

Préambule : le transport est source de stress pour les poissons. Le présent chapitre fournit des informations recommandations sur les moyens de réduire l'impact du transport sur le bien-être des poissons d'élevage (ci-après appelés « poissons »). Ces dispositions s'appliquent aux transports par voie aérienne, maritime ou terrestre, à l'intérieur d'un pays ou d'un pays à l'autre, et traite exclusivement des questions liées au bien-être des poissons. Les recommandations portant sur les mesures visant à maîtriser les *risques* sanitaires associés au transport des poissons figurent au chapitre 5.4. qui édicte des dispositions visant à assurer la sécurité sanitaire des transports d'*animaux aquatiques* et de leurs produits dérivés.

Article 7.2.1.2.**Responsabilités**

Le personnel amené à manipuler des poissons pendant une des phases d'un transport doit être attentif à l'impact éventuel des interventions sur le bien-être des animaux transportés.

Le rôle des diverses catégories de personnel est défini ci-dessous :

1. L'*Autorité compétente* responsable des questions relatives à l'exportation et l'importation est tenue :
 - a) d'établir les normes minimales de bien-être des poissons pendant le transport et d'imposer un examen clinique avant, pendant et après le transport, une certification appropriée, et la tenue de registres, la sensibilisation et la formation du personnel intervenant durant l'opération de transport ;
 - b) ~~de garantir la sensibilisation et la formation du personnel intervenant dans le transport ;~~
 - e) de veiller à l'application des normes et, éventuellement, d'agréer les compagnies de transport.
2. Les propriétaires et les gérants d'établissements dans lesquels sont détenus les poissons au début et à la fin du transport sont responsables de :
 - a) l'état de santé général des poissons et leur aptitude au transport au début de l'opération ; il leur appartient également d'assurer des conditions de bien-être satisfaisantes au cours du transport, que cette étape soit ou non sous-traitée à d'autres intervenants ;
 - b) la mise en place, dans leur établissement, d'un personnel ayant les qualifications et la compétence nécessaires pour assurer la supervision des opérations de chargement et de déchargement des poissons, de manière à prévenir le mieux possible le stress et les blessures ;
 - c) la mise en place d'un *plan d'urgence* décrivant les méthodes appropriées d'abattage des poissons, si la situation l'exige, au début, au cours ou à la fin du transport ;
 - d) la mise en place, à destination, d'un milieu adapté qui soit de nature à préserver le bien-être des poissons.

Annexe 12 (suite)

3. Les compagnies de transport, en collaboration avec les propriétaires ou gérants des établissements, sont responsables de la planification du transport, et doivent s'assurer que les opérations se déroulent convenablement et conformément aux normes de bien-être applicables aux poissons. Ils sont responsables :
 - a) de l'utilisation d'un *véhicule* bien entretenu et adapté à l'espèce à transporter ;
 - b) de la disponibilité d'un personnel ayant les qualifications et la compétence nécessaires à l'exécution des opérations de chargement et de déchargement et, si la situation l'exige, d'abattage rapide des poissons par des méthodes appropriées ;
 - c) de l'élaboration des *plans d'urgence* permettant d'affronter les situations imprévues et de réduire le stress causé durant le transport ;
 - d) du choix d'un matériel adapté pour le chargement et le déchargement du *véhicule*.
4. La personne chargée de la supervision du transport est responsable de l'ensemble des documents nécessaires au transport et de la mise en pratique des recommandations sur le bien-être des poissons pendant le transport.

Article 7.2.2.3

Compétences

Les intervenants supervisant le transport, y compris le chargement et le déchargement, doivent posséder les connaissances et la compréhension nécessaires pour garantir le bien-être des poissons pendant tout le processus. L'acquisition de compétences peut s'effectuer dans le cadre d'une formation agréée ou par l'expérience pratique, ou dans le cadre des deux.

1. Les personnes manipulant des poissons vivants ou responsables de poissons vivants pendant le transport doivent posséder un niveau de compétences en rapport avec leurs responsabilités, telles que décrites à l'article 7.2.1.
2. L'*Autorité compétente*, les propriétaires ou gérants d'établissements et les compagnies de transport doivent offrir une formation à leurs différentes catégories de personnels et autre personnel.
3. Tout programme de formation doit comporter une partie théorique consacrée aux caractéristiques des espèces concernées, et peut également inclure une partie pratique ; devraient figurer au programme les éléments suivants :
 - a) le comportement, la physiologie et les signes évocateurs de *maladie* ou de stress ;
 - b) l'utilisation et l'entretien du matériel assurant la santé et le bien-être des poissons ;
 - c) la qualité de l'eau et les procédures correctes de renouvellement de l'eau ;
 - d) les méthodes de manipulation des poissons vivants pendant le transport, le chargement et le déchargement (avec les caractéristiques d'espèces, s'il a lieu) ;
 - e) les méthodes d'inspection des poissons et la gestion des problèmes fréquemment rencontrés pendant les transports, comme les variations des paramètres qualitatifs de l'eau, les intempéries et les situations d'urgence ;
 - f) les méthodes convenables de mise à mort, conformément au chapitre sur l'abattage des poissons à des fins de contrôle sanitaire (en préparation) ;
 - g) les carnets de route et la tenue de registres.

Article 7.2.3.4

Planification du transport1. Considérations générales

Une planification adéquate est indispensable, car le bien-être des poissons pendant le transport en dépend directement. L'objectif du transport conditionne sa préparation, sa durée, le choix de l'itinéraire et le niveau de sécurité biologique associé ; ainsi, les poissons peuvent être destinés à une ferme aquacole, à la reconstitution de réserves naturelles, à l'abattoir ou à l'équarrissage (contrôle des maladies animales). La planification du transport doit prévoir :

- a) le type de *véhicule* et le matériel de transport nécessaire ;
- b) l'itinéraire – avec la distance, les conditions météorologiques ou l'état de la mer ;
- c) la nature et la durée du transport ;
- d) les soins éventuels requis par les poissons pendant le transport ;
- e) les procédures d'urgence relatives au bien-être des poissons ;
- f) le niveau de sécurité biologique requis (procédures de nettoyage et de *désinfection*, points de renouvellement de l'eau, traitement de l'eau de transport entre autres) (voir chapitre 5.4.).

2. Conception et entretien des véhicules

- a) Les *véhicules* et *conteneurs* utilisés pour le transport des poissons doivent être adaptés à l'espèce, à la taille et au poids des poissons à transporter, ainsi qu'à leur nombre.
- b) Les *véhicules* et les *conteneurs* doivent être maintenus en bon état afin de prévenir tout dysfonctionnement évitable, susceptible d'affecter directement ou indirectement le bien-être des poissons transportés.
- c) Les *véhicules* (le cas échéant) et les *conteneurs* doivent disposer d'un système de distribution d'eau et d'oxygène capable de répondre aux variations du milieu pendant le transport ainsi qu'aux besoins des poissons transportés, par exemple en cas de fermeture des vannes sur un bateau vivier pour des raisons de sécurité biologique.
- d) L'accès aux poissons doit être facile afin de pouvoir vérifier en cours de route, si nécessaire, le respect du bien-être des poissons.
- e) Les documents relevant du bien-être animal et accompagnant à ce titre la cargaison comprennent le registre des cargaisons reçues, les coordonnées des personnes à contacter et les registres des mortalités, d'enlèvement et de stockage.

3. Eau

- a) La qualité de l'eau (notamment teneur en O₂, en CO₂ et en NH₃, pH, température, salinité) doit être adaptée à l'espèce transportée et à la méthode de transport.
- b) L'installation d'un équipement permettant de contrôler et de maintenir la qualité de l'eau peut être requise selon la durée du transport.

Annexe 12 (suite)4. Préparation des poissons pour le transport

- a) Avant le transport, il convient d'éviter que les poissons ne s'alimentent, tout en tenant compte de l'espèce et du stade de développement des spécimens à transporter.
- b) Il convient d'évaluer l'aptitude des poissons à résister au stress généré par le transport en prenant en considération leur état sanitaire, la date des dernières manipulations et tout historique de transport récent. En règle générale, seuls des poissons aptes au transport doivent être chargés. Les opérations de transport conduites à des fins de contrôle sanitaire doivent être exécutées conformément aux dispositions énoncées dans le chapitre X.X. sur la mise à mort des poissons dans des conditions décentes à des fins de contrôle sanitaire.
- c) Sont considérés comme inaptes au transport les poissons :
 - i) présentant des signes cliniques de *maladie* ;
 - ii) présentant des blessures physiques significatives ou un comportement inhabituel tel qu'une hyperventilation ou une nage anormale ;
 - iii) ayant été exposés récemment à des facteurs de stress affectant le comportement ou l'état physiologique, comme, par exemple, les températures extrêmes et les agents chimiques ;
 - iv) ayant une durée de mise à jeun insuffisante ou excessive.

5. Recommandations spécifiques selon les espèces

Les procédures de transport doivent tenir compte des particularités comportementales et des besoins spécifiques des espèces de poisson transportées. Des techniques de manipulation satisfaisantes pour une espèce se révèlent souvent inefficaces ou dangereuses pour une autre.

La physiologie de certaines espèces ou certains stades de développement requiert une préparation avant le transfert dans un nouvel environnement, comme, par exemple, une restriction alimentaire ou une acclimatation osmotique.

6. Plans d'urgence

Un *plan d'urgence* répertoriant les événements susceptibles de nuire au bien-être des poissons pendant le transport et décrivant les mesures d'urgence à appliquer doit être disponible. Pour chaque événement, le plan doit indiquer les mesures à prendre et les responsabilités de tous les intervenants, y compris en matière de communication et de tenue de registres.

Article 7.2.4.5

Documents

1. Les poissons ne doivent pas être chargés avant que soient réunis tous les documents requis.
2. Les documents accompagnant la cargaison (carnet de route) doivent comporter les éléments suivants :
 - a) description de la cargaison (avec date, heure et lieu de chargement, espèces, nombre d'animaux, densité et poids) ;
 - b) description du plan de transport (itinéraire, renouvellements d'eau, durée estimée, date et lieu de l'arrivée et du déchargement et coordonnées des personnes chargées de réceptionner la cargaison).
3. Le carnet de route doit être tenu à la disposition de l'expéditeur et du destinataire de la cargaison, ainsi que du *Service chargé de la santé des animaux aquatiques* si elle en fait la demande. Les carnets de route des transports antérieurs doivent être conservés après la fin du transport pendant une durée définie par le *Service chargé de la santé des animaux aquatiques*.

Article 7.2.5-6

Chargement des poissons

1. Les aspects qui doivent être pris en compte afin de limiter le stress et prévenir les blessures chez les poissons concernent :
 - a) la procédure de regroupement en vivier, bassin, filet ou cage avant le chargement ;
 - b) les équipements (tels que filets, pompes, canalisations et appareillages) mal conçus (par exemple, très anguleux ou présentant des protubérances) ou mal utilisés (par exemple, par surcharge du système avec des poissons de taille ou en nombre de poissons par unité de temps inadaptes à la capacité du matériel) ;
 - c) la qualité de l'eau – certaines espèces de poissons doivent être acclimatées à l'eau de transport si celle-ci présente une température ou des paramètres significativement différents de l'eau d'origine.
2. Le calcul de la densité des poissons dans un *véhicule* ou un *conteneur* doit reposer sur les données scientifiques disponibles, et ne doit pas excéder les valeurs préconisées pour une espèce et des circonstances données.
3. Le chargement doit être effectué ou surveillé par des techniciens maîtrisant les caractéristiques comportementales et physiologiques des poissons afin de garantir le bien-être des animaux.

Article 7.2.6-7

Transport des poissons

1. Considérations générales
 - a) Des inspections périodiques doivent être effectuées en cours de trajet afin de maintenir des conditions de bien-être acceptables.
 - b) Il convient de s'assurer du suivi de la qualité de l'eau et de procéder aux ajustements appropriés afin de prévenir toute modification brutale du milieu.
 - c) La conduite du *véhicule* doit être souple et prudente afin de ne pas soumettre les poissons à des secousses brusques susceptibles de provoquer une réaction de stress ou des blessures.
2. Maladies ou blessures
 - a) En cas de problème sanitaire affectant les poissons durant le transport, le conducteur du *véhicule* doit mettre en œuvre le *plan d'urgence* (voir point 6 de l'article 7.2.3.).
 - b) S'il est nécessaire d'éliminer des poissons pendant le transport, il convient de s'assurer que l'opération s'effectue dans des conditions adéquates, conformément aux dispositions du chapitre X.X. sur la mise à mort des poissons dans des conditions décentes à des fins de contrôle sanitaire (en préparation) et à la législation en vigueur.

Annexe 12 (suite)Article 7.2. ~~7.8~~**Déchargement des poissons**

1. Les principes de bonne manipulation des poissons s'appliquent aussi bien au déchargement qu'au chargement.
2. Une fois arrivés à destination, les poissons doivent être déchargés le plus rapidement possible, sans toutefois précipiter la procédure qui ne doit pas causer de dommage aux poissons. Certaines espèces doivent être acclimatées à l'eau de déchargement si celle-ci présente une température ou des paramètres significativement différents de l'eau de transport (tels que la température, la salinité et le pH).
3. Les poissons moribonds ou gravement blessés doivent être retirés et éliminés dans des conditions appropriées, conformément aux dispositions du chapitre X.X. sur la mise à mort des poissons dans des conditions décentes à des fins de contrôle sanitaire (en préparation).

Article 7.2. ~~8.9~~**Activités consécutives au transport**

1. Le technicien spécialisé qui réceptionne les poissons doit les surveiller étroitement pendant la phase consécutive au transport et doit enregistrer ses observations sur des registres.
2. Les poissons qui présentent des signes cliniques après le transport doivent être examinés par un *vétérinaire* ou du personnel qualifié et doivent être traités en conséquence, isolés ou abattus, conformément aux dispositions du chapitre X.X. sur la mise à mort des poissons dans des conditions décentes à des fins de contrôle sanitaire (en préparation).
3. Les incidents significatifs survenant en cours de transport doivent être analysés afin que les mesures de correction nécessaires puissent être prises.

— Texte supprimé

CHAPITRE 7.3.

**ASPECTS DU BIEN-ÊTRE ANIMAL
LIÉS À L'ÉTOURDISSEMENT ET À LA MISE A MORT
DES POISSONS D'ÉLEVAGE
DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE**

Article 7.3.1.

Champ d'application

Les présentes recommandations ne sont valables que dans le cadre de l'étourdissement et de la mise à mort de poissons d'élevage destinés à la consommation humaine.

Elles ont pour objectif d'assurer le bien-être des poissons d'élevage destinés à la consommation humaine, durant les opérations d'étourdissement et de mise à mort, y compris celles de transport et de détention immédiatement avant l'étourdissement.

Le présent chapitre expose les principes généraux devant être appliqués afin d'assurer le bien-être des poissons destinés à être étourdis et mis à mort ; ils sont également valables pour les poissons abattus dans le cadre de contrôle des *maladies* et destinés à la consommation humaine. Les mesures spécifiques applicables à l'abattage d'urgence, dans le cadre de contrôle des *maladies*, de poissons non destinés à la consommation humaine, sont traitées dans le chapitre 7.4. relatif à la mise à mort des poissons d'élevage dans des conditions décentes à des fins de contrôle sanitaire (en cours d'élaboration).

Comme principe général, les poissons doivent être étourdis avant d'être abattus et la méthode d'étourdissement doit engendrer une perte de conscience immédiate et irréversible. Si l'étourdissement n'est pas irréversible, les poissons doivent alors être abattus avant de pouvoir reprendre conscience.

Article 7.3.2.

Le personnel

Le personnel affecté à la manipulation, l'étourdissement et la mise à mort des poissons, joue un rôle essentiel dans le bien-être des animaux. Le personnel manipulant les poissons destinés à être étourdis et mis à mort doit être expérimenté, compétent, et au fait de la conduite à tenir et des principes élémentaires nécessaires à l'accomplissement de ses tâches. Certaines méthodes d'étourdissement et d'abattage peuvent constituer un risque pour le personnel ; par conséquent, leur formation doit couvrir les implications en matière de risque et de santé au travail de toutes les méthodes utilisées.

Article 7.3.3.

Transport

Si les poissons doivent être transportés avant d'être étourdis et mis à mort, cette opération doit s'effectuer conformément aux recommandations de l'OIE sur le bien-être des poissons d'élevage lors du transport (voir chapitre 7.2.).

Article 7.3.4.

Conception des locaux d'hébergement

1. Les locaux doivent être conçus et construits en fonction de l'espèce ou des espèces de poissons qu'ils sont destinés à héberger.
2. La taille des locaux d'hébergement doit être proportionnée à la capacité d'abattage afin de ne pas compromettre le bien-être des animaux.
3. Les opérations doivent être menées de façon à réduire au minimum les risques de blessure et le stress pour les poissons.

Annexe 13 (suite)

4. Les recommandations ci-après peuvent faciliter la réalisation de ces objectifs :
- les filets et les bassins doivent être conçus de façon à engendrer le moins possible de blessures ;
 - la qualité de l'eau doit convenir à l'espèce et à la densité de poissons hébergés ;
 - l'équipement destiné à transférer les poissons, y compris les pompes et la tuyauterie, doit être conçu et maintenu de façon à réduire le risque de blessures.

Article 7.3.5.

Déchargement, transfert et chargement

- Les étapes de déchargement, transfert et chargement doivent se dérouler dans des conditions minimisant les risques de blessure et le stress pour les poissons.
- Les points suivants doivent être pris en compte :
 - la qualité de l'eau (par exemple, température, niveau d'O₂ et de CO₂, pH et salinité) doit être analysée à l'arrivée des poissons, et ce, préalablement à leur déchargement ; si nécessaire, des actions correctives sont prises en conséquence ;
 - il faut, autant que possible, isoler les poissons blessés ou moribonds et les tuer de manière humainement acceptable ;
 - le surpeuplement des bassins, lorsqu'il se produit, ne doit durer que très peu de temps ; ce phénomène doit être évité autant que possible pour éviter la survenue d'un état de stress ;
 - la manipulation des poissons pendant les transferts doit être réduite au minimum ; les poissons doivent de préférence ne pas être manipulés hors de l'eau ; s'ils doivent être retirés de l'eau, la durée de l'opération doit être écourtée le plus possible ;
 - lorsque c'est réalisable et applicable, il faut orienter, sans les manipuler, les poissons vers la machine utilisée pour l'étourdissement afin de limiter leur stress ;
 - l'équipement utilisé pour manipuler les poissons, comme, par exemple, les filets, les grandes épuisettes et le matériel de pompage et de levage, doit être conçu, fabriqué et utilisé de façon à réduire les risques de blessures (par exemple, la hauteur, la pression et la vitesse de pompage sont des facteurs importants à prendre en considération) ;
 - les poissons ne doivent pas être mis à jeun (privés de nourriture) avant leur mise à mort pendant un temps supérieur à ce qui est nécessaire (par exemple, pour nettoyer les viscères ou pour réduire les propriétés organoleptiques indésirables) :
 - gh) un dispositif d'intervention doit être mis en œuvre afin de répondre aux situations d'urgence et de réduire au minimum le stress pendant le déchargement, le transfert et le chargement des poissons.

Article 7.3.6.

Méthodes d'étourdissement et d'abattage

- Considérations d'ordre général
 - Les méthodes d'étourdissement et de mise à mort des poissons employées doivent être approuvées par l'*Autorité compétente*. Le choix de la méthode est fonction de l'espèce, dans la mesure des informations disponibles.
 - L'équipement servant à la manipulation, à l'étourdissement et à la mise à mort doit être entretenu et utilisé de manière appropriée ; il doit être régulièrement testé afin de s'assurer de son bon fonctionnement.

Annexe 13 (suite)

- c) L'efficacité de l'étourdissement se vérifie par le constat de perte effective de conscience des animaux.
- d) Un dispositif d'étourdissement de secours doit être mis en place. Ainsi un poisson partiellement étourdi ou reprenant conscience avant la mort pourra rapidement être de nouveau étourdi.
- e) En cas de retard prévisible de l'abattage, les poissons ne doivent pas être étourdis, afin d'éviter qu'ils reprennent totalement ou partiellement conscience.
- f) La perte de conscience est difficile à évaluer ; certains signes, cependant, constituent de bons indicateurs : i) l'arrêt des mouvements corporels et respiratoires (arrêt des mouvements operculaires), ii) la disparition des potentiels évoqués visuels (PEV) et la perte du réflexe vestibulo-oculaire (RVO), c'est-à-dire impossibilité de stabiliser le regard lors de mouvement de la tête).

2. Procédés mécaniques d'étourdissement et de mise à mort

- a) La percussion crânienne consiste à administrer un coup suffisamment puissant sur la tête en haut du cerveau ou sur la partie immédiatement adjacente pour l'endommager. L'étourdissement mécanique peut être réalisé manuellement ou par l'intermédiaire d'un équipement spécialement adapté à cet usage.
- b) Il est possible d'endommager de façon irréversible le cerveau des poissons en le perforant à l'aide d'une pointe ou d'un emporte-pièce.
- c) Il est possible d'utiliser le tir à balle pour tuer les poissons de grande taille (tel que le thon). Les poissons peuvent être soit rassemblés dans un filet puis tués d'une balle dans la tête depuis la surface, soit tués de manière individuelle sous l'eau (tir à la lupara).
- d) Les procédés mécaniques d'étourdissement sont généralement irréversibles s'ils sont correctement réalisés.

3. Procédés électriques d'étourdissement et de mise à mort

- a) L'électrocution consiste à appliquer un courant électrique d'intensité, de fréquence et de durée suffisantes, et de fréquence adaptée pour causer une perte de conscience immédiate et l'insensibilité chez les poissons. La conductivité de l'eau douce et de l'eau saumâtre étant variable, il est nécessaire de définir les paramètres du courant électrique permettant d'assurer un étourdissement approprié.
- b) La conception et l'utilisation de l'équipement permettant l'électrocution sont fonction des espèces de poissons et de leur environnement.
- c) L'étourdissement provoqué par l'électrocution peut être réversible. C'est pourquoi les poissons doivent être abattus avant qu'ils ne puissent reprendre conscience.
- d) Les poissons doivent être maintenus sous la surface de l'eau, et le courant électrique doit être distribué de façon uniforme dans le caisson ou le bassin où est réalisé l'étourdissement.
- e) Dans le cas où les poissons ne sont pas totalement immergés dans l'eau, il faut s'assurer que ceux-ci pénètrent la tête la première dans l'appareil d'électrocution afin de garantir un étourdissement rapide et efficace.

Annexe 13 (suite)

4. Les autres méthodes de mise à mort

Les méthodes suivantes sont également utilisées : refroidissement avec de la glace déposée dans l'eau d'hébergement, exposition dans l'eau d'hébergement au dioxyde de carbone (CO₂) (en milieu confiné), refroidissement avec de la glace et du CO₂ déposés dans l'eau d'hébergement, immersion dans des bains de sels ou d'ammoniaque, asphyxie par retrait de l'eau et exsanguination sans étourdissement préalable. Cependant, ces méthodes s'avèrent peu respectueuses du bien-être des poissons. ~~Il est~~ Par conséquent il est préférable de ne pas avoir recours à ces méthodes s'il est faisable d'employer les méthodes décrites aux points 2 et 3 du présent article, selon les espèces de poissons concernées.

Article 7.3.7.

~~Exemples de méthodes d'étourdissement et de mise à mort en fonction des espèces de poissons~~

~~Ci-dessous sont indiquées les méthodes humainement acceptables utilisées selon les espèces de poissons :-~~

- ~~1. — percussion : la carpe, le poisson chat, les salmonidés et le flétan ;~~
- ~~2. — décébration à l'aide d'une pointe ou d'un emporte-pièce : les salmonidés et le thon ;~~
- ~~3. — tir à balle : le thon ;~~
- ~~4. — électrocution : la carpe, le poisson chat, l'anguille, les salmonidés et le tilapia.~~

Article 7.3.8.Z

Récapitulatif des méthodes d'étourdissement et de mise à mort des poissons et de leurs inconvénients en matière de bien-être

Les méthodes décrites dans le tableau ci-après peuvent être combinées.

Procédé d'étourdissement/ d'abattage	Nom de la méthode	Exigences et remarques essentielles à assurer le bien-être des poissons	Avantages	Désavantages
Mécanique	Percussion	Le coup porté, au niveau du cerveau, doit être suffisamment puissant pour provoquer une perte de conscience immédiate. Les poissons doivent être retirés rapidement de l'eau, immobilisés et assommés manuellement à l'aide d'un objet contondant ou d'un pistolet à percussion automatique. L'efficacité de l'étourdissement doit être vérifiée et les poissons ce nouveau étourdis si nécessaire. La percussion peut être une méthode d'étourdissement / d'abattage.	Perte immédiate de conscience. Convient aux poissons de taille moyenne à grande.	Les mouvements désordonnés des poissons peuvent nuire à la manœuvre. L'étourdissement sera partiel si le coup porté est trop faible. Des blessures peuvent être ainsi causées aux animaux. L'étourdissement manuel ne peut être employé que pour un nombre limité de poissons.

Annexe 13 (suite)

Mécanique	Décérébration à l'aide d'une pointe ou d'un emporte-pièce	La pointe doit être positionnée sur le crâne de façon à perforer le cerveau du poisson et à provoquer une perte de conscience immédiate. Les poissons doivent être rapidement retirés de l'eau, puis immobilisés afin d'insérer immédiatement la pointe dans le cerveau. Il s'agit d'une méthode d'étourdissement ou d'abattage.	Perte immédiate de conscience. Convient aux poissons de taille moyenne à grande. Pour les petits thons, l'introduction de la pointe se fait sous l'eau afin d'éviter qu'ils soient exposés à l'air libre. L'existence d'un point mou (au niveau de la glande pinéale) entre les deux yeux du thon facilite la pénétration de la pointe chez cette espèce.	Le mauvais positionnement de la pointe peut engendrer des blessures. Cette méthode est difficile à utiliser lorsque les poissons sont agités. Elle n'est envisageable que pour un nombre limité de poissons.
-----------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Tir à balle	Le cerveau doit être soigneusement visé avant de tirer. Les poissons doivent se trouver dans une position adéquate et la distance de tir doit être la plus courte possible. C'est une méthode d'étourdissement ou d'abattage.	Perte immédiate de conscience. Convient aux poissons de grande taille (les grands thons par exemple).	La distance de tir et le calibre de l'arme doivent être adaptés. Le surpeuplement des bassins et le bruit des armes peuvent provoquer des réactions de stress chez les poissons. La contamination de l'aire de travail par le relargage de fluides corporels peut poser des problèmes de sécurité biologique. Cette méthode peut s'avérer dangereuse pour les opérateurs.
--	-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Electrocution	Cette méthode consiste en l'application d'un courant électrique d'intensité, de fréquence et de durée suffisantes pour causer une perte de conscience immédiate chez les poissons. C'est une méthode d'étourdissement ou d'abattage. L'équipement doit être conçu et entretenu de manière appropriée.	Perte immédiate de conscience. Convient aux poissons de taille petite à moyenne. Convient pour abattre un grand nombre de poissons ; il n'est pas nécessaire de retirer les poissons de l'eau.	Cette méthode est difficile à standardiser. Les paramètres optimaux sont inconnus pour un certain nombre d'espèces. Cette méthode peut s'avérer dangereuse pour les opérateurs.
--	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Electrique

	Electrocution d'animaux non immergés (électro-narcose)	Les poissons doivent arriver tête la première afin de favoriser, en premier lieu, l'électrocution du cerveau. Cette méthode consiste en l'application d'un courant électrique d'intensité, de fréquence et de durée suffisantes pour causer une perte de conscience immédiate chez les poissons. L'équipement doit être conçu et entretenu de manière appropriée.	Permet de contrôler visuellement que l'étourdissement est total et offre la possibilité d'étourdir de nouveau et individuellement les poissons.	Le mauvais positionnement du poisson peut résulter en un étourdissement partiel. Les paramètres optimaux de réglage sont inconnus pour un certain nombre d'espèces. Cette méthode ne convient pas pour les lots de poissons de taille hétérogène.
--	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Note : les termes poissons de taille petite, moyenne ou grande doivent être interprétés en relation avec l'espèce considérée.

Article 7.3.8.

Exemples de méthodes d'étourdissement et de mise à mort en fonction des espèces de poissons

Ci-dessous sont indiquées les méthodes humainement acceptables utilisées selon les espèces de poissons :

Annexe 13 (suite)

1. percussion : la carpe et les salmonidés ;

2. décérébration à l'aide d'une pointe ou d'un emporte-pièce : les salmonidés et le thon ;

3. tir à balle : le thon ;

4. électrocution : la carpe, l'anguille et les salmonidés.

— Texte supprimé

CHAPITRE 9.5 .

SYNDROME DE TAURA

[...]

Article 9.5.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de syndrome de Taura

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du syndrome de Taura, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.5.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente ~~traitement~~ de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 70°C pendant au moins 30 minutes ou à une ~~traitement~~ combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus du syndrome de Taura ;
 - c) produits à base de crustacés pasteurisés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant 10 minutes ou à une ~~traitement~~ combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus du syndrome de Taura ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) *farines* de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.

[...]

— Texte supprimé

CHAPITRE 10.1.

NÉCROSE HÉMATOPOÏÉTIQUE ÉPIZOOTIQUE

[...]

Article 10.1.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de nécrose hématoïétique épizootique

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hématoïétique épizootique, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.1.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une ~~traitement~~ combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits à base de poisson pasteurisés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant 10 minutes ou à une combinaison équivalente ~~traitement de température et de temps de pasteurisation~~ assurant l'inactivation du virus de la nécrose hématoïétique épizootique ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100 °C pendant au moins 30 minutes ou à une ~~traitement~~ combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la nécrose hématoïétique épizootique) ;
 - d) cuir élaboré à partir de peau de poisson ;
 - e) huile de poisson, et
 - f) *farines* de poisson.

[...]

 — Texte supprimé

ARTICLES X.X.3. ET X.X.11./12.

CHAPITRE 8.1.

INFECTION À *BATRACHOCHYTRIUM DENDROBATIDIS*

[...]

Article 8.1.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *B. dendrobatidis*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *B. dendrobatidis*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cet agent pathogène quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 8.1.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que produits en conserve, cuir produit à partir de peau d'amphibien et produits séchés à base d'amphibiens (à l'air, à la flamme ou au soleil par exemple)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base d'amphibiens stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins une minute ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de *B. dendrobatidis* telle qu'une exposition à une température de 60°C d'une durée minimale de 5 minutes ;
 - c) produits pasteurisés à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de *B. dendrobatidis* telle qu'une exposition à une température de 60°C d'une durée minimale de 5 minutes ;
 - d) produits séchés par un procédé mécanique à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de *B. dendrobatidis* telle qu'une exposition à une température de 60°C d'une durée minimale de 5 minutes, et
 - e) cuir élaboré à partir de peau d'amphibien.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.1.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 8.1.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 8.1.7. à 8.1.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *B. dendrobatidis*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.1.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *B. dendrobatidis* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 15 (suite)

[...]

Article 8.1.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *B. dendrobatidis*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *B. dendrobatidis*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cet agent pathogène quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[cuisses de grenouilles sans la peau dont les pieds ont été sectionnés ;~~
 - b) ~~viande ou carcasses d'amphibiens sans la peau dont la tête ainsi que les membres supérieurs et inférieurs ont été sectionnés] (à l'étude)~~
 - a) chair d'amphibien (sans la peau, fraîche ou congelée).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.1.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *B. dendrobatidis*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

 — Texte supprimé

CHAPITRE 8.2.

INFECTION À RANAVIRUS

[...]

Article 8.2.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de ranavirus

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard des ranavirus, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée aux ranavirus quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 8.2.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que produits en conserve, cuir produit à partir de peau d'amphibien et produits séchés à base d'amphibiens (à l'air, à la flamme ou au soleil par exemple)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base d'amphibiens stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 65°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de toutes les espèces virales du genre Ranavirus de la famille des Iridoviridae, à l'exclusion du virus de la nécrose hématopoïétique épizootique et de celui du poisson-chat européen ;
 - c) produits pasteurisés à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de toutes les espèces virales du genre Ranavirus de la famille des Iridoviridae, à l'exclusion du virus de la nécrose hématopoïétique épizootique et de celui du poisson-chat européen ;
 - d) produits séchés par un procédé mécanique à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de toutes les espèces virales du genre Ranavirus de la famille des Iridoviridae, à l'exclusion du virus de la nécrose hématopoïétique épizootique et de celui du poisson-chat européen.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.2.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 8.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 8.2.7. à 8.2.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard des ranavirus.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission des ranavirus et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 15 (suite)

[...]

Article 8.2.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de ranavirus

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard des ranavirus, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée aux ranavirus quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[cuisses de grenouilles sans la peau dont les pieds ont été sectionnés ;~~
 - b) ~~viande ou carcasses d'amphibiens sans la peau dont la tête ainsi que les membres supérieurs et inférieurs ont été sectionnés] (à l'étude).~~
 - a) aucune *marchandise* n'est listée.

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.2.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de ranavirus, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

 — Texte supprimé

CHAPITRE 9.1.

**PESTE DE L'ÉCREVISSE
(*APHANOMYCES ASTACI*)**

[...]

Article 9.1.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de peste de l'écrevisse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la peste de l'écrevisse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.1.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - ~~a) [produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine d'écrevisses destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale ;~~
 - ~~b) chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - ~~c) produits à base d'écrevisses rendus non infectieux par déshydratation (par exemple, granulés pressés ou obtenus par extrusion) ;~~
 - ~~d) produits à base d'écrevisses congelés qui ont été soumis à une température au moins égale à -20° C pendant au moins 72 heures] (à l'étude).~~
 - a) produits à base d'écrevisses stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base d'écrevisses ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins une minute ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation d'*A. astaci* ;
 - c) produits pasteurisés à base d'écrevisses ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation d'*A. astaci* ;
 - d) produits congelés à base d'écrevisses ayant été soumis à des températures égales ou inférieures à - 20°C pendant au moins 72 heures ;
 - e) huile d'écrevisse ;
 - f) farines d'écrevisse, et
 - g) chitine extraite par un procédé chimique.

Annexe 15 (suite)

2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.1.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.1.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.1.7. à 9.1.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la peste de l'écrevisse.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.1.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la peste de l'écrevisse et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 9.1.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de peste de l'écrevisse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la peste de l'écrevisse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~
 - a) aucune marchandise n'est listée.

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.1.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de peste de l'écrevisse, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 9.2.

NÉCROSE HYPODERMIQUE ET HÉMATOPOÏÉTIQUE
INFECTIEUSE

[...]

Article 9.2.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.2.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale ;~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - e) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (par exemple, granulés pressés ou obtenus par extrusion)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 20 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse ;
 - c) huile d'écrevisse, et
 - d) farines d'écrevisse.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.2.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.2.7. à 9.2.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 15 (suite)

Article 9.2.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes décortiquées congelées (dépouillées de leur carapace et étêtées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.2.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 9.3.

MYONÉCROSE INFECTIEUSE

[...]

Article 9.3.3.

Importation ou transit d'*animaux aquatiques* et de produits dérivés d'*animaux aquatiques*, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré indemne de myonécrose infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la myonécrose infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.3.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause (par exemple, produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale) ;~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - c) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (granulés pressés ou obtenus par extrusion par exemple)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 3 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la myonécrose infectieuse) ;
 - c) huile de crustacés ;
 - d) farines de crustacés, et
 - e) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.3.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.3.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.3.7. à 9.3.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la myonécrose infectieuse.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.3.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la myonécrose infectieuse et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 15 (suite)

[...]

Article 9.3.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de myonécrose infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la myonécrose infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes décortiquées congelées (dépouillées de leur carapace et étêtées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.3.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de myonécrose infectieuse, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 9.4.

HÉPATOPANCRÉATITE NÉCROSANTE

[...]

Article 9.4.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'hépatopancréatite nécrosante

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'hépatopancréatite nécrosante, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visées à l'article 9.4.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 3 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de la bactérie responsable de l'hépatopancréatite nécrosante ;
 - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 63°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de la bactérie responsable de l'hépatopancréatite nécrosante ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) farines de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.4.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.4.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.4.7. à 9.4.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de l'hépatopancréatite nécrosante.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.4.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de l'hépatopancréatite nécrosante et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 15 (suite)

[...]

Article 9.4.11.

Importation de produits dérivés d'animaux aquatiques à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'hépatopancréatite nécrosante

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'hépatopancréatite nécrosante, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes décortiquées congelées (dépouillées de leur carapace et étêtées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.4.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'hépatopancréatite nécrosante, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 9.6.

MALADIE DES POINTS BLANCS

[...]

Article 9.6.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie des points blancs

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des points blancs, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.6.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause (par exemple, produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés aux animaux aquatiques);~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique;~~
 - c) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (par exemple, granulés pressés ou obtenus par extrusion)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 60°C pendant au moins une minute ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus du syndrome des points blancs;
 - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus du syndrome des points blancs;
 - d) huile de crustacés;
 - e) farines de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.6.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.6.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.6.7. à 9.6.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des points blancs.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.6.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la maladie des points blancs et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 15 (suite)

[...]

Article 9.6.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de maladie des points blancs

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des points blancs, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)]~~ (à l'étude).

a) crevettes ou crustacés décapodes décortiqués et congelés (dépouillés de leur carapace et étêtés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.6.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de maladie des points blancs, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 9.7.

MALADIE DES QUEUES BLANCHES

[...]

Article 9.7.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie des queues blanches

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des queues blanches, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.7.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause (par exemple, produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés aux animaux aquatiques) ;~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - e) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (granulés pressés ou obtenus par extrusion par exemple)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en contionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 60°C pendant au moins 60 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du MrNV de la maladie des queues blanches ;
 - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du MrNV de la maladie des queues blanches ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) farines de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.7.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.7.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.7.7. à 9.7.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des queues blanches.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.7.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la maladie des queues blanches et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 15 (suite)

[...]

Article 9.7.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de maladie des queues blanches

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des queues blanches, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes décortiquées congelées (dépouillées de leur carapace et étêtées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.7.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de maladie des queues blanches, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 9.8.

MALADIE DE LA TÊTE JAUNE

[...]

Article 9.8.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie de la tête jaune

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie de la tête jaune, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.8.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause (par exemple, produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale) ;~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - c) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (par exemple, granulés pressés ou obtenus par extrusion)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 60°C pendant au moins 15 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la tête jaune ;
 - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la tête jaune ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) farines de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.8.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.8.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.8.7. à 9.8.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie de la tête jaune.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.8.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la maladie de la tête jaune et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 15 (suite)

[...]

Article 9.8.11.

Importation de produits dérivés d'animaux aquatiques à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de maladie de la tête jaune

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie de la tête jaune, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes ou crustacés décapodes décortiqués et congelés (dépouillés de leur carapace et étêtés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.8.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de maladie de la tête jaune, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 10.2.

SYNDROME ULCÉRATIF ÉPIZOOTIQUE

[...]

Article 10.2.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de syndrome ulcératif épizootique

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du syndrome ulcératif épizootique, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.2.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une autre combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du parasite *A. invadans* ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du parasite *A. invadans*) ;
 - d) huile de poisson ;
 - e) farines de poisson ;
 - f) poissons éviscérés congelés, et
 - g) filets ou darnes / pavés congelés.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.2.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.2.7. à 10.2.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du syndrome ulcératif épizootique.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission du syndrome ulcératif épizootique et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 15 (suite)

[...]

Article 10.2.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de syndrome ulcératif épizootique

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du syndrome ulcératif épizootique, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés);~~
 - b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés);~~
 - e) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) aucune marchandise n'est listée filets ou de darnes / pavés (réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.2.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de syndrome ulcératif épizootique, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 10.3.

GYRODACTYLOSE (*GYRODACTYLUS SALARIS*)

[...]

Article 10.3.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de gyrodactylose

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la gyrodactylose, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visées à l'article 10.3.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale;~~
 - b) ~~produits à base de poissons réfrigérés dont la tête, les arêtes et la peau ont été retirés] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une autre combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 63°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de *G. salaris* ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de *G. salaris*) ;
 - d) poissons éviscérés et séchés dans des conditions naturelles (c'est-à-dire à l'air ou au soleil) ;
 - e) poissons éviscérés et congelés ayant été soumis à des températures égales ou inférieures à -18°C ;
 - f) filets ou darnes / pavés de poisson congelés ayant été soumis à des températures égales ou inférieures à -18°C ;
 - g) poissons éviscérés et réfrigérés élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois capturés en eau de mer dont la salinité est égale ou supérieure à 7,5 ppt ;
 - h) filets ou darnes / pavés de poisson réfrigérés issus de poissons élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois capturés en eau de mer dont la salinité est égale ou supérieure à 7,5 ppt ;
 - i) produits réfrigérés à base de poisson sans peau, sans arêtes et dépourvus de nageoires ;
 - j) rogue de poisson ;

Annexe 15 (suite)

~~ik~~) huile de poisson ;

~~il~~) farines de poisson, et

~~fm~~) cuir élaboré à partir de peau de poisson.

2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.3.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.3.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.3.7. à 10.3.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la gyrodactylose.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.3.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la gyrodactylose et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 10.3.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de gyrodactylose

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la gyrodactylose, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[poissons (réfrigérés ou congelés) ;~~
 - b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~
 - e) ~~poissons séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil) ;~~
 - d) ~~salmonidés fumés] (à l'étude).~~
 - a) aucune marchandise n'est listée.

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.3.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de gyrodactylose, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

 — Texte supprimé

CHAPITRE 10.4.

NÉCROSE HÉMATOPOÏÉTIQUE INFECTIEUSE

[...]

Article 10.4.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de nécrose hématoïétique infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hématoïétique infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.4.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement thermique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la nécrose hématoïétique infectieuse ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la nécrose hématoïétique infectieuse) ;
 - d) huile de poisson ;
 - e) farines de poisson, et
 - f) cuir élaboré à partir de peau de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.4.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.4.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.4.7. à 10.4.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hématoïétique infectieuse.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.4.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la nécrose hématoïétique infectieuse et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 15 (suite)

Article 10.4.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de nécrose hématoïétique infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hématoïétique infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~

b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~

e) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.4.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de nécrose hématoïétique infectieuse, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 10.5.

ANÉMIE INFECTIEUSE DU SAUMON

[...]

Article 10.5.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'anémie infectieuse du saumon

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'anémie infectieuse du saumon, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.5.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de l'anémie infectieuse du saumon ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de l'anémie infectieuse du saumon) ;
 - d) huile de poisson ;
 - e) farines de poisson, et
 - f) cuir élaboré à partir de peau de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.5.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.5.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.5.7. à 10.5.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'anémie infectieuse du saumon.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.5.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de l'anémie infectieuse du saumon et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 15 (suite)

Article 10.5.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'anémie infectieuse du saumon

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'anémie infectieuse du saumon, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

~~a) poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~

~~b) filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~

~~c) poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.5.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'anémie infectieuse du saumon, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

[...]

 — Texte supprimé

CHAPITRE 10.6.

HERPESVIROSE DE LA CARPE KOÏ

[...]

Article 10.6.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'herpès-virose de la carpe koï

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'herpès-virose de la carpe koï, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.6.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a)° ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de l'herpesvirus koï ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation de l'herpesvirus koï) ;
 - d) huile de poisson, et
 - e) farines de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.6.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.6.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.6.7. à 10.6.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de l'herpès-virose de la carpe koï.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.6.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission d'herpès-virose de la carpe koï et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 15 (suite)

Article 10.6.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'herpèsvirose de la carpe koï

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'herpèsvirose de la carpe koï, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~

b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~

c) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.6.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'herpèsvirose de la carpe koï, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 10.7.

IRIDOVIROSE DE LA DAURADE JAPONAISE

[...]

Article 10.7.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'iridovirose de la daurade japonaise

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'iridovirose de la daurade japonaise, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.7.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de l'iridovirose de la daurade japonaise ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de l'iridovirose de la daurade japonaise) ;
 - d) cuir élaboré à partir de peau de poisson ;
 - e) huile de poisson, et
 - f) farines de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.7.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.7.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.7.7. à 10.7.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'iridovirose de la daurade japonaise.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* et de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.7.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de l'iridovirose de la daurade japonaise et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 15 (suite)

Article 10.7.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'iridovirose de la daurade japonaise

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'iridovirose de la daurade japonaise, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~

b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~

e) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.7.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'iridovirose de la daurade japonaise, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 10.8.

VIRÉMIE PRINTANIÈRE DE LA CARPE

[...]

Article 10.8.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de virémie printanière de la carpe

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la virémie printanière de la carpe, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.8.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés dans un conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la virémie printanière de la carpe ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la virémie printanière de la carpe) ;
 - d) huile de poisson, et
 - e) farines de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.8.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.8.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.8.7. à 10.8.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la virémie printanière de la carpe.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* et de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.8.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la virémie printanière de la carpe et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 15 (suite)

Article 10.8.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de virémie printanière de la carpe

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la virémie printanière de la carpe, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

~~a) poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~

~~b) filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~

~~c) poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.8.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de virémie printanière de la carpe, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

 — Texte supprimé

CHAPITRE 10.9.

SEPTICÉMIE HÉMORRAGIQUE VIRALE

[...]

Article 10.9.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de septicémie hémorragique virale

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la septicémie hémorragique virale, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visées à l'article 10.9.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés dans un conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la septicémie hémorragique virale ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du virus de la septicémie hémorragique virale) ;
 - d) poissons éviscérés et séchés dans des conditions naturelles (c'est-à-dire à l'air ou au soleil) ;
 - e) huile de poisson ;
 - f) farines de poisson, et
 - g) cuir élaboré à partir de peau de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.9.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.9.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.9.7. à 10.9.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la septicémie hémorragique virale.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.9.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la septicémie hémorragique virale et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 15 (suite)

Article 10.9.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de septicémie hémorragique virale

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la septicémie hémorragique virale, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

~~a) poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~

~~b) filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~

~~c) poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou surgelés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.9.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de septicémie hémorragique virale, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

 — Texte supprimé

CHAPITRE 11.1.

INFECTION DE L'ORMEAU DUE À UN PSEUDO-HERPES VIRUS

[...]

Article 11.1.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de pseudo-herpèsvirus de l'ormeau

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'infection de l'ormeau due à un pseudo-herpèsvirus, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à l'*infection* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.1.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) produits à base d'ormeaux stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés dans un conditionnement hermétique ;

b) produits à base d'ormeaux séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps assurant l'inactivation du pseudo-herpèsvirus de l'ormeau).

2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.1.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.1.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.1.7. à 11.1.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du pseudo-herpèsvirus de l'ormeau.

3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.1.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission du pseudo-herpèsvirus de l'ormeau et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.1.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de pseudo-herpèsvirus de l'ormeau

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'infection de l'ormeau due à un pseudo-herpèsvirus, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *infection* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

Annexe 15 (suite)

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) chair d'ormeaux éviscérés et écaillés (réfrigérée ou congelée).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.1.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de pseudo-herpèsvirus de l'ormeau, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 11.2.

INFECTION À *BONAMIA EXITIOSA*

[...]

Article 11.2.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *Bonamia exitiosa*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *Bonamia exitiosa*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.2.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :

~~a) [produits soumis à un traitement qui soit de nature à assurer l'inactivation de l'agent pathogène en cause tels que produits en conserve ou pasteurisés] (à l'étude).~~

a) chair d'huître congelée, et

b) huîtres partiellement écoquillées.

2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.2.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.2.7. à 11.2.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *Bonamia exitiosa*.

3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *Bonamia exitiosa* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.2.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *B. exitiosa*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *B. exitiosa*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

~~a) [produits écoquillés (réfrigérés ou congelés) ;~~

~~b) produits partiellement écoquillés (réfrigérés)] (à l'étude).~~

Annexe 15 (suite)

a) chair d'huître réfrigérée, et

b) huîtres semi écaillées réfrigérées.

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.2.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *B. exitiosa*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 11.4.

INFECTION À *MARTEILIA REFRINGENS*

[...]

Article 11.4.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *Marteilia refringens*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *Marteilia refringens*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.4.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à assurer l'inactivation de l'agent pathogène en cause (par exemple, produits en conserve ou pasteurisés)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de mollusques stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.4.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.4.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.4.7. à 11.4.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *M. refringens*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.4.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *M. refringens* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.4.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *M. refringens*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *M. refringens*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[produits écoquillés (réfrigérés ou congelés);~~
 - b) ~~produits partiellement écoquillés (réfrigérés)] (à l'étude).~~
 - a) chair de mollusques (réfrigérée et congelée), et
 - b) huîtres partiellement écoquillées (réfrigérées et congelées.)

Annexe 15 (suite)

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.4.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *M. refringens*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 11.5.

INFECTION À PERKINSUS MARINUS

[...]

Article 11.5.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *P. marinus*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. marinus*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.5.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits en conserve stérilisés industriellement ou autres produits traités par la chaleur] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de mollusques stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.5.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.5.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.5.7. à 11.5.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. marinus*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.5.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *P. marinus* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.5.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *P. marinus*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. marinus*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[produits conservés par des méthodes chimiques (par exemple, fumés, salés, saumurés et marinés);~~
 - b) ~~produits non stérilisés industriellement tels que plats prêts à être consommés ayant été soumis à un traitement par la chaleur qui soit de nature à assurer l'inactivation du parasite] (à l'étude).~~
 - a) chair de mollusque (réfrigérée et congelée), et
 - b) huîtres partiellement écoquillées (réfrigérées et congelées.)

Annexe 15 (suite)

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.5.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *P. marinus*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 11.6.

INFECTION À *PERKINSUS OLSENI*

[...]

Article 11.6.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *P. olseni*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. olseni*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.6.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits en conserve stérilisés industriellement ou autres produits traités par la chaleur] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de mollusques stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.6.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.6.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.6.7. à 11.6.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. olseni*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.6.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *P. olseni* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.6.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *P. olseni*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. olseni*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[produits conservés par des méthodes chimiques (par exemple, fumés, salés, saumurés et marinés) ;~~
 - b) ~~produits non stérilisés industriellement tels que plats prêts à être consommés ayant été soumis à un traitement par la chaleur qui soit de nature à assurer l'inactivation du parasite] (à l'étude).~~
 - a) chair de mollusque (réfrigérée et congelée), et
 - b) huîtres partiellement écoquillées (réfrigérées et congelées).

Annexe 15 (suite)

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.5.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *P. olsenii*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPITRE 11.7.

INFECTION À *XENOHALIOTIS CALIFORNIENSIS*

[...]

Article 11.7.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *X. californiensis*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *X. californiensis*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.7.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. ::
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à assurer l'inactivation de l'agent pathogène en cause tels que produits en conserve ou pasteurisés] (à l'étude).~~
 - a) produits à base d'ormeaux stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.7.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.7.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.7.7. à 11.7.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *X. californiensis*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.7.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *X. californiensis* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.7.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *X. californiensis*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *X. californiensis*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[ormeaux écoquillés et éviscérés (réfrigérés ou congelés)] (à l'étude).~~
 - a) ormeaux éviscérés et écoquillés (réfrigérés ou congelés).

Annexe 15 (suite)

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.7.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *X. californiensis*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

CHAPTER 2.1.1.

INFECTION WITH *BATRACHOCHYTRIUM DENDROBATIDIS*

1. Scope

For the purposes of this chapter, chytridiomycosis as a disease resulting from infection with the zoosporic fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* (Fungi, Chytridiomycota, Rhizophydiales). The recommendations in this chapter apply to all species of Anura (frogs and toads), Caudata (salamanders, newts and sirens) and Gymnophiona (caecilians).

All protocols and reagents described in this chapter are available from the OIE Reference Laboratory.

All sampling, histology, histochemistry and TaqMan techniques have been validated (Hyatt *et al.*, 2007).

2. Disease information

2.1. Agent factors

2.1.1. Aetiological agent, agent strains

Batrachochytrium dendrobatidis (Bd) was first described in 1998 and 1999 (Berger *et al.*, 1998; Longcore *et al.*, 1999) and is now the accepted cause of the potentially fatal disease chytridiomycosis (refer to the Australian Threat Abatement Plan for chytridiomycosis, which can be found at: <http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/publications/tap/pubs/chytrid-background.pdf>). The disease has led to mass mortalities, population declines, and extinction (up to eight species in Australia) of amphibian populations and species around the world (Fisher *et al.*, 2009). Bd is now recognised for its ability to spread rapidly through amphibian populations (Lips *et al.*, 2006; Skerratt *et al.*, 2007), cause high rates of mortality (Lips *et al.*, 2006; Scholegel *et al.*, 2006) and persist at low host densities (Scholegel *et al.*, 2006; Woodhams & Alford, 2005). To date, Bd has been identified in all continents (36 countries) where wild amphibian populations exist. Bd infects over 350 amphibian species and has been implicated in driving the decline of over 200 of these species (Skerratt *et al.*, 2007).

Pathogenesis of this skin disease has been difficult to determine as no consistent pathological changes in internal organs have been detected. Two, not mutually exclusive, hypotheses have been published to explain the cause of death. The first is that Bd releases proteolytic enzymes or other active compounds that are absorbed through the permeable skin of the frog. The second suggests that damage to skin function results in disturbance of water and electrolyte balance (osmoregulation) of water or electrolyte balance resulting in death (Berger *et al.*, 1998). A recent report (Voyles *et al.*, 2009) presents data that support the second hypothesis.

2.1.2. Survival outside the host

Bd has been speculated, but not confirmed, to exist outside its host. Bd DNA has been recovered from rocks (Lips *et al.*, 2006), and Bd can be grown in the laboratory conditions on bird feathers and moist soil (Johnson & Speare, 2003; 2005; Lips *et al.*, 2006). Bd was detected in laboratory-based mesocosms from which Bd-infected *Rana sphenocephala* had been removed.

2.1.3. Stability of the agent (effective inactivation methods)

Bd is susceptible to a broad range of chemical and physical treatments (Phillott *et al.*, 2010). Effective solutions include the quaternary ammonium compound, didecyl dimethyl ammonium chloride (e.g. Path X, 1 in 500 dilution for 30 seconds) or benzalkonium chloride (e.g. F10, 1 in 1500 dilution for 1 minute). Sodium hypochlorite is effective at concentrations of 1% and above. Also effective is exposure to 70% ethanol and 1 mg ml⁻¹ Virkon for 20 seconds. These chemicals can be used for disinfection in the

Annexe 16 (suite)

laboratory, in amphibian husbandry, and in field work. For example, alcohol wipes can be used to disinfect scissors, calipers and other instruments between animals. Cultures of Bd do not survive complete drying, but in practice persistence of water in droplets allows survival of the pathogen up to 3 hours after 'drying' (Johnson *et al.*, 2003). Heating to above 37°C for 4 hours results in death of sporangia. Ultraviolet light used routinely for killing bacteria, fungi and viruses is ineffective.

Bd can grow, but may not thrive, on many different nitrogen sources (Piotrowski *et al.*, 2004) and in sterile lake water (Johnson & Speare, 2003; 2005; Piotrowski *et al.*, 2004). Additional anecdotal findings suggest it can survive and grow as a saprobe in the absence of frogs. Zoospores can remain motile for over 24 hours with approximately 50% and 5% remaining motile after 18 hours and 24 hours, respectively (Piotrowski *et al.*, 2004).

2.1.4. Life cycle

The life cycle of Bd has two main stages: the motile, waterborne, short-lived zoospore for dispersal, and the stationary, monocentric thallus, which develops into a zoosporangium for asexual amplification. Bd is adapted to living in the stratified epidermis of the skin. Thalli live inside epidermal cells, initially parasitising cells a few layers deep, and have a rate of development that coincides with the maturing of the cell as it moves outwards and keratinises. Bd grows initially in living cells but thalli complete their development as zoosporangia in dead superficial keratinised cells that lack organelles. Discharge tubes have the ability to merge with and dissolve the epidermal cell membrane and open on to the surface of the cell, usually the surface distal from the body. The distribution of sporangia in adults and tadpoles shows that a stratified, keratinising epidermis is a requirement of Bd when occurring as a parasite (Berger *et al.*, 1998; Marantelli *et al.*, 2004). Immature sporangia can also grow within the deeper cells that contain prekeratin. Resistant resting spores have not been found.

2.2. Host factors

2.2.1. Susceptible host species

As stated above, Bd has been identified on six continents, from two amphibian orders, 14 families and in over 350 species. Collectively, it can be stated that most, if not all, anurans and urodeles are susceptible to Bd infection; morbidity and mortality varies between species. Mortality in tadpoles has not, in the main, been reported (there is one report stating otherwise [Blaustein *et al.*, 2005]) and, to date, viable Bd has not been detected on eggs.

2.2.2. Susceptible stages of the host

Susceptible stages of the host are all age classes, larvae, metamorphs and adults (not eggs).

2.2.3. Species or subpopulation predilection (probability of detection)

Species vary greatly in their innate susceptibility. The microhabitat and environment that a species inhabits are also key determinants for infection and disease, as virulence is reduced at warmer temperatures (>26°C).

With the exception of eggs, Bd can be detected in all age classes, larvae, metamorphs and adults via a variety of techniques – visual inspection of tadpoles, light microscopy, immunohistochemistry, electron microscopy, immuno-electron microscopy and quantitative polymerase chain reaction.

2.2.4. Target organs and infected tissue

The target organ for collecting samples is the skin (Hyatt *et al.*, 2007). One reported clinical sign of chytridiomycosis is excess sloughing of skin from the epidermal surface. The sloughed skin is frequently derived from ventral surfaces of the abdomen, limbs and feet and is usually identified (Berger *et al.*, 2005a; 2005b; Pessier *et al.*, 1999) by hyperkeratosis and the presence of zoosporangia. Collection of skin at these sites is an obvious way to maximise the chances of detecting Bd.

2.2.5. Persistent infection with lifelong carriers

Some amphibian species carry sustained infections in the wild with little or no evidence of either morbidity or mortality. Whether such species are lifelong carriers is not known.

2.2.6. Vectors

Amphibian species can act as reservoirs of Bd without displaying signs of infection. The ability of Bd to survive in the environment or in sympatric species enables it to drive some species to extinction. Bd is a significant risk factor for approximately 97% of critically endangered amphibians (Smith *et al.*, 2006) and as stated above has been credited for causing the extinction of some species of amphibians (Fisher *et al.*, 2009).

2.2.7. Known or suspected wild aquatic animal carriers

Only amphibians are identified as sources and carriers of Bd.

2.3. Disease pattern

2.3.1. Transmission mechanisms

Bd infection can spread by animal to animal contact or via contact with waterborne motile zoospores. Long distance transmission is understood to occur by means other than water; including translocation of animals during international trade (Rowley *et al.*, 2007) and potentially by movement of contaminated water or moist soil.

2.3.2. Prevalence

Prevalence varies greatly with season, location and species. In infected populations, prevalence is usually at least 5% but 90% is not uncommon. In tropical regions, higher prevalences occur in winter and at higher altitudes. Details on its prevalence, based on intensive and global surveillance (via qPCR), can be found at <http://www.spatialepidemiology.net/bd-maps/>.

2.3.3. Geographical distribution

Bd infections have been reported on all continents (refer above). Up-to-date information (countries, regions, species – number tested, positive/negative, method of identification, year of report, International Union for Conservation of Nature [IUCN] status and locations are listed on <http://www.spatialepidemiology.net/bd-maps/>). At the time of publication of this chapter Bd has been reported in 72 countries, please refer to above web site for details.

2.3.4. Mortality and morbidity

Some species of amphibians coexist with Bd whereas others succumb to disease (Davidson *et al.*, 2003; Hanselmann *et al.*, 2004; Retallick *et al.*, 2004). Even within species, some populations can coexist with Bd whereas others decline to extinction (Briggs *et al.*, 2005). Bd should be regarded as a highly infectious and potentially fatal pathogen that can drive a species to extinction.

2.3.5. Environmental factors

Outbreaks of chytridiomycosis are, in the main, associated with seasons (cooler months), altitude (most declines are generally restricted to high-altitude populations), and breeding habitat. In respect to the latter declines are pronounced in stream-dwelling species. Severity of the population impact of the disease is also correlated with small distributions of populations that are less fecund (Williams & Hero, 1998). Note: operating within these identified 'factors' are more complex interactions and apparently inherent differences in susceptibility.

Annexe 16 (suite)**2.4. Control and prevention****2.4.1. Vaccination**

None available.

2.4.2. Chemotherapy

Bd is susceptible to a range of antifungal agents and low levels of heat (>30°C) when tested *in vitro*, but there are few proven methods for clearing amphibians of Bd (Berger *et al.*, 2010). Heating (32°C for 5 days and 37°C for two periods of 8 hours, 24 hours apart) has been demonstrated as effective against chytridiomycosis in two amphibian species (Phillott *et al.*, 2010; Woodhams *et al.*, 2003). Heat should be tested and optimised in a range of species, and many temperate amphibians would not tolerate 37°C. Although itraconazole (0.01% for 5 minutes a day for 11 days) and formalin/malachite green baths both appear effective treatments for post-metamorphic frogs (Forzan *et al.*, 2008; Hohreiter & Rigg 2001; Nichols & Lamirande, 2009; Parker *et al.*, 2002), these trials were not rigorous and toxicity is an issue, particularly for formalin/malachite green. However, itraconazole baths have been widely used in amphibian rescue and conservation programmes and anecdotal evidence suggests that it is effective for adults and subadults. Successful treatment of infected tadpoles of one species has been reported in a controlled trial using low dose itraconazole (1.5 mg litre⁻¹), but may have been associated with depigmentation (Garner *et al.*, 2009). Note: the water-soluble formulation of itraconazole is not widely available. Safe and effective treatment against Bd infections (adults and tadpoles) has been reported for voriconazole. The treatment consists of spraying once daily for 7 days at 1.25 mg litre⁻¹ (Martel *et al.*, 2010).

2.4.3. Immunostimulation

Not tested.

2.4.4. Resistance breeding

No resistance breeding programmes have been initiated; however some countries are developing national plans to control chytridiomycosis. These plans include implementing hygiene protocols for individuals dealing with wild amphibians and recognising that pristine, isolated areas containing highly vulnerable species need to be protected from Bd. Another activity (Genwin 2008) involves establishing captive populations for highly susceptible species threatened by advancing epidemic waves or already infected populations suffering slow, steady declines (the Amphibian Ark project: <http://www.amphibianark.org/>).

2.4.5. Restocking with resistant species

The presence of resistant species is thought to increase transmission to endangered species. Captive breeding programs have been undertaken to restock wild populations of endangered frogs.

2.4.6. Blocking agents

Not tested.

2.4.7. Disinfection

A summary of disinfection protocols are summarised in a recent paper by (Phillot *et al.*, 2010) where protocols are detailed in respect to capture, handling and holding of wild amphibians; skin disinfection before and after invasive procedures; marking of frogs; disinfection of skin, sealing of wounds and treatment of accessory equipment Table 1.1). These protocols are designed to provide within-site hygiene measures to minimise risk of Bd transmission among individuals. The paper also details protocols for entry, exit and between-site hygiene measures to prevent increased risk of Bd spread above background levels.

Table 1.1: Disinfection strategies suitable for killing *Bd* (Retallick *et al.*, 2004)

Application	Disinfectant	Concentration	Time
Disinfecting surgical equipment and other instruments (e.g. scales, callipers)	Benzalkonium chloride	2 mg ml ⁻¹	1 minute
	Ethanol	70%	1 minute
Disinfecting collection equipment and containers	Sodium hypochlorite	1%	1 minute
	Path X or Quaternary ammonium compound 128	1 in 500 dilution	0.5 minutes
	Trigene	1 in 5000 dilution	1 minute
	F10	1 in 5000 dilution	1 minute
	Virkon	2 mg ml ⁻¹	1 minute
	Potassium permanganate	1%	10 minutes
	Complete drying		>3 hours
	Heat	60°C	30 minutes
	Heat	37°C	8 hours
Disinfecting footwear	Sodium hypochlorite	1%	1 minute
	Path X or Quaternary ammonium compound 128	1 in 500 dilution	0.5 minutes
	Trigene	1 in 5000 dilution	1 minute
	F10	1 in 5000 dilution	1 minute
	Complete drying		>3 hours
Disinfecting cloth	Hot wash	60°C or greater	30 minutes

2.4.8. General husbandry practices

Where captive facilities pose a threat to wild populations the following should be observed:

- i) Water, wastes and other materials must be treated to kill *Bd* or stored, disposed of or removed to a site where it does not pose a threat. For example infected waters may be released to closed sewers that expel directly to a marine environment.
- ii) Livestock including food animals must be enclosed in such a way as to prevent escape to the external environment.
- iii) Persons, equipment and materials leaving the facility must undergo cleaning adequate to prevent the passage of *Bd*.
- iv) Amphibians being released to the wild must be kept in strict isolation and tested for *Bd* prior to release. If any specimens test positive treatment and retesting of all animals should be undertaken until they are clear of infection.
- v) When planning facilities, consideration of location and design should take into account the local status of *Bd* as well as the availability of safe supply of water and consumables and the safe disposal of wastes. For example farming operations are best undertaken in tropical lowland areas where *Bd* presents less of a threat to local species and where access to safer disposal of wastes is more readily available.

Annexe 16 (suite)

- vi) Where Bd is present locally care must be taken not to increase the load or introduce new strains to the local environment. Farming operations should ensure the load in waste water and other materials is reduced to ambient levels before disposal to the environment and that new arrivals that potentially carry new strains are treated and cleared prior to introduction to other amphibians.

Where external sources represent a threat to the captive collections the following should be observed:

- i) Water and other incoming persons and materials should be treated to remove Bd unless they are known to come from safe sources.
- ii) Incoming amphibians should be isolated and tested. If any specimens test positive treatment and retesting of the entire group should be undertaken until they are clear of infection.

3. Sampling

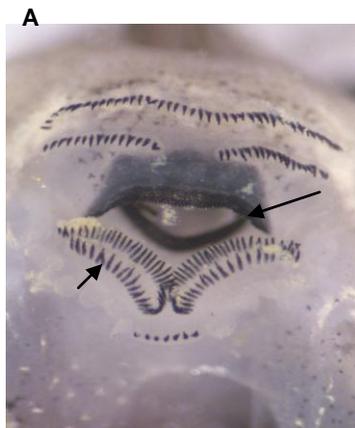
3.1. Selection of individual specimens

Bd replicates in the keratinised mouth parts of tadpoles and in the main on the ventral surfaces and toes of adult amphibians. The target organs are toe-clips (not recommended for ethical reasons), swabbing of skin (adults) and mouthparts (tadpoles), and bathing of whole animals (adults and tadpoles) (Hyatt *et al.*, 2007).

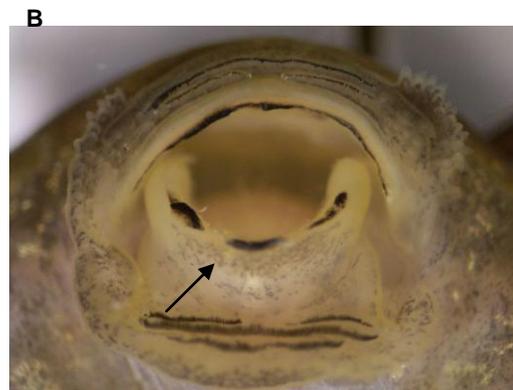
3.1.1. Toe clips (adults), oral discs (tadpoles/larvae, and swabs (adults and tadpoles).

Toe-clips for use in real-time TaqMan PCR can be excised in the field and stored dry or in 70% alcohol. Alternatively they can be harvested into 1.5 ml tubes and stored at -80°C prior to DNA extraction. Toe-clips to be processed for histology should be fixed in 10% neutral buffered formalin.

In the field, tadpole mouths (oral discs – refer to photographs below) can be swabbed using fine tip swabs¹. Oral discs can also be dissected and air dried onto filter paper. Infected animals can be identified via depigmentation (arrow, photograph B) of the jaw sheaths, shortened teeth or loss of teeth (Images supplied by Dr D. Obendorff; Department of Pathology, University of Tasmania).



Normal oral disc (pigmented tissues) of Common Froglet, *Crinia signifera*



Bd-affected Eastern Banjo Frog, *Limnodynastes dumerilii*

When swabbing frogs, the underside of the legs, feet and drink patch should be comprehensively swabbed (3–5 times) and the swab then broken off into a 1.5 ml tube. Mouthparts of tadpoles should be swabbed by inserting the swab into the mouth and twirling the swab several times.

¹ Medical Wire & Equipment Co. MW100-100.

3.1.2. Water bath and filters

As skin of infected frogs slough off into the surrounding environment, amphibians can be placed into containers containing Bd-free solutions (e.g. DS solution – details below). The 'bath' water can be analysed directly (refer below) following 15 minutes immersion. Alternatively, bath water can be filtered and filters (e.g. 0.45 µm filter²) stored dried (room temperature or 4°C) until analysis.

Reagents

Preparation of weak salt solution (DS)

KH₂PO₄ – 0.001 M

MgCl₂ – 0.0001 M

CaCl₂ – 0.00002 M

Stock #1 (phosphate stock):

KH₂PO₄ – 136.0 g

K₂HPO₄ – 174.18 g

(NH₄)₂HPO₄ – 132.07 g

Distilled water to 1000 ml

Stock #2 (calcium-magnesium stock):

CaCl₂·2H₂O – 36.76 g

MgCl₂·6H₂O – 50.83 mg

Distilled water to 500 ml

Make up to pH 7 with KOH (weak solution)

To make up the DS use 0.1ml of calcium-magnesium stock with 0.5 ml of phosphate stock in 1000 ml of distilled water

3.2. Preservation of samples for submission

Swabs and excised oral discs can be stored dry at ambient temperatures (up to 23°C). Note: exposure to prolonged high temperature (such as those in unattended automobiles) can reduce recovery of nucleic acid.

For light and electron microscopic examination, fix tissues in 10% neutral buffered formalin and 2.5% buffered glutaraldehyde respectively. Samples should be processed as described for Epizootic haematopoietic necrosis and Infection with ranavirus.

3.3. Pooling of samples

A maximum of five samples can be pooled (although low positives may be missed). Note: It is recommended that samples be pooled only for population studies where presence/absence data is sought (Hyatt *et al.*, 2007).

3.4. Best organs or tissues

Skin – ventral (adults), toes (adults), and mouthparts (tadpoles).

3.5. Samples/tissues that are not appropriate

Internal organs and eggs.

4. Diagnostic methods

4.1. Field diagnostic methods

4.1.1. Clinical signs

Clinical signs are absent in the majority of infected animals. The period of showing signs is typically short and limited to those amphibians that will die.

² Sartorius Minisart No. 16555.

Annexe 16 (suite)

4.1.2. Behavioural changes

Central nervous system signs predominate. Behavioural change includes slow and uncoordinated movement, abnormal sitting posture, tetanic spasms, loss of righting reflex and paralysis.

4.2. Clinical methods

4.2.1. Gross pathology

Gross changes to the skin may be noted in severe infections and include abnormal skin shedding (more frequently and in smaller pieces) and erythema. These clinical signs are not specific to chytridiomycosis

4.2.2. Clinical chemistry

In diseased green tree frogs (*Litoria caerulea*) plasma sodium and potassium concentrations are reduced by –20% and –50%, respectively (Voyles *et al.*, 2009).

4.2.3. Microscopic pathology

Microscopy includes examination of wet skin preparations (scrapings, smears or whole skin), histological sections of skin stained with haematoxylin and eosin, and immunohistochemistry of skin sections. These routine tests have a high positive predictive value. Details of these techniques and how to interpret results are described below.

4.2.4. Wet mounts

Samples of whole skin, from webbing or elsewhere, can be examined; the technique maintains the skin's anatomy and a large surface area can be examined. The advantage of this technique is that the sample can be oriented and the location of the suspected agent can aid in identification. For example, it can be ascertained whether suspected fungal profiles are within superficial cells and thus indicative of Bd or whether they are in deeper layers and thus profiles normal amphibian morphology. This technique is quick, inexpensive and, when used by skilled observers, is equivalent in sensitivity to staining with haematoxylin and eosin (Longcore *et al.*, 2007). It is useful in studying healthy frogs from which sheets of shedding skin cannot be obtained.

Infected tadpoles can often be identified in the field by the loss of colour on the jaw sheaths, which can be seen with the aid of a hand lens (×10). Tadpole mouth-parts can also be examined by cutting off pieces of the tooth-rows or jaw sheaths and squashing them under a cover-slip where clusters of sporangia can be observed.

In wet mounts and smears (refer below), round to oval intracellular sporangia usually occur in clumps. Old empty sporangia are the most prevalent stage in shedding skin although sporangia containing zoospores are commonly found. Discharge tubes (associated with zoosporangia), from which zoospores exit, usually point perpendicularly to the skin's surface and thus appear as small circles that can be difficult to discern. The observation of internal septa within sporangia increases confidence in the diagnosis. Epidermal cell nuclei are of similar size to sporangia but can be differentiated by their irregular, indistinct membranes and flat, granular, grey appearance.

4.2.5. Smears

Examination of skin scrapings, or smears, by light microscopy is a quick and simple method of Bd identification and can be performed on fresh, frozen or fixed samples (Berger *et al.*, 2009a). Shedding skin is lifted or scraped from the frog (using a scalpel or sterile plastic spoon) and is spread flat on a slide with a drop of water, covered by a cover-slip and the preparation examined with a compound light microscope. Ideally, an even monolayer of keratinised epidermal cells is obtained. Magnification of ×100 is used initially to scan a section and then ×400 is used to confirm the presence of sporangia. The round to oval intracellular sporangia (5–13 µm) occur in clumps within host cells. Old empty sporangia are the most prevalent stage in shedding skin although sporangia containing zoospores are commonly found.

Samples prepared as described above can be stained by the following protocols:

Lactophenol Cotton Blue:

- i) Place a drop of 70% alcohol on a microscope slide.
- ii) Immerse the specimen/material in the drop of alcohol.
- iii) Add one or two drops of the lactophenol/cotton blue before the alcohol dries out.
- iv) Holding the coverslip between forefinger and thumb, touch one edge of the drop of mountant with the coverslip edge, and lower gently, avoiding air bubbles. The preparation is now ready for examination.

Reagents (makes 1 litre):

Phenol:	200.0 g
Cotton Blue:	0.5 g
Glycerol:	400 ml
Lactic Acid:	200 ml
Deionised water:	200 ml

Congo-red: With a freshly prepared (and filtered) working solution of Congo red stain skin scrapings, or smears for 45–60 minutes. The chitinous walls of empty sporangia (walls) and exposed discharge tubes will stain brick-red. The walls of most immature, mature and empty sporangia also stain. Note: zoospores are not stained by this procedure. Epidermal cell nuclei stain pale orange with Congo-red if cells are damaged.

Reagents

Stock solution:	saturated
Congo Red stain:	1.0 g
Stock NaCl:	500 ml
(Stock NaCl 30.0 g + 200 ml distilled water):	200 ml

Working solution (Congo red)

Stock Congo red solution:	50.0 ml
1% sodium NaOH:	0.5 ml

Note: Filter through glass wool, solution should be clear, not cloudy, use immediately)

DipQuick³ can be used to stain for general diagnostic cytology. For the detection of Bd, use the stain to identify, zoospores and sporangia walls; the cytoplasm and host nuclei will also be stained. This is a proprietary stain and the manufacturers' protocol should be followed.

Note: These stains may improve accuracy and ease of diagnosis, but comparisons have not been carried out.

4.3. Agent detection and identification methods

4.3.1. Direct detection methods

4.3.1.1. Microscopic methods other than wet mounts and smears

4.3.1.1.1. Light microscopy: fixed sections

Prepare tissues as per conventional protocols. Section blocks at 5 µm and stained with haematoxylin and eosin (Drury & Wallington, 1980). Section such that a vertical section through the skin is achieved.

³

http://www.ihcworld.com/protocols/special_stains/diff_quick_ellis.htm

Annexe 16 (suite)

Digits are examined by sectioning a whole foot ventral-side down or by sectioning a single toe. For toes, the maximum length of *stratum corneum* is obtained from a longitudinal section rather than from a cross section. Digits are decalcified in EDTA for 48 hours at 37°C or in 10% formic acid for 3–5 days before processing. Alternatively with larger digits, for example from amphibians with a snout-vent length >60 mm, it is possible to remove skin from the underlying phalanx and section the skin without bone.

In the *stratum corneum* the chytrid is spherical or oval with discharge papillae projecting from the surface. Discharge papillae can be seen in histological sections, but are not common. Zoospores that develop in the zoosporangium escape through the open discharge tube. The wall of the zoosporangium is smooth, uniform in thickness and usually stains eosinophilic. The contents of the zoosporangia vary with the developmental stage of the chytrid; four stages can be identified: (1) The earliest stage contains a central basophilic, rather homogenous mass. (2) Zoosporangia become multinucleate and then the cytoplasm divides to form zoospores. Zoospores are basophilic and appear in cross-section as round or oval bodies, usually numbering about 4–10 depending on the plane of the section. (3) Once the zoospores are released via the discharge papilla, the empty zoosporangia remain. In some empty colonial stages, thin septa are visible dividing the sporangium into internal compartments. (4) The empty sporangium may collapse into an irregular shape. During this terminal stage the empty shell sometimes becomes colonised by bacteria and these are seen in section as basophilic rods or cocci. Empty sporangia are the most common stage present in the sloughing surface layer. In histological sections the diameter of zoosporangia varies from 5 to 13 µm. They are a similar size to epidermal cell nuclei. Discharge tubes have a diameter of 2 µm and a variable length, usually between 2 and 4 µm, but sometimes as large as 10 µm. Zoospores are about 2 µm in diameter. Infection is usually associated with skin pathology and these changes can be used to detect, at low magnification, areas likely to be infected. Focal hyperkeratosis and erosions are common in the area adjacent to the organisms. Irregular thickening of the epidermis (hyperplasia) may be present. In some fatal cases extensive sloughing of the hyperkeratotic layer leaves the epidermis with few organisms. In these cases, however, Bd can be detected in low numbers in the slightly keratinised surface layer or may be seen in large numbers in the sloughed skin. Sporangia are not present in areas of extensive ulceration (Berger *et al.*, 2009b).

4.3.1.1.2. Electron microscopy

Preparation of samples (skin and toes) is described elsewhere (Berger *et al.*, 2005a). Studies on infected frog skin by electron microscopy shows a zone of condensed host cytoplasm, up to 2.5 µm thick, around some sporangia. This zone appears to be mainly fibrils with (no organelles). The more superficial epidermal cells contain larger sporangia and host nuclei and organelles such as mitochondria are located on one side of the cell. Near the skin surface the epidermal cytoplasm condenses into a thin layer around the fungal thalli and host organelles are lost as they are during normal epidermal cell maturation. Cell nuclei become dark and condensed but are not as flattened as in normal *stratum corneum*. Keratinisation appears to occur prematurely in infected cells below the skin's surface, compared with uninfected cells in the same epidermal layer. The cell junctions of infected cells usually appear normal. Some infected cells and uninfected cells near foci of infection are acutely swollen, although mitochondria and other organelles in these cells are intact. Nuclei of some infected cells in the *stratum granulosum* are shrunken and chromatolytic. Pathology in the deeper epidermal cells, as distant as the basal layer, includes focal shrinkage, increased intercellular spaces, vacuolation and dissolution of the cytoplasm. The hyperkeratosis appeared to be partly attributable to an increased turnover of epidermal cells. The swelling of epidermal cells near foci of infection suggests an hyperplastic response. Sporangia appear to initiate premature death and keratinisation of host cells. Thinning of the epidermis may occur when the germination of epidermal cells does not match the increased rate of sloughing caused by increased cell death. Other infected frogs may have a markedly thickened epidermis because of hyperplasia exceeding sloughing.

4.3.1.2. Agent isolation and identification

4.3.1.2.1. Isolation, culturing and archiving of *Bd*

4.3.1.2.1.1. Isolation

Collect animals (live, moribund or freshly dead) and keep cool and damp until examination. Identify *Bd* as described above.

- i) Examine skin with a dissecting microscope (×10 or ×20).
- ii) Use a sharp and sterile needle to remove loose skin from between digits of foot and elsewhere on the ventral surface of the animal. If skin is not loose, use needle-nosed forceps and tear pieces from the leading edge of the skin between the hind digits or use a single edged razor blade to excise webbing from between toes. If larval animals have focal tooth loss or depigmentation of the jaw sheath, remove these areas with needle-nosed forceps.
- iii) Place the skin or jaw sheath on a microscope slide in a drop of sterile distilled water and cover with a coverslip. Observe with a compound microscope at ×100 and ×400.
- iv) Examine for the presence of sporangia (walled, spherical to oval bodies, 10–30 µm in diameter) inside epidermal cells. Note: some sporangia will be septate (i.e. contain divisions of the cell walls) that divide the fungal body, or thallus, into two or more sporangia. Some sporangia may contain zoospores and some will appear empty.
- v) Place skin on which *Bd* has been seen on a culture plate (9 cm) containing mTGh nutrient agar and antibiotics, which are added after autoclaving.
- vi) Use a sharpened and sterilised needle to draw and push a small (<1×1 mm) piece of infected skin (×40) through nutrient agar (9 cm culture plate). If pieces of skin are thick and do not tear, cut into small pieces with micro-scissors or cuticle scissors.
- vii) Every few mm take the needle away from the piece of skin and wipe through the agar (removes contaminating bacteria, yeast and fungal spores).
- viii) Reverse the direction of the skin and wipe it back and forth through the agar). Note: Bacterial and fungal contamination is less of a problem when working with tadpole tissue.
- ix) Following wiping the sample across the agar, place the cleaned skin on a fresh plate of mTGh agar. Ensure the opening of the new plate is minimal and wipe the sample into the agar with the needle. Repeat this process for additional pieces of skin; for each attempt it is recommended that at least six pieces of wiped skin be placed on each of two plates. Seal the nutrient agar plate with Parafilm® or other laboratory film stretched around the circumference of the plate.
- x) Incubate sealed plates at 17° to 23°C. During the next one to three weeks, check development by inverting the culture plate on the stage of a compound microscope (×100). Check plates for contaminants and remove fungal and bacterial colonies via sterilised scalpel. Examine for motile *Bd* zoospores (3–4 µm) near the skin (1–3 days post-inoculation) or for spherical outlines of growing thalli (usually within several days to 2 weeks). If hyphae are seen growing from the cleaned skin, aseptically remove the hyphal colony from the isolation plate with a sterile knife/scalpel.
- xi) When *Bd* colonies are observed on the skin, part of a colony may be aseptically removed and placed in a drop of water on a microscope slide. Observe with a compound microscope and identify sporangia and zoospores by comparison with published photographs (e.g. Berger *et al.*, 2002; Longcore *et al.*, 1999; and <http://www.umaine.edu/chytrids/Batrachochytrium/Photographs.html>)
- xii) Upon positive identification and sufficient growth (2 weeks – 1 month) aseptically transfer the colony (or part thereof) to a plate of 1% tryptone agar. The fungus grows best in groups, so be careful not to separate sporangia during transfer. Incubate for 1–2 weeks; if the culture is free of contaminating micro-organisms (e.g. bacteria and fungi), spread the colony on the plate and transfer a part of the colony to nutrient broth in a screw-capped 250 ml flask. For back-up, also transfer bits of the colony to fresh plates and seal with Parafilm®. Note: if possible work within a laminar-flow hood.

Annexe 16 (suite)

- xiii) For stocks, keep two sets of cultures in 1% liquid tryptone at 5°C. Refrigerated cultures in liquid medium remain viable for about four months.

Reagents

mTGh

8 g tryptone

2 g gelatin hydrolysate

10 g agar

1,000 ml distilled water

Add 200 mg litre⁻¹ penicillin-G and 200–500 mg litre⁻¹ streptomycin sulfate after autoclaving; if bacteria are still a problem add 1 mg litre⁻¹ ciprofloxacin.

1% Tryptone agar

10 g tryptone

10 g agar

1000 ml distilled water

1% Tryptone broth

10 g tryptone

1000 ml of distilled water

4.3.1.2.1.2. *Cryo-archiving from broth culture*4.3.1.2.1.2.1. *Preparation of cultures*

- i) Take 2 ml of actively growing broth culture (1 week old).
- ii) Add to 13 ml of new broth in 25 cm² flask.
- iii) Incubate for 3–4 days ensuring the flasks are lying flat.
- iv) The cultures should have many very active zoospores, single small to medium sized sporangia attached to the plastic and some larger ones close to releasing zoospores. There should also be lots of small clumps of sporangia floating in the broth.
- v) Scrape the sides of the flask and spin the contents in a bench top centrifuge at 1700 **g** for 10 minutes.
- vi) Pour off the supernatant (note the supernatant contains large numbers of active zoospores).
- vii) Resuspend the pellet in 1ml 10% DMSO, 10% FCS in broth and freeze in cryo-container. 10% DMSO in broth or cryoprotectant (as below) also work but DMSO, FCS combination gives the best recovery.
- viii) Following thawing and plating onto TGhL plates add 1ml of DS.

4.3.1.2.1.2.2. *Freezing cultures*

- i) In a laminar flow cabinet, place the cryoprotectant (approximately 1 ml) into a 3 ml tube.
- ii) Scrape a portion of the cultured Bd and place in the cryoprotectant. If there are some areas of the culture with solid clumps then select a few of these, with the attached agar and add those to the 'portion'. Note: do not add more than approximately 0.5 cm³ of culture.
- iii) Freeze using an isopropanol-containing, plastic cryocontainer⁴.
- iv) Place the cryocontainers in a –80°C freezer overnight, then place the cryotubes in liquid nitrogen for permanent storage

⁴ Recommend Mr Frosty® containers (Nalgene)

4.3.1.2.1.2.3. Thawing of cultures

- i) Fill a container with water (43°C).
- ii) Place the cryotubes directly from liquid nitrogen into this water and, ensure they are kept beneath the water. Agitate for approximately 30 seconds.
- iii) Check the cryotubes by lifting them out of the water, check to determine if the cryoprotectant is thawed. If thawed then pour the contents into a sterile Petri dish; if not, return them to the warm water. It is crucial the sample is not over heated (Note: prolonged exposure of Bd at 43°C will kill the organism), Tip: as the contents starts to thaw hold the cryotube in your hand so the warmth of your hand facilitates thawing.
- iv) Place the sample onto the agar (TGhL) in the Petri dish.
- v) Pipette some of the liquid cryoprotectant, onto the sample (in the Petri dish).
- vi) Put on a few drops (approximately 1 ml) of DS onto the transferred sample and incubate (refer above). Examine the cultures over 7–10 days for movement of zoospores. If, after 4–7 days no movement is observed and the agar looks dry, place a few drops of DS on the culture. If no movement occurs after 3 weeks, the cultures are probably dead.

Note: If there is contamination, transfer the culture to an uncontaminated area. If contamination is substantial use TGhL with antibiotics.

Reagents

DS

Refer to Section 3.1.2.

Cryo medium

Stock skimmed milk solution

Add 90 ml (30.5 g) of dry skimmed milk powder to 200 ml of room temperature distilled water in a 500 ml bottle. Mix well, then autoclave for no more than 15 minutes with a vent rate of 5–8 minutes. Note that the milk caramelises very easily, and you often have to throw away the result and repeat this step. If the solution looks too brown when it comes out of the autoclave – throw it and re-do the stock. It should be a pale brown/cream colour.

Solution #1: Make up 100 ml of 20% glycerol in double-distilled water and autoclave on a normal cycle.

Solution #2: In a hood, make 17% sterile skimmed milk solution (refer above) by adding 17 ml of the skimmed milk solution to 83 ml of sterile water.

In a hood, make up 200 ml of cryo-protectant by adding equal volumes of solution #1 to solution #2. This should be kept sterile, by flaming the neck of the bottle on use.

4.3.1.3. Antibody-based antigen detection methods

It should be noted that antibodies used in all related methods cross-react with a range of fungi (Berger *et al.*, 2002). They should therefore be used with caution and in association with classical light and/or electron microscopy (refer to Section 4.3.1.).

4.3.1.3.1. Co-localisation of Bd and keratin by histochemistry and specialised staining

Sections from infected animals were processed via a modified version of the protocol (Berger *et al.*, 2002). Sections were incubated with immunoperoxidase (IPX) conjugated secondary antibody, resulting in red-brown staining of Bd set amongst the epithelial cells (counterstained with Lillie-Mayer's haematoxylin⁵).

Annexe 16 (suite)*Procedure # 1: Immunoperoxidase*

- i) Dewax sections: 10 minutes in 60°C oven, xylene 1 minute (× 3), 100% Ethanol (tech grade) 1 minute × 2, 70% ethanol 1 minute, running tap water 1 minute, distilled water.
- ii) Rinse in PBS buffer to eliminate any air bubbles.
- iii) Apply primary antibody at desired dilution (determine empirically); use 0.1% skimmed milk powder/PBSA as diluent.
- iv) Incubate slides for 45 minutes at 37°C.
- v) Rinse slides in PBS for 5 minutes.
- vi) Block endogenous peroxide: Apply 3% H₂O₂ in distilled water, 200 µl slide⁻¹, for 20 minutes at RT.
- vii) Rinse slides PBS 5 minutes.
- viii) Add "Envision +"⁶ (anti-rabbit for polyclonal, anti-mouse when primary is MAb), 3–4 drops for 20 minutes, 37°C.
- ix) Rinse slides in PBS for 5 minutes.
- x) Remove slides from the sequenza cassettes and place in staining rack in jar of buffer. Lay slides out on horizontal staining rack wiping around sections with tissue and apply substrate solution 200 µl per slide.
- xi) Add 200 µl di-methyl formamide (DMF) to 200 mg AEC powder (3-amino-9-ethylcarbazole, Sigma), ensure powder is completely dissolved, add 10 ml 0.05 M acetate buffer pH 5.0, add 5 µl 30% H₂O₂
- xii) Check positive control section every 2 minutes until optimal staining is achieved, usually between 2–5 minutes.
- xiii) Stop reaction by washing slides in distilled water
- xiv) Counterstain in Lillie-Mayer Haematoxylin (Mod.) for 30–90 seconds, rinse in tap water, blue in Scott's Solution, rinse in running tap water.
- xv) Rinse slides in distilled water and mount in an aqueous mounting medium.

Procedure #2. Alkaline phosphatase and Keratin stain

Histological and histochemical identification of Bd can be complicated by the sloughing of the superficial keratinised layer (*stratum corneum*) leading to misdiagnosis because sporangia are lost with the sloughed skin. Combining immunostaining for Bd with Hollande's Trichrome keratin stain helps determine whether a negative result could be due to loss of the keratin layer (Olsen *et al.*, 2004).

Although alkaline phosphatase (AP) is no more effective as a substrate than IPX, it is preferred because of a bleaching effect on the IPX substrate by subsequent keratin staining. AP has the advantage of enhanced contrast between the substrate and keratin stains.

- i) Dewax sections with xylene and hydrate through graded ethanols to running tap water.
- ii) Place in distilled water.
- iii) Incubated sections with Rabbit 667 anti-chytrid polyclonal antibody, (1/1000 in 1% [w/v] skim milk/Tris buffered saline [TBS]) for 45 minutes at 37°C.
- iv) Wash sections for 5 minutes with TBS.
- v) Incubate with ENVISION anti-rabbit/mouse Alkaline Phosphatase⁷ for 20 minutes at 37°C.

⁶ "ENVISION +": Dako Peroxidase anti mouse Code 4000 (15 ml) or 4001 (110 ml)

⁷ DakoCytomation

Annexe 16 (suite)

- vi) Wash again (5 minutes) with TBS.
- vii) Add BCIP/NBT substrate⁸ directly to the sections and incubate for 10 minutes.
- viii) Rinse slides with distilled water.

At this stage, if no further staining is required, slides should be mounted in a water based gel⁹ and sealed with a coverslip.

Keratin stain – Modified Hollande’s Trichrome

- i) Take slides from distilled water (after immunolabelling) and incubate with 1% (w/v) phosphomolybdic acid¹⁰ (solution C) for 5 minutes at RT.
- ii) Rinse with distilled water and incubate with saturated (minimum of 11% [w/v]) Orange G¹¹ solution (solution D) for 5 minutes at RT.
- iii) The majority of solution D should be decanted and 0.2% (w/v) light green SF (Sigma) (solution E) added without rinsing for 2 minutes at RT.
- iv) Place slides (without rinsing) into 100% ethanol (x2), clear in xylene (x2) and mount in a xylene based mounting gel.
- v) Allow slides to dry until mounting medium had set, then view with a light microscope.

Interpretation of staining

The combined staining method results in a blue/purple colour for Bd, orange for keratin and pre-keratin and green for collagen and other sub-epidermal connective tissues.

Staining result		Interpretation
Keratin	Bd	
+	–	Frog was negative for Bd. Presence of keratin allows confidence in diagnosis
+	+	Frog was infected with Bd
–	–	Equivocal. A negative identification cannot be made as keratin is lacking and Bd may be present in shed skin

4.3.1.3.2. Detection of Bd using antigen-capture ELISA

Due to poor sensitivity and specificity an antigen-capture ELISA is not recommended for the detection of Bd.

4.3.1.3.3. Conventional and Immunoelectron microscopy

Principle of the test: skin can be examined by electron microscopy. Conventional electron microscopy (examination of ultra-thin sections) will generate data on Bd structure. The use of Bd-specific antibodies and gold-labelled anti-species antibodies permits both ultrastructure and antigenicity to be examined (Berger *et al.*, 2005).

⁸ DakoCytomation

⁹ For example ImmunonTM, Thermo Shandon

¹⁰ Ajax/Univar

¹¹ Gurr, Michrome #411

Annexe 16 (suite)*Conventional transmission electron microscopy*

Fix tissues as described in Berger *et al.* (1999). Briefly, 2.5% (v/v) buffered glutaraldehyde (cacodylate or phosphate) is used to fix cells for 40 minutes. Following primary fixation the cells are rinsed in the same buffer (3 × 20 minutes), post-fixed in 1% (w/v) buffered osmium tetroxide (1 hour), washed (3 × 5 minutes) in double-distilled/reverse osmosis (RO) water, dehydrated through graded alcohol (70–100%) and infiltrated and embedded in an epoxy resin (e.g. Spurr's or Epon).

Gold-labelling of sections

- i) For gold labelling of ultra-thin resin sections (Hyatt, 1991), attention must be given to fixation and embedding regimes. For example, cells should be fixed in 0.25% (v/v) glutaraldehyde with 2–4% paraformaldehyde. No secondary fixation is used and the cells are infiltrated and embedded in an acrylic resin¹².
- ii) Following fixation and embedding, cut and transfer ultrathin sections onto filmed nickel grids.
- iii) Cut sections from the appropriate blocks.
- iv) Block in 2% (w/v) skim milk powder in PBS-A (10 minutes).
- v) Block free aldehydes with 0.1 M glycine in PBS-A (20 minutes).
- vi) Wash in PBS-A (3 × 1 minute). This is an optional step used only if there is an excess of free aldehydes (a high background may be indicative of this).
- vii) If protein A-gold is not being used then block in normal species serum – this serum should be homologous to that complexed to gold. Recommended dilution is approximately 1/40 (10 minutes).
- viii) Incubate in primary antibody. If incubation details are unknown then perform initial reactions with 1/100 to 1/2700 dilutions (with three-fold dilutions). Dilute antibodies in 1% (v/v) cold water fish gelatin in PBS-A, (60 minutes, RT).
- ix) Rinse in 1% (v/v) coldwater fish gelatin in PBS-A, (6 × 3 minutes).
- x) Incubate in gold-labelled secondary antibody or protein A-gold or protein G-gold. Suggested dilution 1/40 in a PBS-A containing 1% (w/v) bovine serum albumin (BSA), 0.1% (v/v) Tween 20 and 0.1% (v/v) Triton X, 60 minutes, RT.
- xi) Rinse in PBS-A (6 × 3 minutes, RT).
- xii) Post-fix in 2.5% (v/v) glutaraldehyde in PBS-A (5 minutes, RT).
- xiii) Rinse in water (RO) (3 × 3 minutes, RT).
- xiv) Dry on filter paper (type not critical).
- xv) Stain in uranyl acetate and lead acetate.

Interpretation of results

Membranes (external) associated with zoospores and sporangia will be gold-labelled.

4.3.1.4. Molecular techniques, TaqMan PCR

Identification of Bd is possible using the described and validated (Boyle *et al.*, 2004; Hyatt *et al.*, 2007) real-time TaqMan assay. The assay can be completed in less than 24 hours at relatively low cost.

¹² such as LR White or HM20 Lowicryl

Annexe 16 (suite)

The Taqman RT-PCR uses a primer/probe set designed to target a highly conserved region 5.8, 18 and 28S DNA separated by internal transcribed spacers (ITS-1 and ITS-2) and an intergenic spacer to detect Bd from swabs, toe clips, filters and tadpole oral discs (fresh or desiccated). Sequences of 5.8, 18 and 28S rRNA are highly conserved, whereas the ITS region and intergenic spacer units evolve quickly. The assay has a sensitivity of 0.1 zoospore equivalents. It will also quantify the level of infection in animals.

As the assay is very sensitive, all possible precautions need to be taken to prevent contamination (the assay will quantitatively detect a single zoospore in the test sample). These include using disposable implements for each sample, wearing gloves, performing assays in a Class II Biological safety cabinet, aliquoting reagents for one-time use, using filtered tips, using dedicated pipettes, work in 'clean' area.

4.3.1.4.1 Preparation of swabs

Swabs recommended for uses: Medical Wire & Equipment Co (UK) MW 100-100 sourced from Biomirieux Aust.). Alternative swabs have not been validated. If using alternatives appropriate validation would be required.

- i) Swab underside of feet, legs and drink patch vigorously 2–3 times.
- ii) Break off swab into 1.5ml screw cap tube (with O-ring) containing 30–40 mg of 0.5 mm zirconium/silica beads¹³ and 50 µl PrepMan Ultra¹⁴.
- iii) Homogenise using a beadbeater (2 x 45 second). Centrifuge in a microfuge (30 seconds) between each homogenisation, to recover all material from tube, and again after second homogenisation.
- iv) Place screw-cap tubes in a suitable holder and heat samples (10 minutes at 100°C).
- v) Cool (2 minutes) at RT then microfuge (3 minutes).
- vi) Collect and store as much supernatant as possible – usually 20–40 µl.

When processing large numbers the supernatants can be stored in 96-well V-bottom plates in every second row – dilution (1/10 in water) can be made in the alternate rows of the plate. Harvested supernatants can be stored for a week at 4°C if the assay is being done in that time otherwise store frozen at –20°C. Seal the plates to prevent evaporation. A negative extraction control should be included each time to ensure there is no contamination (i.e. a clean swab in 50 µl PrepMan Ultra).

4.3.1.4.2 Preparation of toe clips and mouthparts

Extraction is same as for swabs. Use approximately (no more) than 1mg. Use new sterile scalpel blades on a clean Bd-free (i.e. has not been used before) surface, e.g. Petri dish. For large toes strip the skin off the toe using clean scalpels, petri dish and toothpick and add no more than 10% (w/v) to prevent the homogenisation system being overloaded; increase the volume of PrepMan Ultra if necessary. Place the sample directly into the tube with zirconium beads and PrepMan Ultra as described for swabs.

4.3.1.4.3. DNA extraction

DNA is extracted from toe-clips, swabs, filters or tadpole oral discs by extraction with PrepMan Ultra.

- i) 50 µl of PrepMan Ultra (200 µl for filters) is added to each sample along with 30–40 mg of Zirconium/silica beads 0.5 mm diameter¹⁵.
- ii) Homogenise sample for 45 sec in a bead-beater, e.g. a Mini Beadbeater 8¹⁶.

¹³ Biospec. Products – Cat. # 11079105z

¹⁴ Applied Biosystems. Cat. # 4318930

¹⁵ Biospec Products

¹⁶ Biospec Products

Annexe 16 (suite)

- iii) Centrifuge (30 seconds, 13,000 **g** in a microfuge, **x2**): this recovers all material from the tube.
- iv) Heat sample at 100°C (10 minutes), cool (2 minutes) and centrifuge (13,000 **g**, 3 minutes in a microfuge).
- v) Take 20% of supernatant and use immediately; sample can be stored at –20°C until used.

4.3.1.4.4. *Preparation of standards*

- i) Seed TGhL plates are seeded with 2 ml of actively growing *B. dendrobatidis* culture and grown for 4 to 5 days.
- ii) Harvest zoospores are harvested by flooding plate twice with 2 ml DS solution.
- iii) Count zoospore in haemocytometer (**x 4**).
- iv) Pellet 10⁷ zoospores in a microfuge (13,000 **g**, 1 minute).
- v) Remove pellet and resuspend in 200 µl of PrepMan Ultra.
- vi) Boil the suspension for 10 minutes, cool 2 minutes, microfuge for 3 minutes and remove 150 µl of supernatant.
- vii) Dilute DNA in distilled water (2 × 10⁵ per ml genome equivalents) and aliquots stored at –20°C.

4.3.1.4.5. *Internal controls*

Inhibitors of the TaqMan assay, such as soil on the swabs, may be present after the extraction process resulting in false negatives being reported. The presence of inhibitors in samples can be detected by using an internal control. Applied Biosystems® produces a synthetic amplicon from a plasmid source whose sequence is not known to occur in nature. This is VIC-labelled and primer limited for use in multiplex assays¹⁷: 1 µl 10 × Exo IPC mix and 0.5 µl 50× Exo IPC DNA should be included in the master mix of 1 well of the three triplicates. The Ct values in the VIC layer should be comparable for controls and test samples. If the Ct value of the test sample in the VIC layer is two- to four-fold higher than the negative control then the sample should be diluted 1/100 or greater.

4.3.1.4.6. *TaqMan assay*

- i) Aliquot 20 µl of combined master mix/primers/probe per well.
- ii) Add 5 µl DNA at 1/10 dilution (in water) for samples prepared with PrepMan Ultra.
- iii) For each assay, standards of 100, 10, 1 & 0.1 zoospores must be used to construct a standard curve. Stocks of standards can be prepared and stored frozen and diluted as required.
- iv) An extraction control with no DNA (no template control) should also be included on each plate.
- v) All samples including standards should be done in triplicate.
- vi) Primers and Probe sequences:

<p>Primer 1 (Forward Primer): <i>ITS1-3 Bd</i>: 29 bases 5'-CCT-TGA-TAT-AAT-ACA-GTG-TGC-CAT-ATG-TC-3'</p>
<p>Primer 2 (Reverse Primer): <i>5.8S Bd</i>: 22 bases 5'-AGC-CAA-GAG-ATC-CGT-TGT-CAA-A-3'</p>
<p>Probe: Chytr MGB2 15 nucleotides – FAM Labelled. 5'-6FAM-CGA-GTC-GAA-CAA-AAT-MGBNFQ-3'</p>

¹⁷ TaqMan Exogenous Internal Positive Control Reagents (VIC Probe) # 4308323

Annexe 16 (suite)

Within the OIE Reference Laboratory amplification is carried out in a ABI 7500 fast or 7900 Sequence Detection System thermal cycler using the following programme: 50°C for 2 minutes (uracil N-deglycosylase digest) 1 cycle; 95°C for 10 minutes (activation of the Taq Gold thermostable DNA polymerase present in the master mix), 1 cycle; 95°C for 15 seconds, 60°C for 1 minute; 45 cycles. Note: Primers and probe are resuspended as per manufacturer's instructions.

Cycling Conditions:

50°C	2 minutes
95°C	10 minutes
45 Repeats of:	
95°C	15 seconds
60°C	1 minute

4.3.1.4.7 Interpretation of data

After completion of the assay, results should be analysed using the following guide:

- i) Perform OBT (outliers, baseline and threshold), setting the baseline range at 3, 15 and the threshold bar to a Delta R_N of 0.1 (Bd and internal control)
- ii) If positive samples have a C_T value <18, reduce the upper baseline value from 15 to at least 3 lower than the sample C_T .

Determine if the assay is valid by visualising:

- i) Positive control wells: amplification curves on the FAM dye layer must have characteristic shape.
- ii) The exogenous positive control should not be more than twofold higher than its determined value in the negative control. If the C_T value is more than twofold higher, then the test has been inhibited and the sample should be diluted (1/00).
- iii) Non-template control and negative control extraction: determine the absence of contamination by observing no characteristic amplification curves on FAM layer. VIC dye layer must have C_T value greater than 39.
- iv) Standard curve: standards at concentrations of 1/100, 10, 1, 0.1 are within specified range of reference standard. R^2 is greater than 0.98.

If the test is deemed valid, the results for the test sample wells can be interpreted using the following criteria:

Positive results

Definition: Presence of specific amplicons, indicated by a characteristic amplification curve similar to the positive control with a C_T value less than or equal to 39 (in all three wells).

Negative results

Definition: Absence of specific amplicons, indicated by no characteristic amplification curve and having a C_T value greater than 41 (in all three wells).

Indeterminate results

Definition: presence of characteristic amplification curves similar to the positive control but with a C_T value between 39 and 41 or a low number of zoospore equivalents in only one or two wells). Such results necessitate a repeat of the assay.

Annexe 16 (suite)

5. Rating of tests against purpose of use

The methods currently available for surveillance, detection, and diagnosis of chytridiomycosis are listed in Table 5.1. The designations used in the Table indicate: a = the method is the recommended method for reasons of availability, utility, and diagnostic specificity and sensitivity; b = the method is a standard method with good diagnostic sensitivity and specificity; c = the method has application in some situations, but cost, accuracy, or other factors severely limits its application; d = the method is presently not recommended for this purpose; and NA = not applicable. These are somewhat subjective as suitability involves issues of reliability, sensitivity, specificity and utility. Although not all of the tests listed as category a or b have undergone formal standardisation and validation (see Chapter 1.1.2 of this *Aquatic Manual*), their routine nature and the fact that they have been used widely without dubious results, makes them acceptable.

Table 5.1. Methods for targeted surveillance and diagnosis

Method	Targeted surveillance				Presumptive diagnosis	Confirmatory diagnosis
	Ova/milt	Tadpoles	Metamorphs	Adults		
Gross signs	na	d	d	d	d	d
Histopathology	na	c	c	c	c	c
Immunoperoxidase stain	na	c	c	c	b	b
Transmission EM	na	d	d	d	c	c
Immuno-EM	na	d	d	d	c	c
Isolation	na	na	na	na	na	na
Antigen-capture ELISA	na	na	na	na	na	na
Antibody-capture ELISA	na	na	na	na	na	na
TaqMan PCR	na	a	a	a	a	a
PCR sequence analysis	na	b	b	b	b	a

Histopathology is highly specific; in diseased animals it is also highly sensitive. EM = electron microscopy; ELISA = enzyme-linked immunosorbent assay; PCR = polymerase chain reaction; na: not applicable.

6. Test(s) recommended for targeted surveillance to declare freedom from chytridiomycosis

The sampling and associated TaqMan assays described in this paper can be used for targeted surveillance of Bd. A peer-reviewed survey protocol, which can be used for the mapping of Bd within geographic regions, can be found in a recent paper (Skerratt *et al.*, 2010).

7. Corroborative diagnostic criteria

7.1. Definition of suspect case

Amphibian, apparently healthy or moribund which displays aberrant behaviour and has localised areas of sloughed skin. The skin must contain evidence of zoospore and sporangia structure which stain with antibodies obtained from the reference laboratory

7.2. Definition of confirmed case

Amphibian, apparently healthy, moribund or dead in which skin contains Bd by TaqMan assay. Note: Histology (hematoxylin and eosin sections) can be used with confidence by qualified pathologists as there are no other fungi present on amphibian with similar structure (sporangia with discharge tubes, zoospores, within cells of stratum corneum); however definitive definition is by TaqMan PCR.

8. References

- BERGER L., SPEARE R., DASZAK P., GREEN D., CUNNINGHAM A., GOGGIN C., SLOCOMBE R., RAGAN M., HYATT A., McDONALD K., HINES H., LIPS K., MARANTELLI G. & PARKES H. (1998). Chytridiomycosis causes amphibian mortality associated with population declines in the rain forests of Australia and Central America. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **95**, 9031–9036.
- BERGER L., HYATT A., OLSEN V., HENGSTBERGER S., BOYLE D., MARANTELLI G., HUMPHREYS K. & LONGCORE J. (2002). Production of polyclonal antibodies to *Batrachochytrium dendrobatidis* and their use in an immunoperoxidase test for chytridiomycosis in amphibians. *Dis. Aquat. Org.*, **48**, 213–220.
- BERGER L., HYATT A., SPEARE R. & LONGCORE J. (2005a). Life cycle stages of *Batrachochytrium dendrobatidis* Longcore et al. 1999, the amphibian chytrid. *Dis. Aquat. Org.*, **68**, 51–63.
- BERGER L., SPEARE R. & SKERRATT L. (2005b). Distribution of *Batrachochytrium dendrobatidis* and pathology in the skin of green tree frogs (*Litoria caerulea*) with severe chytridiomycosis. *Dis. Aquat. Org.*, **68**, 65–70.
- BERGER L., LONGCORE J., SPEARE R., HYATT A. & SKERRATT L.F. (2009a). Fungal Diseases in Amphibians. Pp 2986-3052 in: Amphibian Biology, Volume 8 Amphibian Decline: Disease, Parasites, Maladies, and Pollution. Edited by H Heatwole and JW Wilkinson, Surrey Beatty & Sons. NSW.
- BERGER L., SPEARE R., MARANTELLI G. & SKERRATT L. (2009b). A zoospore inhibition technique to evaluate the activity of antifungal compounds against *Batrachochytrium dendrobatidis* and unsuccessful treatment of experimentally infected green tree frogs (*Litoria caerulea*) by fluconazole and bezalkonium chloride. *Res. Vet. Sci.*, **87**, 106–110.
- BERGER L., SPEARE R., PESSIER A., VOYLES J. & SKERRATT L.F. (2010). Treatment of chytridiomycosis requires urgent clinical trials. *Dis. Aquat. Org.*, Special 4: Chytridiomycosis: an emerging disease, p17.
- BLAUSTEIN A., ROMANSIC J.M., SCHEESSELE E.A., HAN B.A., PESSIER A.P. & LONGCORE J.E. (2005). Interspecific variation in susceptibility of frog tadpoles to the pathogenic fungus, *Batrachochytrium dendrobatidis*. *Conservation Biol.*, **19**, 1460–1468.
- BOYLE D.G., BOYLE D.B., OLSEN V., MORGAN J.A.T. & HYATT A.D. (2004). Rapid quantitative detection of chytridiomycosis (*Batrachochytrium dendrobatidis*) in amphibian samples using real-time Taqman PCR assay. *Dis. Aquat. Org.*, **60**, 133–139.
- BRIGGS C.J., VREDENBURG V.T., KNAPP R.A. & RACHOWICZ L.J. (2005). Investigating the population-level effects of chytridiomycosis: an emerging infectious disease of amphibians. *Ecology*, **86**, 3149–3159.
- DAVIDSON E.W., PARRIS M., COLLINS J.P., LONGCORE J.E., PESSIER A.P. & BRUNNER J. (2003). Pathogenicity and transmission of chytridiomycosis in tiger salamanders (*Ambystoma tigrinum*). *Copeia.*, **3**, 601–607.
- DRURY R.B. & WALLINGTON E. A. (1980). Carleton's Histological Technique, Oxford University Press, 520 p.
- FISHER M.C., GARNER T.W.J. & WALKER S.F. (2009). Global Emergence of *Batrachochytrium dendrobatidis* and Amphibian Chytridiomycosis in Space, Time, and Host. *Microbiology*, **63**, 291–310.
- FORZAN M.J., GUNN H. & SCOTT P. (2008). Chytridiomycosis in an aquarium collection of frogs, diagnosis, treatment, and control. *J. Zoo. Wildl. Med.*, **39**, 406–411.
- GARNER T.W., GARCIA G., CARROLL B. & FISHER M.C. (2009). Using itraconazole to clear *Batrachochytrium dendrobatidis* infection, and subsequent depigmentation of *Alytes muletensis* tadpoles. *Dis. Aquat. Org.*, **83**, 257–260.

Annexe 16 (suite)

HANSELMANN R., RODRIQUE A., LAMPO, M., FAJARDO-RAMOS, L., AGUIRRE A., MARM K.A., RODREQUIZ, P. & DASZAK, P. (2004). Presence of an emerging pathogen of amphibians in introduced bullfrogs *Rana catesbeiana* in Venezuela. *Biol. Conserv.* **120**, 115–119.

HOHREITER D.W. & RIGG D.K. (2001). Derivation of ambient water quality criteria for formaldehyde. *Chemosphere*, **45**, 471–486.

HYATT A.D. (1991). Immunogold labelling techniques, *In: Electron Microscopy in Biology: a Practical Approach*, Harris R., ed. IRL Press, Oxford, UK, 59–81.

HYATT A.D., BOYLE D.G., OLSEN V., BOYLE D.B., BERGER L., OBENDORF D., DALTON A., KRIGER K., HERO M., HINES H., PHILLOTT R., CAMPBELL R., MARANTELLI G., GLEASON F. & COLLING A. (2007). Diagnostic assays and sampling protocols for the detection of *Batrachochytrium dendrobatidis*. *Dis. Aquat. Org.*, **73**, 175–192.

JOHNSON M., BERGER L., PHILLIPS L. & SPEARE R. (2003). *In vitro* evaluation of chemical disinfectants and physical techniques against the amphibian chytrid, *Batrachochytrium dendrobatidis*. *Dis. Aquat. Org.*, **57**, 255–260.

JOHNSON M. & SPEARE R. (2003). Survival of *Batrachochytrium dendrobatidis* in water: quarantine and control implications. *Dis. Aquat. Org.*, **9** (8), 922–925.

JOHNSON M. & SPEARE R. (2005). Possible modes of dissemination of the amphibian chytrid *Batrachochytrium dendrobatidis* in the environment. *Dis. Aquat. Org.*, **65**, 181–186.

LIPS K., BREM F., BRENES F., REEVE J., ALFORD R., VOYLES J., CAREY C., LIVO L., PESSIER A. & COLLINS J. (2006). Emerging infectious disease and the loss of biodiversity in a Neotropical amphibian community. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **103**, (9) 3165–3170.

LONGCORE J., PESSIER A. & NICHOLS D. (1999). *Batrachochytrium dendrobatidis* gen. et sp. nov., a chytrid pathogenic to amphibians. *Mycologia*, **91**, 219–227.

LONGCORE J.R., LONGCORE J.E., PESSIER A.P. & HALTEMAN W.A. (2007). Chytridiomycosis widespread in anurans of northeastern United States. *J. Wildl. Management*, **71**, 435–444.

MARANTELLI G., BERGER L., SPEARE R. & KEEGAN L. (2004). Distribution of the amphibian chytrid *Batrachochytrium dendrobatidis* and keratin during tadpole development. *Pacific Conservation Biol.*, **10** (1), 173–179.

MARTEL P., VAN ROOIJ G. & VERCAUTEREN K., BAERT L. & VAN WAEYENBERGHE P. (2010). Developing a safe antifungal treatment protocol to eliminate *Batrachochytrium dendrobatidis* from amphibians. *Medical Mycology*, Month 2010, Early Online, 1–7.

NICHOLS D.K. & LAMIRANDE E.W. (2009). Successful treatment of chytridiomycosis. *Froglog* 2001; 46.

OLSEN V., HYATT A.D., BOYLE D.G. & MENDEZ D. (2004). Co-localisation of *Batrachochytrium dendrobatidis* and keratin for enhanced diagnosis of chytridiomycosis in frogs. *Dis. Aquat. Org.*, **61**, 85–88.

PARKER J.M., MIKAELIAN I., HAHN N. & DIGGS H.E. (2002). Clinical diagnosis and treatment of epidermal chytridiomycosis in African clawed frogs (*Xenopus tropicalis*). *Comp. Med.*, **52**, 265–268.

PESSIER A.P., NICHOLS D.K., LONGCORE J.E. & FULLER M.S. (1999). Cutaneous chytridiomycosis in poison dart frogs (*Dendrobates* spp.) and White's tree frogs (*Litoria caerulea*). *J. Vet. Diagn. Invest.*, **11**, 194–199.

PIOTROWSKI J.S., ANNIS S.L. & LONGCORE J.F. (2004). Physiology of *Batrachochytrium dendrobatidis*, a chytrid pathogen of amphibians. *Mycologia*, **96** (1), 9–15.

RETALLICK R.W.R., MCCALLUM H. & SPEARE R. (2004). Endemic infection of the amphibian chytrid fungus in a frog community postdecline. *PLoS Biol.*, **2**, 1965–1971.

PHILLOTT A.D., SPEAR R., HINES H.B., MEYER E., SKERRATT L.F., McDONALD K.R., CASHINS S.D., MENDEZ D., BERGER L. (2010). Minimising exposure of amphibians to pathogens during field studies. *Dis. Aquat. Org.*, **92**, 175–185.

Annexe 16 (suite)

ROWLEY J.J.L., CHAN S.K.F., TANG W.S., SPEARE R., SKERRATT L.F., ALFORD R.A., CHEUNG K.S., HO C.Y. & CAMPBELL R. (2007). Survey for the amphibian chytrid *Batrachochytrium dendrobatidis* in Hong Kong in native amphibians and in the international amphibian trade. *Dis. Aquat. Org.*, **78**, 87–95.

SKERRATT, L.F., BERGER, L., SPEARE, R., CASHINS, S., McDONALD, K., PHILLOTT, A., HINES, H. & KENYON N. (2007). Spread of chytridiomycosis has caused the rapid global decline and extinction of frogs. *EcoHealth*, **4**, 125–34.

SKERRATT L.F., McDONALD KR, HINES H.B., BERGER L, MENDEZ D., PHILLOTT A.,D., CASHINS S.D., MURRAY K. & SPEARE R. (2010). Validation of the Mapping Protocol for *Batrachochytrium dendrobatidis* in Queensland, Australia. *Dis. Aquat. Org.*, **92**, 117-129.

SMITH K., SAX D. & LAFFERTY K. (2006). Evidence for the role of infectious disease in species extinction and endangerment. *Conservation Biol.*, **5**, 1349–1357.

VOYLES J., YOUNG S., BERGER L., CAMPBELL G., VOYLES W.F., DINUDOM A., COOK D., WEBB R., ALFORD R.A., SKERRATT L.F. & RICK SPEARE R. (2009). Pathogenesis of Chytridiomycosis, a Cause of Catastrophic Amphibian Declines. *Science*, **23**, 582–585.

WILLIAMS S. & HERO J. (1998). Rainforest frogs of the Australian wet tropics: guild classification and the ecological similarity of declining species. *Proc. Royal Soc. B: Biol. Sci.*, **265**, 597–602.

WOODHAMS D.C. & ALFORD R.A. (2005). The ecology of chytridiomycosis in rainforest stream frog assemblages of tropical Queensland. *Conservation Biol.*, **19**, 1449–1459.

WOODHAMS D.C., ALFORD R.A. & MARANTELLI G. (2003). Emerging disease of amphibians cured by elevated body temperature. *Dis. Aquat. Org.*, **55**, 65–67.

*
* *

NB: There is an OIE Reference Laboratory for Infection with *Batrachochytrium dendrobatidis* (see Table at the end of this *Aquatic Manual* or consult the OIE Web site for the most up-to-date list: www.oie.int).

CHAPTER 2.1.2.

INFECTION WITH RANAVIRUS

1. Scope

For the purpose of this chapter, ranavirus disease is considered to be systemic clinical or subclinical infection with a member of the genus *Ranavirus*. It does not include epizootic haematopoietic necrosis virus, which is the aetiological agent for epizootic haematopoietic necrosis (EHN).

2. Disease information

2.1. Agent factors

2.1.1. Aetiological agent, agent strains

Ranaviruses belong to the genus *Ranavirus* of the Family *Iridoviridae*. The type species is Frog virus 3 (FV3) (Chinchar *et al.*, 2005). Other species include Bohle virus (BIV), Epizootic haematopoietic necrosis virus (EHNV), European catfish virus (ECV), European sheatfish virus (ESV) and Santee-Cooper ranavirus. There are many other tentative species in this genus. Since the recognition of disease caused by EHNV in finfish in Australia in 1986, similar systemic necrotising iridovirus syndromes have been reported in amphibians. Ranaviruses have been isolated from healthy or diseased frogs, salamanders and reptiles in America, Europe, Asia and Australia (Chinchar, 2002; Drury *et al.*, 1995; Fijan *et al.*, 1991; Hyatt *et al.*, 2002; Speare & Smith, 1992; Wolf *et al.*, 1968; Xia *et al.*, 2009; Zupanovic *et al.*, 1998b). Ranaviruses have large (150–170–180 nm), icosahedral virions, a double-stranded DNA genome 150–170 kb, and replicate in both the nucleus and cytoplasm with cytoplasmic assembly (Chinchar *et al.*, 2005). They possess common antigens that can be detected by several techniques.

Species	No. of isolates	Examples	Geographic source
<i>Ambystoma tigrinum virus</i>	2	<i>Ambystoma tigrinum virus, Regina ranavirus</i>	North America
<i>Bohle iridovirus</i>	1	<i>Bohle iridovirus</i>	Australia
<i>Frog virus 3</i>	12	<i>Frog virus 3</i>	Europe, North & South America
		<i>Box turtle virus 3</i>	Europe, North & South America
		<i>Bufo bufo United Kingdom virus</i>	Europe, North & South America
		<i>Bufo marinus Venezuelan iridovirus 1</i>	Europe, North & South America
		<i>Lucké triturus virus 1</i>	Europe, North & South America
		<i>Rana temporaria United Kingdom virus</i>	Europe, North & South America
		<i>Redwood Park virus</i>	Europe, North & South America
		<i>Stickleback virus</i>	Europe, North & South America
		<i>Tadpole edema virus</i>	Europe, North & South America
		<i>Tadpole virus 2</i>	Europe, North & South America
<i>Tentative species</i>	3	<i>Tiger frog virus</i>	Europe, North & South America
		<i>Tortoise virus 5</i>	Europe, North & South America
		<i>Rana esculenta iridovirus</i>	Europe, North & South America
		<i>Testudo iridovirus</i>	Europe, North & South America

2.1.2. Survival outside the host

All ranaviruses are probably extremely resistant to drying; EHNV can survive for months in water, in frozen fish tissues for more than 2 years (Langdon, 1989), and in frozen fish carcasses for at least a year (Whittington *et al.*, 1996). Santee-Cooper ranavirus remains viable in frozen fish tissues for at least 155 days (Plumb & Zilbert, 1999). Less is known about other ranaviruses, but given their similarity to EHNV they are presumed to have comparable stability. ATV was infectious for salamanders if present in moist but not dry pond sediment, but the duration of infectivity is unknown.

2.1.3. Stability of the agent (effective inactivation methods)

Ranaviruses (as exemplified via EHNV) are susceptible to 70% ethanol, 200 mg litre⁻¹ sodium hypochlorite or heating to 60°C for 15 minutes (19). If desiccated first, EHNV may survive heating to 60°C for 15 minutes (unpublished observations). 10⁷ plaque-forming units per ml of a ranavirus of amphibian origin was inactivated within 1 minute in a solution of 150 mg litre⁻¹ chlorhexidine (0.75% Nolvasan ®), 180 mg litre⁻¹ sodium hypochlorite (3% bleach) or 200 mg litre⁻¹ potassium peroxydisulfate (1% Virkon ®) (Bryan *et al.*, 2009).

2.1.4. Life cycle

The route of infection is unknown but amphibians are susceptible experimentally following bath exposure injection and or exposure following laboratory induced abrasions. (Cunningham *et al.*, 2007; 2008).

2.2. Host factors

2.2.1. Susceptible host species

Natural ranavirus infections are known from most of the major families of Anura and Caudata (Carey *et al.* 2003a; 2003b; Cullen & Owens, 2002; Daszak *et al.*, 2003).

2.2.2. Susceptible stages of the host

Susceptible stages of the host are all age classes, larvae, metamorphs and adults.

2.2.3. Species or sub-population predilection (probability of detection)

Not known.

2.2.4. Target organs and infected tissue

Amphibian target organs and tissues infected with ranaviruses may vary. Three examples are given: i) BIV: liver, kidney, spleen, lung and other parenchymal tissues (Cullen & Owens, 2002). ii) FV-3 infects proximal tubular epithelial cells in the kidney, the liver, and the gastrointestinal tract (Robert *et al.*, 2005). iii) United Kingdom ranavirus (RUK) infects epithelial cells, fibroblasts, lymphocytes, melanomacrophages and a small proportion of endothelial cells in many tissues, as well as hepatocytes and Kupffer cells in the liver, the epidermis and dermis (Cunningham *et al.*, 2008). *Ambystoma tigrinum virus* is found in skin, spleen, liver, renal tubular epithelial cells, and lymphoid and haematopoietic tissues of salamanders.

2.2.5. Persistent infection with lifelong carriers

Not known.

2.2.6. Vectors

Amphibians can become infected in the same way as fish and, as such, details associated with EHNV are included here. Possible vectors include nets, boats and other equipment, or in amphibians used for bait by recreational fishers. Birds are potential mechanical vectors, as ranaviruses can be carried in the gut, on feathers, feet and the bill. It should be noted that ranaviruses are likely to be inactivated at typical avian body temperatures (40–44°C). Nevertheless, it is possible that ranaviruses (as evidenced by EHNV) can be spread by regurgitation of ingested material within a few hours of feeding [is possible](#) (Whittington *et al.*, 1996). In addition amphibians have been shown to be infected by exposure to sediment from sites where ranavirus die-offs have occurred.

2.2.7. Known or suspected wild aquatic animal carriers

Not known.

2.3. Disease pattern

2.3.1. Transmission mechanisms

Ranavirus infections can occur from animal-to-animal contact, ingestion of infected, dying and dead individuals (e.g. Cullen & Owens, 2002; Picco & Collins, 2008). Viruses can also be spread between widely separated river systems and impoundments. Transmission is understood to occur by means other than water (refer above); mechanisms include translocation of live fish or bait by recreational fishers (e.g. Pico *et al.*, 2007).

2.3.2. Prevalence

Ranavirus infections have been reported on five continents including Asia (Gray *et al.*, 2009); its prevalence, based on intensive widespread serosurveillance, antigen detection, is not known.

2.3.3. Geographical distribution

Ranaviruses have been recovered from free-living or farmed, healthy or diseased frogs in America, continental Europe, the United Kingdom and Asia (Ariel *et al.*, 2009; Chinchar, 2002; Cunningham *et al.*, 1996; Drury *et al.*, 1995; Fijan *et al.*, 1991; Fox *et al.*, 2006; Green *et al.*, 2002; He *et al.*, 2002; Wolf *et al.*, 1968; Zhan *et al.*, 2001; Zupanovic *et al.*, 1998b) as well as diseased free-living spotted salamanders *Ambystoma maculatum* in North America (Docherty *et al.*, 2003; Jancovich *et al.*, 2003). Bohle iridovirus (BIV), which is distinct from FV-3, was isolated originally from diseased ornate burrowing frog *Limnodynastes ornatus* tadpoles in far north Queensland, Australia (Speare & Smith, 1992). It has not been isolated since, although there is serological evidence of ranavirus infection in cane toads *Bufo bufo* in that region (Whittington *et al.*, 1996). Another distinct species of ranavirus, *Ambystoma tigrinum* virus (ATV), is responsible for die-offs in the tiger salamander *A. tigrinum* (Jancovich *et al.*, 2005). Viruses closely related to FV-3 have also been recovered from reptiles. Wamena iridovirus (WIV) was isolated in Australia from diseased green pythons *Chondropython viridis* smuggled from West Papua (Irian Jaya) while THIV (TV-CH8) was recovered from diseased Hermann's tortoises *Testudo hermanni* in Europe. Both WIV and THIV had >97% nucleotide sequence homology with FV-3 in the regions of MCP that were examined (Hyatt *et al.*, 2002; Marshang *et al.*, 1999).

2.3.4. Mortality and morbidity

Mortality and morbidity vary from species to species. Laboratory infections and field data show that mortality can range from low (e.g. 0%) to >75–100% of infected animals of an experimental group depending on species, virus and age and health status of the host, following short infection times (Harp & Petranka, 2006; Hyatt *et al.*, 1998; Pearman *et al.*, 2004). However other experiments involving different host species and ranaviruses gave variable results (Brunner *et al.*, 2004; 2007; Cunningham *et al.*, 2007).

2.3.5. Environmental factors

Natural epizootics of amphibian ranaviruses appear to be similar for piscine ranaviruses (e.g. EHNIV). Epizootics appear to be seasonal and can be related to poor husbandry (captive populations) and overcrowding (wild and captive). It has been assumed that for some amphibians such as salamanders (references) disease is related to the annual appearance of large numbers of non-immune young animals and their subsequent exposure to the virus in shallow waters (Brunner *et al.*, 2004; 2007; Green *et al.*, 2002; Greer & Collins, 2008; Greer *et al.*, 2008; Jancovich *et al.*, 1997; 2001; Rojas *et al.*, 2005).

2.4. Control and prevention

2.4.1. Vaccination

None available.

2.4.2. Chemotherapy

None available.

2.4.3. Immunostimulation

Not tested.

2.4.4. Resistance breeding

Not tested.

2.4.5. Restocking with resistant species

Not tested.

2.4.6. Blocking agents

Not tested.

2.4.7. Disinfection of eggs and larvae

Not tested.

2.4.8. General husbandry practices

Not tested.

3. Sampling

3.1. Selection of individual specimens

A simple method for preparation of tissues for cell culture and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) has been validated in fish (Whittington & Steiner, 1993; Whittington *et al.*, 1999).

Bath large amphibians for 30 seconds in 70% ethanol; bath small amphibians for 5 seconds in 70% ethanol then rinse in sterile water. Dissect aseptically in a Class II biosafety cabinet.

Large amphibians: (>60 mm length) remove 0.1 g liver, kidney, spleen (\pm other organs in specific situations) and place in sterile 1.5 ml tubes. Tubes suitable for use with pestles for grinding tissues (see below) are available, but standard 1.5 ml tubes may be suitable. In some situations liver, kidney and spleen may be pooled in a single tube (see section 3.3).

Medium amphibian (30–60 mm length): scrape all viscera into the tube.

Small amphibian (<30 mm length): remove head and tail, place rest of animal into the tube.

3.2. Preservation of samples for submission

For cell culture and ELISA, freeze tubes containing tissues at temperatures from -20°C to -80°C until needed.

For light microscopic examination, fix tissues in 10% neutral buffered formalin.

3.3. Pooling of samples

The effect of pooling tissues from multiple animals on the sensitivity of diagnostic tests has not been evaluated. However, tissues for virus isolation are commonly pooled in lots of 5 or 10 individuals per test.

Annexe 16 (suite)

3.4. Best organs or tissues

Liver, kidney, spleen, lung, skin.

3.5. Samples/tissues that are not appropriate

Inappropriate tissues include gonads, gonadal fluids, milt and ova, since there is no evidence of reproductive tract infection and broodstock are not known to participate in an infection cycle.

4. Diagnostic methods

4.1. Field diagnostic methods

4.1.1. Clinical signs

There are two syndromes in frogs associated with ranavirus infection: a chronic ulcerative syndrome and an acute haemorrhagic syndrome (Cunningham *et al.*, 1996). Salamanders infected with *Ambystoma tigrinum* virus develop ulcerative dermatitis and enteritis. Affected larvae have small multifocal haemorrhages affecting subcutaneous tissue on the plantar surface of feet, the inguinal area, and the vent area, with ventral oedema and the skin may contain pale foci (Bollinger *et al.*, 1999; Docherty *et al.*, 2003).

4.1.2. Behavioural changes

Field and behaviour changes differ between species, life stage and severity of disease. Changes include lordosis, erratic swimming, lethargy and loss of equilibrium (Gray *et al.*, 2009).

4.2. Clinical methods

4.2.1. Gross pathology

There may be no gross lesions or nonspecific lesions. There are two syndromes in frogs associated with ranavirus infection: ulcerative syndrome and haemorrhagic syndrome (Cunningham *et al.*, 1996). In salamanders infected with *Ambystoma tigrinum* virus there may be ulcerative dermatitis, pale foci in the skin, small multifocal haemorrhages affecting subcutaneous tissue on the plantar surface of feet, the inguinal area, the vent, the subserosal surface of the intestine, and the liver may be pale and swollen; there may be ventral oedema (Bollinger *et al.*, 1999; Docherty *et al.*, 2003).

4.2.2. Clinical chemistry

Not applicable.

4.2.3. Microscopic pathology

BIV and FV3 cause multifocal multi-organ haemorrhage and necrosis (Cullen & Owens, 2002; Robert *et al.*, 2005). Salamanders infected with *Ambystoma tigrinum* virus develop necrosis in many tissues including spleen, liver, renal tubular epithelial cells, and lymphoid and haematopoietic tissues (Bollinger *et al.*, 1999). Amphophilic intracytoplasmic inclusion bodies may be present in cells in many organs together with single cell or variable sized areas of focal necrosis (Bollinger *et al.*, 1999; Docherty *et al.*, 2003). In skin there may be foci of spongiosis and ballooning degeneration, erosion and ulceration and hyperplasia of epidermal epithelial cells which may have intracytoplasmic inclusion bodies (Bollinger *et al.*, 1999).

4.2.4. Wet mounts

Not applicable.

4.2.5. Smears

Not tested.

4.2.6. Fixed sections

Refer to Section 4.3. Text

4.2.7. Electron microscopy/cytopathology

Affected tissues (e.g. kidney liver and spleen) contain cells exhibiting necrosis. Cells contain conspicuous cytoplasmic inclusions that are rarefied areas of the cytoplasm in which the viruses are assembled. Within the cytoplasm, aggregates (paracrystalline arrays) of large **ranaviruses can vary greatly in size ranging from approximately 150 nm to >170 nm** ($175 \text{ nm} \pm 6 \text{ nm}$) non-enveloped icosahedral viruses are apparent; single viruses are also present. Complete viruses (containing electron-dense cores) bud/egress from the infected cells through the plasma membrane. The nuclei of infected cells are frequently located peripherally and are distorted in shape.

4.3. Agent detection and identification methods

4.3.1. Direct detection methods

4.3.1.1. Microscopic methods

Light microscopy: routine methods can be used for tissue fixation in 10% buffered neutral formalin, paraffin embedding, preparation of 10 μm sections and staining with H&E to demonstrate tissue necrosis and basophilic intracytoplasmic inclusion bodies. These inclusion bodies are indicative but not confirmatory for ranavirus. Formalin-fixed paraffin-embedded sections can also be stained using an immunoperoxidase method (see below) to identify ranavirus antigen associated with necrotic lesions.

Electron microscopy: Ultrathin routine sectioning methods can be used for preparation of tissues and cell cultures (Eaton *et al.*, 1991) to demonstrate tissue necrosis, presence of viruses and virus inclusion bodies. Tissues and cells fixed with an alternative fixation and embedding regime can be used for antigen detection (Hyatt, 1991).

Negative contrast electron microscopy: supernatants from dounce homogenised tissues (10% [w/v]) and cell cultures can be used to detect viruses. Ranaviruses have a definitive appearance. They vary in diameter (150–180 nm) and have a limiting cell-derived (plasma membrane) envelope that surrounds a capsid of skewed symmetry. Underlying the capsid is a *de novo* membrane that itself surrounds a core containing the double-stranded (ds) DNA and minor proteins. These preparations can also be used to confirm ranavirus antigenicity (Eaton *et al.*, 1991).

4.3.1.1.1. Wet mounts

Not applicable.

4.3.1.1.2. Smears

Not applicable.

4.3.1.1.3. Fixed sections

See Section 4.3.1.1 on microscopic methods.

4.3.1.2. Agent isolation and identification

4.3.1.2.1. Cell culture/artificial media

Preparation of amphibian tissues for virus isolation and ELISA

A simple method for preparation of tissues for cell culture and ELISA has been described (Whittington & Steiner, 1993; Whittington *et al.*, 1999) (see sampling Section 3.1).

- i) Freeze tubes containing tissues at -80°C until needed.
- ii) Add 0.5 ml of homogenising medium (minimal essential medium Eagle, with Earle's salts with glutamine [MEM] with 200 International Units [IU] ml^{-1} penicillin, 200 $\mu\text{g ml}^{-1}$ streptomycin and 4 $\mu\text{g ml}^{-1}$ amphotericin B) to each tube. Grind tissue to a fine mulch with a sterile fitted pestle.
- iii) Add another 0.5 ml of homogenising medium to each tube and mix with a pestle.

Annexe 16 (suite)

- iv) Add three sterile glass beads to each tube (3 mm diameter) and close the lid of the tube.
- v) Vortex the suspension vigorously for 20–30 seconds and place at 4°C for 2 hours.
- vi) Vortex the suspension again as above and centrifuge for 10 minutes at 2500 **g** in a benchtop microcentrifuge.
- vii) Transfer the supernatant, now called clarified tissue homogenate, to a fresh sterile tube. Homogenates may be frozen at –80°C until required for virus isolation and ELISA.

Cell culture/artificial media

Cell culture is the gold-standard test but is costly and time consuming. Ranaviruses grow well in many fish cell lines including BF-2 (bluegill fry ATCC CCL 91), FHM (fathead minnow; ATCC CCL 42), EPC (*epithelioma papulosum cyprini* [Fijan *et al.*, 1983]), and CHSE-214 (Chinook salmon embryo cell line; ATCC CRL 1681) at temperatures ranging from 15 to 22°C (Crane *et al.*, 2005), but BF-2 are preferred by the Reference Laboratory where an incubation temperature of 22°C both before and after inoculation with virus is used. The procedure for BF-2 cells is provided below. A procedure for CHSE-214 cells is provided under immunoperoxidase staining below (see Section 4.3.1.2.2). *Ambystoma tigrinum* virus produces CPE like that of EHNIV in FHM, RTG and bullfrog tongue cells at 25°C (Docherty *et al.*, 2003). Others have used frog embryo fibroblasts at 27°C or FHM cells to isolate or propagate the United Kingdom isolates of FV-3 (Cunningham *et al.*, 1996, 2007).

The identity of viruses in cell culture is determined by immunostaining, ELISA, immuno-electron microscopy, polymerase chain reaction (PCR) or other methods.

Samples: tissue homogenates.

Cell culture technical procedure: cells are cultured (in flasks, tubes or multi-well plates) with growth medium (MEM + 10% fetal calf serum [FCS] with 100 IU ml⁻¹ penicillin, 100 µg ml⁻¹ streptomycin and 2 µg ml⁻¹ amphotericin B). The cells are incubated until almost confluent at 22°C, which can take up to 4 days depending on the seeding rate. Medium is changed to a maintenance medium (MEM with 2% FCS and 100 IU ml⁻¹ penicillin, 100 µg ml⁻¹ streptomycin and 2 µg ml⁻¹ amphotericin B) on the day of inoculation. A 1/10 dilution using homogenising medium is made of single or pooled homogenates. Each culture is inoculated with 100 µl of sample per ml of culture medium. This represents a 1/100 dilution of a 0.1 mg ml⁻¹ tissue homogenate. One culture is inoculated with undiluted homogenate, and two with 1/10 homogenate. No adsorption step is used. As an alternative, two to three cultures can be inoculated directly with 10 µl undiluted homogenate per ml of culture medium. Note that a high rate of cell toxicity or contamination often accompanies the use of a large undiluted inoculum. The cultures are incubated at 22°C in an incubator for 6 days. Cultures are read at day 3 and day 6. Cultures are passed at least once to detect samples with low levels of virus. On day 6, the primary cultures (P1) are frozen overnight at –20°C, thawed, gently mixed and then the culture supernatant is inoculated onto fresh cells as before (P2), i.e. 100 µl P1 supernatant per ml culture medium. Remaining P1 supernatants are transferred to sterile 5 ml tubes and placed at 4°C for testing by ELISA or PCR or another means to confirm the cause of cytopathic effect (CPE) as EHNIV. P2 is incubated as above, and a third pass is conducted if necessary.

Interpretation of results

CPE is well developed and consists of focal lysis surrounded by rounded granular cells. This change extends rapidly to involve the entire monolayer, which detaches and disintegrates.

4.3.1.2.2. Antibody-based antigen detection methods

It should be noted that antibodies used in all related methods (immunoperoxidase, antigen-capture ELISA and immunoelectron microscopy) cross-react with all known ranaviruses (Hyatt *et al.*, 2000).

Annexe 16 (suite)4.3.1.2.2.1. *Detection of ranaviruses using immunoperoxidase staining of infected cell cultures*

Principle of the test: ranaviruses replicate within cultured cells. The addition of a mild detergent permeabilises the cells allowing an affinity purified rabbit antibody to bind to intracellular viral proteins. Ranavirus is detected by a biotinylated anti-species antibody and a streptavidin–peroxidase conjugate. The addition of a substrate results in 'brick-red' staining in areas labelled with antibodies.

Samples: tissue homogenates.

Operating characteristics: when performed as described in this protocol, the staining is conspicuous and specific. However, the test has not been validated with respect to sensitivity or reproducibility.

Preparation of cells: the procedure described below is for CHSE-214 cells. Other recommended cell lines can also be used.

- i) CHSE-214, 24-well plates are seeded the day before use with 250,000 cells/well (or 4 million cells in 40 ml of growth medium per plate) in 1.5 ml of growth medium (Earle's MEM with non-essential amino acids [EMEM], 10% FCS, 10 mM N-2-hydroxyethyl-piperazine-N-2-ethanesulfonic acid [HEPES], 2 mM glutamine, 100 IU penicillin and 100 µg streptomycin) and incubated in 5% CO₂ at 22°C overnight. (Note: cultures must be nearly confluent and have healthy dividing cells prior to use.)
- ii) Discard the medium, inoculate each well with 150 µl of a 10% suspension of ground tissue (e.g. liver, kidney or spleen), incubate for 1 hour (22°C) then add 1.5 ml of fresh maintenance medium (as for growth medium except 2% FCS) and return to the incubator (22°C).
- iii) Observe cultures for CPE. If no CPE occurs by day 10, pass the cultures on to fresh CHSE cells by collecting the cells and medium and adding 150 µl to the cells of the fresh plate; note that cells are not freeze–thawed. There is no need to discard the existing medium, just return the new plate to the incubator (22°C). Again, observe daily for CPE.
- iv) Fix cells (add 50 µl for 96-well plate cultures with 200 µl culture medium/well or 400 µl (for 24-well plate cultures with 1.6 ml culture medium/well) of a 20% formalin solution to each well), without discarding the culture medium when CPE is first observed. After incubation (22°C) for 1 hour at room temperature (RT), the medium/formalin mixture is discarded and the wells are rinsed twice with PBS-A (phosphate buffered saline, Ca⁺⁺ and Mg⁺⁺ free) to remove the formalin. More PBS-A is added if the plates are to be stored at 4°C.

Protocol

- i) Dilute primary anti-EHNV antibody and normal serum to working strength as described below (fixation protocol for immunocytochemistry) for the relevant agent in 1% skim milk (SM) solution (PBS-A (SM)) to the volume required for the test.
- ii) Remove PBS-A from wells (with fixed cell cultures) and wash wells twice with 0.05% (v/v) PBS/Tween 20 (PBST). Add 50 µl of primary antibody solutions to each well in a 96-well plate well or 200 µl in a 24-well plate well. Incubate on a plate shaker at 100–200 rpm at RT (22–24°C) for 15–30 minutes or without shaking at 37°C for 1 hour.
- iii) Dilute biotinylated anti-species serum (secondary antibody) in 0.1% SM solution as described in the fixation protocol (below) for the relevant agent to the volume required for the test.
- iv) Remove primary antibody solution and wash wells three times with PBST. Add secondary antibody to all wells. Incubate on a plate shaker at 100–200 rpm at RT for 15–30 minutes or without shaking at 37°C for 1 hour.
- v) Dilute streptavidin–peroxidase conjugate in 0.1% SM solution for the relevant agent to the volume required for the test.
- vi) Remove secondary antibody from wells and wash wells three times with PBST. Add conjugate to each well. Incubate on a plate shaker at 100–200 rpm at RT for 15–30 minutes or without shaking at 37°C for 1 hour.
- vii) Prepare stock substrate of 3-amino-9-ethylcarbazole (AEC) solution: dissolve one AEC tablet (20 mg) in 2.5 ml of dimethyl formamide.
- viii) Remove conjugate from wells. Wash (three times) with PBST.

Annexe 16 (suite)

- ix) Dilute dissolved AEC stock in 47.5 ml of acetate buffer (4.1 ml anhydrous sodium acetate in 1 litre of de-ionised water; the pH is adjusted to 5.0 with glacial acetic acid). Just before use, add 25 µl 30% hydrogen peroxide to AEC solution then add to each well. Incubate at RT for 20 minutes.
- x) Remove substrate solution and wash wells twice with deionised water to stop reaction.
- xi) To visualise all cells counterstain with Mayer's haematoxylin (50 µl/well or 200 µl/well) for 1 minute and rinse with deionised water.
- xii) Add 50 µl Scott's tap water and rinse with deionised water and air dry.

Interpretation of the results

Positive reaction: granular-like, focal, brick-red staining of cells indicates presence of virus identified by the diagnostic antibody.

Negative reaction: no red staining apparent – all cells should be stained pale blue due to counterstain.

Background staining: non-granular, non-focal, more generalised, pale, pinkish staining may occur throughout the culture. This background staining could be caused by any number of reasons, e.g. non-specific antibody reaction with non-viral components, inefficient washing, and expiration of other reagents.

*Reagents for immunocytochemistry tests**20% Formaldehyde (PBS-A) saline*

Formalin (36–38% formaldehyde)	54 ml
Distilled water	36 ml
10 × PBS-A	10 ml

10 × PBS-A

To make up 1 litre of 10 × PBS-A use:

NaCl	80.0 g
Na ₂ HPO ₄	11.5 g
KCl	2.0 g
KH ₂ PO ₄	2.0 g
Distilled water	1.0 litre

NOTE: some salts are supplied with extra water groups. If using these reagents adjust the masses to ensure the appropriate mass of salt is added, e.g. for Na₂HPO₄·2H₂O add 15 g instead of 11.5 g (156 mw/120 mw × 11.5 g = 14.95 g) to remove the effect of the water molecules.

4.3.1.2.2.2 Detection of ranavirus using antigen-capture ELISA

Antigen-capture ELISA has been validated to detect EHNV in cell cultures and directly in fish tissue homogenates. The same assay can be applied to amphibian tissues. The analytical sensitivity is 10³ to 10⁴ TCID₅₀ ml⁻¹. Specificity approaches 100% and sensitivity for direct detection in fish tissues is 60% relative to the gold standard of virus isolation in BF-2 cells (Drury *et al.*, 1995; Marsh *et al.*, 2002; and unpublished data). ELISA is useful for both diagnosis and certification. Neutralisation tests cannot be used to identify EHNV because neutralising antibodies are not produced following immunisation of mammals or fish. Mouse monoclonal antibodies produced against EHNV are directed against major capsid protein (MCP) epitopes and are non-neutralising (unpublished data). Rabbit-anti-EHNV antibodies have been developed for use in antigen-capture ELISA, immunoperoxidase staining and immunoelectron microscopy (Hengstberger *et al.*, 1993; Hyatt *et al.*, 1991; Reddacliff & Whittington, 1996). Reagents and protocols are available from the reference laboratory.

Samples: tissue homogenate samples prepared using a validated protocol (see below), and cell cultures.

Annexe 16 (suite)

Principle of the test: EHNV particles are captured from the sample by an affinity purified rabbit antibody that is coated to the plate. EHNV is detected by a second antibody and a peroxidase-labelled conjugate using the chromogen ABTS (2,2'-azino-di-[3-ethyl-benzthiazoline]-6-sulphonic acid). The enzyme is inactivated after 20 minutes and the resulting optical density (OD) is compared with standards.

Test components and preparation of reagents

- i) Flat bottom microtitre plates are required.
- ii) Affinity purified rabbit anti-EHNV immunoglobulin and sheep anti-EHNV antiserum reagents are supplied in freeze-dried form. Reconstitute using 1 ml of purified water and allow the vial to stand at RT for 2 minutes. Mix the vial very gently. These reagents are stable when stored at -20°C for at least 4 years. For routine use in ELISA, it is recommended that working stocks of both antibodies be prepared as a 1/10 dilution in tris saline glycerol merthiolate TSGM (formula at end of this section). These are stable at -20°C for at least 5 years and do not solidify at this temperature.
- iii) The peroxidase labelled anti-sheep immunoglobulin conjugate (commercial reagent, KPL #14-23-06; 0.5 mg) is supplied as a freeze-dried powder. This reagent has displayed remarkable consistency in activity between different lots over a period of 15 years. The product should be reconstituted in sterile 50% glycerol water, dispensed in 150 μl aliquots and stored at -20°C as undiluted stock. A working stock is prepared by adding 900 μl of TSGM to 100 μl of undiluted stock. The working stock is also stored at -20°C and is stable for at least 1 year. New batches of this conjugate should be titrated against an older batch using standard protocols.
- iv) EHNV control antigen, heat-inactivated, is supplied as freeze-dried powder. Reconstitute in 1 ml sterile water and store in small aliquots at -20°C . Prepare dilutions using PBSTG (PBS + Tween + gelatin) on the same day the test is performed. Control EHNV antigen dilutions (A, B, D and F) cover the range of the signal response of the assay and enable a normalisation procedure to be undertaken.

Equipment

An automatic plate washer is recommended although plates can be washed by hand. The assay is sensitive to plate washing conditions. If the OD of the controls is unexpectedly low, and the conjugate and other reagents are within date, the plate washer should be adjusted so that washing pressure during filling of wells and aspiration of wells is minimised.

An automatic plate reader is recommended although plates can be read by eye.

Precision calibrated pipettes (e.g. Gilson) should be used to prepare dilutions of all reagents and to load reagents into microtitre plate wells.

Protocol

- i) Coat a 96-well ELISA plate (100 μl well⁻¹) with affinity purified rabbit-anti-EHNV diluted 1/12,800 in borate coating buffer. Incubate overnight at 4°C .
- ii) Wash plate five times with wash buffer (Milli-Q (MQ) purified water plus 0.05% Tween 20). Note that distilled and deionised water can also be used in this and all other steps.
- iii) Prepare a blocking solution: warm the solutions in a microwave oven or water bath to dissolve the gelatin, then cool to RT.
- iv) Block remaining binding sites using blocking solution (100 μl well⁻¹) (1% [w/v] gelatin in PBSTG diluent [PBS, 0.05% (v/v) Tween 20, 0.1% (w/v) gelatin]). Incubate at RT for 30 minutes.
- v) Wash plate five times as above.
- vi) Work in a Class II biological safety cabinet. Dilute the control antigen (see below) in PBSTG and add to the lower right-hand corner of the plate. Add tissue homogenate samples or culture supernatant samples and control antigens at 100 μl /well. All samples and controls are added to duplicate wells. Incubate for 90 minutes at RT.

Annexe 16 (suite)

The control antigens are dilutions of a heat killed cell culture supernatant of EHNV 86/8774. The controls are expected to give the following OD, although there will be some variation from laboratory to laboratory and $\pm 10\%$ variation should therefore be allowed:

Control	Dilution in PBS*	OD (405 nm)*
A	1/5	>2.0
B	1/40	1.90
D	1/200	0.68
F	1/3000	0.16

* These dilutions and OD values are determined by the OIE Reference Laboratory for EHNV and will vary with the batch of control antigen. The values above are for batch 86/8774-4-5-01. The positive-negative cut-off for clarified tissue homogenate samples from redbfin perch and rainbow trout in this ELISA is approximated by the OD value of control D on each plate.

- vii) Wash the plate by hand to avoid contamination of the plate washer. Work in a Class II cabinet. Aspirate wells using a multichannel pipette. Rinse the plate twice.
- viii) Wash the plate five times on the plate washer, as above.
- ix) Add the second antibody sheep-anti-EHNV diluted 1/32,000 in PBSTG (100 μl well⁻¹). Incubate for 90 minutes at RT.
- x) Wash the plate five times on the plate washer.
- xi) Add the conjugate diluted 1/1500 in PBSTG (100 μl well⁻¹). Incubate for 90 minutes at RT.
- xii) Wash the plate five times on the plate washer.
- xiii) Add ABTS substrate (22 ml ABTS + 10 μl H₂O₂) (100 μl well⁻¹) and place the plate on a plate shaker. Time this step from the moment substrate is added to the first wells of plate 1. Incubate for 20 minutes.
- xiv) Immediately add ABTS stop solution (50 μl well⁻¹), shake the plate briefly and read OD at 405 nm. Calculate mean ELISA OD of duplicate wells. Calculate the coefficient of variation of the duplicates: samples with CV >15% should be retested if the mean OD lies near the positive–negative cut-off.

Normalisation of data and decision limit quality control

If it is desired to normalise data from plate to plate and over time, or to undertake decision limit quality control, the following procedure can be followed. Run control antigens in ELISA on at least five occasions over a period of 3 weeks (a total of 20 separate ELISA plates). Calculate the mean OD for each control antigen. Then, for each plate subsequently used, calculate a plate correction factor (PCF) as follows:

PCF = (mean OD control A/actual OD + mean OD control B/actual OD + mean OD control D/actual OD + mean OD control F/actual OD)/4. Multiply the actual mean OD of each sample by the PCF for that plate and report these values.

PCF is allowed to vary between 0.8 and 1.2, which approximates to a coefficient of variation of 10%. Values outside this range suggest that a plate needs to be retested. Plots of PCF over time provide a ready means for monitoring the stability of reagents, procedural variations and operator errors. This QC method has been validated for antigen capture ELISA.

*Buffers and other reagents**Borate coating buffer*

Boric acid	6.18 g
Disodium tetraborate (Na ₂ B ₄ O ₇ .10H ₂ O)	9.54 g
NaCl	4.38 g
MQ water to	1 litre
Autoclave	

Annexe 16 (suite)*10 × phosphate buffered saline*

NaCl	80.00 g
KCl	2.00 g
Na ₂ HPO ₄	11.50 g
KH ₂ PO ₄	2.00 g
MQ water to	900 ml
Adjust pH to 7.2 with HCl or NaOH; make up to 1 litre	
Autoclave	

For working strength dilute 1/10 and recheck pH.

For storage of powder in jars, make up twice the above quantity of powder; store; to make up add 1.8 litres MQW, pH, make up to 2 litres.

ABTS

<i>Citrate phosphate buffer</i>	
Citric acid	21.00 g
Na ₂ HPO ₄	14.00 g
MQ water to 800 ml; adjust pH to 4.2; make up to 1 litre	
ABTS	0.55 g
Citrate phosphate buffer to	1 litre
Dispense in 22-ml aliquots and freeze.	
Immediately prior to use add 10 µl H ₂ O ₂ per 22-ml aliquot.	

ABTS stop solution (0.01% NaN₃ in 0.1 M citric acid)

Citric acid	10.5 g
MQW to	500 ml
Add 50 mg sodium azide or 1 ml of 5% solution.	

*KPL Conjugate #14-23-06¹⁸**TSGM cryoprotectant*

10 × Tris/saline, pH 7.4	50 ml
Glycerol	250 ml
Sterile purified water to	500 ml
Autoclave	
Add 10% Merthiolate	1 ml
Store in dark bottle at 4°C.	

10 × Tris/saline (250 mM Tris, 1.5 M NaCl)

Tris	15.14 g
NaCl	43.83 g
Sterile purified water	500 ml
pH adjust to	7.4

*4.3.1.2.2.3. Immunoelectron microscopy**Gold-labelling of sections containing tissues or cell cultures*

Principle of the test: cell cultures, tissues and/or tissue homogenates can be used for examination by electron microscopy. Conventional electron microscopy (examination of ultra-thin sections) will generate data on virus structure and morphogenesis. Negative contrast electron microscopy will produce images that can be used to examine the particulate structure of the virus. The use of ranavirus-specific antibodies and conjugated gold with these preparations permits both ultrastructure and antigenicity to be examined (Hyatt, 1991). These collective data enable classification to the genus Ranavirus.

18 Reagent Supplier: Bio-Mediq DPC Australia, P.O. Box 106, Doncaster, Victoria 3108, Australia; Tel.: (+61-3) 9840 2767; Fax: (+61-3) 9840 2767. Visit: www.kpl.com for links to worldwide network distributors

Annexe 16 (suite)*Cell cultures and tissues*

- i) Fix tissues or cell cultures as described in Hyatt (1991). Briefly, 2.5% (v/v) buffered glutaraldehyde (cacodylate or phosphate) is used to fix cells for 40 minutes. Following primary fixation the cells are rinsed in the same buffer (3 × 20 minutes), post-fixed in 1% (w/v) buffered osmium tetroxide (1 hour), washed (3 × 5 minutes) in double-distilled/reverse osmosis (RO) water, dehydrated through graded alcohol (70–100%) and infiltrated and embedded in an epoxy resin (e.g. Spurr's or epon). For gold labelling of ultra-thin resin sections, attention must be given to fixation and embedding regimes. For example, cells should be fixed in 0.25% (v/v) glutaraldehyde with 2–4% paraformaldehyde. No secondary fixation is used and the cells are infiltrated and embedded in an acrylic resin such as LR White.
- ii) Following fixation and embedding, cut and transfer ultrathin sections onto filmed nickel grids.
- iii) Cut sections from the appropriate blocks.
- iv) Block in 2% (w/v) skim milk powder in PBS-A (10 minutes).
- v) Block free aldehydes with 0.1 M glycine in PBS-A (20 minutes).
- vi) Wash in PBS-A (3 × 1 minutes). This is an optional step used only if there is an excess of free aldehydes (a high background may be indicative of this).
- vii) If protein A-gold is not being used then block in normal species serum – this serum should be homologous to that complexed to gold. Recommended dilution is approximately 1/40 (10 minutes).
- viii) Incubate in primary antibody. If incubation details are unknown then perform initial reactions with 1/100 to 1/2700 dilutions (with three-fold dilutions). Dilute antibodies in 1% (v/v) cold water fish gelatin in PBS-A, (60 minutes, RT).
- ix) Rinse in 1% (v/v) coldwater fish gelatin in PBS-A, (6 × 3 minutes).
- x) Incubate in gold-labelled secondary antibody or protein A-gold or protein G-gold. Suggested dilution 1/40 in a PBS-A containing 1% (w/v) bovine serum albumin (BSA), 0.1% (v/v) Tween 20 and 0.1% (v/v) Triton X, 60 minutes, RT.
- xi) Rinse in PBS-A (6 × 3 minutes, RT).
- xii) Post-fix in 2.5% (v/v) glutaraldehyde in PBS-A (5 minutes, RT).
- xiii) Rinse in water (RO) (3 × 3 minutes, RT).
- xiv) Dry on filter paper (type not critical).
- xv) Stain in uranyl acetate and lead acetate.

Interpretation of results

Viruses within the cytoplasm of infected cells will be specifically gold-labelled. Viruses will be located singularly, within assembly bodies (inclusion bodies) and within paracrystalline arrays.

Gold-labelling of virus particles (viruses adsorbed to grids)

- i) Dounce homogenise 10% (w/v) liver, kidney or spleen and clarify (5 minutes, 2500 **g**).
- ii) Adsorb the supernatant (from homogenate or cell cultures) to grid substrate.
- iii) Use carbon-coated 200 mesh gold grids.
- iv) Fix the sample with 0.1% (v/v) glutaraldehyde and 1% (v/v) Nonidet P40 (NP40) in PBS (2 minutes).
- v) Wash in PBS (3 × 3 minutes).
- vi) Block with 5% (v/v) cold water fish gelatin (Sigma) in PBS (10 minutes) followed with incubation buffer (PBS/0.1% cold water fish gelatin).
- vii) Incubate with antibody (affinity purified rabbit anti-EHNV, Lot No. M708; supplied by the OIE Reference Laboratory; suggested dilution 1/500) for 1 hour, at RT.
- viii) Wash grids (6 × 3 minutes) in incubation buffer.

- ix) Incubate with 10 nm protein A-gold (for dilution, refer to suppliers recommendation) for 1 hour, at RT.
- x) Wash (6 × 3 minutes).
- xi) Fix with 2.5% glutaraldehyde (5 minutes).
- xii) Wash with distilled water (3 × 3 minutes) and stain with 2% phosphotungstic acid (pH 6.8) for 1 minute.

Interpretation of results

The inclusion of NP40 will permit antibodies and protein A-gold to penetrate the outer membrane and react with the underlying capsid. Labelling should be specific for the virus. Non-EHNV affinity purified rabbit serum (1/500) should be included as a negative control.

4.3.1.2.2.4. Immunohistochemistry (immunoperoxidase stain)

Samples: formalin-fixed paraffin-embedded tissue sections.

Technical procedure

The following protocol is intended for the qualitative demonstration of ranavirus antigens in formalin-fixed paraffin-embedded tissue sections (He *et al.*, 2002). It assumes that antigens may have become cross linked and therefore includes a protease digestion step that may be omitted if unfixed samples are examined. A commercial kit (DAKO® LSAB K0679) with peroxidase-labelled streptavidin and a mixture of biotinylated anti-rabbit/anti-mouse/anti-goat immunoglobulins as link antibodies is used for staining. Other commercially supplied reagents are also used. For convenience these are also supplied by DAKO¹⁹. The primary affinity purified rabbit anti-EHNV antibody (Lot No. M708) is supplied freeze-dried by the OIE Reference Laboratory.

- i) Cut 5 µm sections and mount on SuperFrost® Plus G/Edge slides (Menzel-Glaser, HD Scientific Cat. No. HD 041300 72P3). Mark around the section with a diamond pencil to limit the spread of reagents.
- ii) De-paraffinise the section:
 - Pre-heat slides in a 60°C incubator for 30 minutes.
 - Place slides in a xylene bath and incubate for 5 minutes. Repeat once. Note that xylene replacements can be used without deleterious effects.
 - Tap off excess liquid and place slides in absolute ethanol for 3 minutes. Repeat once.
 - Tap off excess liquid and place slides in 95% ethanol for 3 minutes. Repeat once.
 - Tap off excess liquid and place slides in distilled or deionised water for 30 seconds.
- iii) Expose antigens using a protease treatment. Flood slide with proteinase K (5–7 µg ml⁻¹) and incubate for 20 minutes (ready-to-use solution, DakoCytomation Cat. No. S3020). Rinse slide by immersing three times in water. Place in a PBST bath for 5 minutes (PBS pH 7.2, 0.05% [v/v] Tween 20). Tap off the excess wash solution and carefully wipe around the section.
- iv) Perform the immunostaining reaction using the Universal DAKO LSAB®+ Kit, Peroxidase (DakoCytomation Cat No. K0679). Ensuring the tissue section is completely covered, add the following reagents to the slide. Avoid drying out.
- v) 3% hydrogen peroxide: cover the section and incubate for 5 minutes. Rinse gently with PBST and place in a fresh wash bath.
- vi) Primary antibody (affinity purified rabbit anti-EHNV 1:/1500 Lot No. M708) and negative control reagent (non-immune rabbit serum at a dilution of 1/1500) on a second slide. Cover the section and incubate for 15 minutes. Rinse slides.

19 Dako Cytomation California Inc., 6392 via Real, Carpinteria, CA 93013, USA, Tel.: (+1-805) 566 6655, Fax: (+1-805) 566 6688; Dako Cytomation Pty Ltd, Unit 4, 13 Lord Street, Botany, NSW 2019, Australia, Fax: (+61-2) 9316 4773; Visit www.dakocytomation.com for links to other countries.

Annexe 16 (suite)

- vii) Link: cover the section and incubate for 15 minutes. Rinse slides.
- viii) Streptavidin peroxidase: cover the section and incubate for 15 minutes. Rinse slides.
- ix) Substrate–chromogen solution: cover the section and incubate for 5 minutes. Rinse slides gently with distilled water.
- x) Counterstain by placing slides in a bath of DAKO® Mayer's Haematoxylin for 1 minute (Lillie's Modification, Cat. No. S3309). Rinse gently with distilled water. Immerse 10 times into a water bath. Place in distilled or deionised water for 2 minutes.
- xi) Mount and cover-slip samples with an aqueous-based mounting medium (DAKO® Faramount Aqueous Mounting Medium Cat. No. S3025).

Interpretation of results

Ranavirus antigen appears as a brown stain in the areas surrounding degenerate and necrotic areas in parenchymal areas. There should be no staining with negative control rabbit serum on the same section.

Availability of test and reagents: antibody reagents and test protocols are available from the OIE Reference Laboratory.

4.3.1.2.3. Molecular techniques

Identification of ranavirus at genus and species level is possible using two PCR methods based on the MCP gene. In the first method, two PCR assays using MCP primers are used with restriction analysis to detect and rapidly differentiate fish ranaviruses (EHNV, ECV) from amphibian ranaviruses (FV3, BIV) (Harp & Petranka, 2006). This can be completed in less than 24 hours at relatively low cost. In the second method, a single MCP PCR assay is used to generate a 580 bp product, which is then sequenced to identify the type of ranavirus ([refer to Chapter 2.3.1. Epizootic haematopoietic necrosis](#)).

Samples: virus from cell culture or direct analysis of tissue homogenate.

4.3.1.2.3.1. PCR and restriction endonuclease analysis (REA): technical procedure

Amplified product from PCR assay MCP-1 digested with PflM I enables differentiation of Australian iridoviruses (EHNV and BIV) from non-Australian iridoviruses (FV3, Americas; and ECV, Europe). Amplified product from PCR assay MCP-2 digested with Hinc II, Acc I and Fnu4H I (individually) enables differentiation of EHNV and BIV (Australia) from each other and from FV3 (Americas) and ECV (Europe).

Preparation of reagents

EHNV-purified DNA and BIV-purified DNA PCR control reagents are supplied by the reference laboratory in freeze-dried form. Reconstitute using 0.5 ml of Tris-EDTA (TE) buffer (10 mM Tris/HCl, 1 mM EDTA, pH 8.0) and allow the vial to stand at RT for 2 minutes. Mix the vial very gently. For routine use, as a PCR control, it is recommended that working stocks be prepared as a 1/10 dilution in TE buffer (pH 8.0). Aliquots of 250 µl should be stored at –20°C. Each aliquot is sufficient for at least 50 reactions (1 to 5 µl added to cocktail) and has a minimum shelf life of 6 months from date of diluting.

Primers M151 and M152 (MCP-1, 321 bp), M153 and M154 (MCP-2, 625 bp) are supplied in working strength and should be stored at –20°C. Primers can also be ordered from commercial suppliers. For primer sequences, refer to Table 4.1.

Table 4.1. MCP-1 and MCP-2 primer sequences

PCR assay	Primer	Sequence	Product size	Gene location
MCP-1	M151	AAC-CCG-GCT-TTC-GGG-CAG-CA	321 bp	266–586
	M152	CGG-GGC-GGG-GTT-GAT-GAG-AT		
MCP-2	M153	ATG-ACC-GTC-GCC-CTC-ATC-AC	625 bp	842–1466
	M154	CCA-TCG-AGC-CGT-TCA-TGA-TG		

PCR cocktail

Amplification reactions in a final volume of 50 µl (including 5 µl DNA sample) contain 2.5 µl of each working primer, 200 µM of each of the nucleotides dATP, dTTP, dGTP and dCTP, 10 × PCR buffer (66.6 mM Tris/HCl, 16.6 mM (NH₄)₂SO₄, 2.5 mM MgCl₂, 1.65 mg ml⁻¹ BSA, 10 mM beta-mercaptoethanol) and 2 U Taq polymerase. Instructions on preparation of 10 × PCR buffer are included in Table 4.2.

Table 4.2. 10 × PCR buffer preparation

Ingredients	Amount	Final concentration in 50 µl PCR mix
Tris	4.050 g	66.6 mM
Ammonium sulphate	1.100 g	16.6 mM
BSA (albumin bovine fraction V fatty acid free)	0.825 g	1.65 mg ml ⁻¹
Magnesium chloride	1.25 ml	2.5 mM
TE buffer (sterile)	50 ml	

NOTE: alternative commercial buffers may also be used.

Two negative controls are included, one comprising PCR cocktail only and the second containing 5 µl TE buffer.

The MCP-1 and MCP-2 reactions have the following profile: 1 cycle of denaturation at 94°C for 3 minutes, followed by 35 cycles of denaturation at 94°C for 30 seconds, annealing at 50°C for 30 seconds and extension at 72°C for 1 minute; a final extension of 72°C for 5 minutes, and cooling to 4°C.

NOTE: the annealing temperature may be increased to 60 or 62°C to reduce non-specific amplification when the assay is used to test fish tissues.

PCR results are assessed by electrophoresis in 2% agarose gels stained with ethidium bromide. EHNV PCR control DNA (1/10 working stock) should give a result similar in intensity to the 10–3 band in both cases.

Restriction endonuclease analysis (REA)

PCR amplicons are subjected to REA with the enzymes described in Table 4.3. All endonucleases should be used according to the manufacturers' instructions. REA reactions are prepared by adding 1–4 µl of PCR product, 2 U of the appropriate restriction endonuclease, 1.6 µl of buffer (supplied with each restriction endonuclease), 1.6 µl of 100 µg ml⁻¹ BSA (for PflM I and Hinc II) and made up to a final volume of 16 µl with sterile purified water. Restriction digests are incubated for 2–4 hours at the recommended temperatures and assessed by agarose gel electrophoresis in 3% gels. The predicted band sizes after restriction are given in Table 4.4.

Annexe 16 (suite)

Table 4.3. Restriction endonuclease analysis of ranavirus MCP amplicons

PCR Assay	Restriction enzyme	Predicted band sizes after restriction (bp)	Pattern applies to
MCP-1 (321bp)	<i>PfM</i> I	321	EHNV, BIV
		131, 190	FV3, WIV
MCP-2 (625bp)	<i>Hinc</i> II	100, 138, 387	EHNV
		100, 525	BIV, FV3
		100, 240, 285	WIV
	<i>Acc</i> I	238, 387	EHNV
		625	BIV, ESV, ECV, WIV
		164, 461	FV3, GV
<i>Fnu</i> 4H I	33, 38, 44, 239, 271	EHNV	
	3, 33, 38, 44, 108, 399	BIV	
	3, 38, 44, 108, 432	FV3, GV	
	3, 9, 38, 44, 108, 151, 272	ESV, ECV	
	3, 44, 71, 108, 399	WIV	

GV: Gutapo virus (Hyatt *et al.*, 2000).

Aliquot into 500 µl volumes and store at –20°C. For a working solution, add 3.5 µl of beta-mercaptoethanol per 500 µl 10 × buffer. Any remaining buffer should be discarded after preparing the PCR cocktail.

The sensitivity of PCR in diagnostic applications directly on fish tissues is being evaluated.

Detailed protocols to enable completion of the test, worksheets and purified control EHNV DNA are available from the OIE Reference Laboratory.

4.3.1.2.3.2. Alternative PCR and sequencing for viral identification

In this assay two primers, a reverse primer (5'-AAA-GAC-CCG-TTT-TGC-AGC-AAA-C-3') and a forward primer (5'-CGC-AGT-CAA-GGC-CTT-GAT-GT-3'), are used for amplification of the target MCP sequence (580 base pairs [bp]) of EHNV DNA by PCR. This PCR procedure can be used for the specific detection of ranaviruses from redbfin perch, rainbow trout, sheatfish, catfish, guppy fish (*Poecilia reticulata*), doctor fish (*Labroides dimidatus*) and a range of amphibian ranaviruses (Eaton *et al.*, 1991). Nucleic acid (1 µl) is added to Taq polymerase buffer containing 0.1 µM of each primer, 2.5 U Taq polymerase (Promega) and 2.5 mM MgCl₂. The mixture is incubated in an automatic thermal cycler programmed for 35 cycles at 95°C for 60 seconds, 55°C for 60 seconds, and 72°C for 60 seconds, and finally held at 72°C for 15 minutes. Amplified DNA (580 bp) is analysed by agarose gel electrophoresis, excised and sequenced using a range of standard technologies). Each viral species is identified by its unique DNA sequence available from GenBank. Samples can be submitted to the OIE reference laboratory for specific identification.

4.3.1.2.4. Agent purification

Purification of EHNV has been described (Drury *et al.*, 1995; Hyatt *et al.*, 2000) and a protocol is available from the reference laboratory.

4.3.2. Serological methods

Neutralising antibodies have not been detected in fish or mammals exposed to ranaviruses Indirect ELISA for detection of antibodies induced following exposure to ranavirus has been described for *Bufo marinus* Protocols and specific anti-immunoglobulin reagents required to conduct these tests are available from the reference laboratory.

5. Rating of tests against purpose of use

The methods currently available for surveillance, detection, and diagnosis of ranavirus are listed in Table 5.1. The designations used in the Table indicate: a = the method is the recommended method for reasons of availability, utility, and diagnostic specificity and sensitivity; b = the method is a standard method with good diagnostic sensitivity and specificity; c = the method has application in some situations, but cost, accuracy, or other factors severely limits its application; d = the method is presently not recommended for this purpose; and NA = not applicable. These are somewhat subjective as suitability involves issues of reliability, sensitivity, specificity and utility. Although not all of the tests listed as category a or b have undergone formal standardisation and validation (see Chapter 1.1.2 of this *Aquatic Manual*), their routine nature and the fact that they have been used widely without dubious results, makes them acceptable.

Table 5.1. Methods for targeted surveillance and diagnosis

Method	Targeted surveillance				Presumptive diagnosis	Confirmatory diagnosis
	Ova/milt	Tadpoles	Metamorphs	Adults		
Gross signs	na	d	d	d	d	d
Histopathology	na	d	d	d	b	d
Immunoperoxidase stain	na	c	c	c	b	b
Transmission EM	na	d	d	d	c	c
Immuno-EM	na	d	d	d	c	c
Cell culture	na	a	a	a	a	a
Antigen-capture ELISA	na	a	a	a	b	b
Antibody-capture ELISA	na	d	d	c	c	d
PCR-REA	na	d	a	d	c	a
PCR sequence analysis	na	d	d	d	c	a

EM = electron microscopy; ELISA = enzyme-linked immunosorbent assay; PCR = polymerase chain reaction; REA: restriction endonuclease analysis; na: not applicable

6. Test(s) recommended for targeted surveillance to declare freedom from ranavirus

Statistically valid sampling practices need to be used but these cannot presently be defined for amphibians.

Correct organs/samples need to be collected.

Standardised tests of specified sensitivity and specificity should be used. This restricts certification testing to cell culture, the gold standard test.

Serology might also play a useful role in surveys to identify infected amphibian populations. Further research is required to confirm the validity of this approach.

Annexe 16 (suite)**7. Corroborative diagnostic criteria****7.1. Definition of suspect case**

Amphibian, apparently healthy, moribund or dead in which skin and or parenchymal tissues contain histological evidence of focal, multifocal or locally extensive liquefactive or coagulative necrosis with or without intracytoplasmic basophilic inclusion bodies.

7.2. Definition of confirmed case

Amphibian, apparently healthy, moribund or dead in which skin and or parenchymal tissues contain histological evidence of focal, multifocal or locally extensive liquefactive or coagulative necrosis with or without intracytoplasmic basophilic inclusion bodies and/or in which ranavirus is demonstrated by the following means:

1. Characteristic CPE in cell culture and cell culture is positive for ranavirus in immunoperoxidase test or antigen-capture ELISA or PCR,
or
2. Tissues positive in antigen-capture ELISA or immunoperoxidase stain or immunoelectron microscopy or PCR
And for both 1 and 2, where PCR is used
3. Sequence consistent with ranavirus is demonstrated by PCR-REA or PCR-sequencing.

8. References

ARIEL E., KIELGAST J., SVART H.E., LARSEN K., TAPIOVAARA H., JENSEN B.B. & HOLOPAINEN R. (2009). Ranavirus in wild edible frogs (*Pelophylax kl. esculentus*) in Denmark. *Dis. Aquat. Org.*, **85**, 7–14.

BOLLINGER T.K.M., SCHOCK J., BRIGHAM D. & GREGORY R.M. (1999). Pathology, isolation, and preliminary molecular characterization of a novel iridovirus from tiger salamanders in Saskatchewan. *J. Wildl. Dis.*, **35**, 413–429.

BRUNNER J., SCHOCK D., DAVIDSON E. & COLLINS J. (2004). Intraspecific reservoirs: complex life history and the persistence of a lethal ranavirus. *Ecology*, **85**, 560–566.

BRUNNER J.L., SCHOCK D.M. & COLLIN J.P. (2007). Transmission dynamics of the amphibian ranavirus *Ambystoma tigrinum* virus. *Dis. Aquat. Org.*, **77**, 87–95.

BRYAN L.K., BALDWIN C.A., GRAY M.J. & MILLER D.L. (2009). Efficacy of select disinfectants at inactivating Ranavirus. *Dis. Aquat. Org.*, **84**, 89–94.

CAREY C., BRADFORD D.F., BRUNNER J.L., COLLINS J.P., DAVIDSON E.W., LONGCORE J.E., OUELLET M., PESSIER A.P. & SCHOCK D.M. (2003a). Biotic factors in amphibian population declines. Multiple stressors and declining amphibian populations Linder G., Sparling D.W. & Krest S.K., eds. Society for Environmental Chemistry and Toxicology Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) Press, Pensacola, Florida, USA.

CAREY C., PESSIER A.P., & PEACE A.D. (2003b). Pathogens, infectious disease, and immune defenses. *In*: Semlitsch R.D., ed. Amphibian conservation. Smithsonian Institution, Washington, DC, USA, 127–136.

CHINCHAR V.G. (2002). Ranaviruses (family Iridoviridae): emerging cold-blooded killers – brief review. *Arch. Virol.*, **147**, 447–470.

CHINCHAR G., ESSBAUER S., HE J.G., HYATT A., MIYAZAKI T., SELIGY V. & WILLIAMS T. (2005). Family Iridoviridae. *In*: Virus Taxonomy. Classification and Nomenclature of Viruses. Eight Report of the International Committee on the Taxonomy of Viruses, Fauquet C.M., Mayo M.A., Maniloff J., Desselberger U. & Ball L.A., eds. Academic Press, San Diego, California, USA, 145–161.

CRANE M.S.J., YOUNG J. & WILLIAMS L. (2005). Epizootic haematopoietic necrosis virus (EHNV): growth in fish cell lines at different temperatures. *Bull. Eur. Assoc. Fish Pathol.*, **25**, 228–231.

- CULLEN B.R. & OWENS L. (2002). Experimental challenge and clinical cases of Bohle iridovirus (BIV) in native Australian anurans. *Dis. Aquat. Org.*, **49**, 83–92.
- CUNNINGHAM A.A., HYATT A.D., RUSSELL P. & BENNETT P.M. (2007). Emerging epidemic diseases of frogs in Britain are dependent on the source of ranavirus agent and the route of exposure. *Epidemiol. Infect.*, **135**, 1200–1212.
- CUNNINGHAM A.A., LANGTON T.E.S., BENNETT P.M., LEWIN J.F., DRURY S.E.N., GOUGH R.E. & MACGREGOR S.K. (1996). Pathological and microbiological findings from incidents of unusual mortality of the common frog (*Rana temporaria*). *Phil. Trans. R. Soc. B*, **351**, 1539–1557.
- CUNNINGHAM A.A., TEMS C.A. & RUSSELL P.H. (2008). Immunohistochemical demonstration of Ranavirus antigen in the tissues of infected frogs (*Rana temporaria*) with systemic haemorrhagic or cutaneous ulcerative disease. *J. Comp. Pathol.*, **138** (1), 3–11.
- DASZAK P., CUNNINGHAM A.A. & HYATT A.D. (2003). Infectious disease and amphibian population declines. *Divers Distrib.*, **9**, 141–150.
- DOCHERTY D.E., METEYER C.U., WANG J., MAO J., CASE S.T. & CHINCHAR V.G. (2003). Diagnostic and molecular evaluation of three iridovirus-associated salamander mortality events. *J. Wildl. Dis.*, **39**, 556–566.
- DRURY S.E.N., GOUGH R.E. & CUNNINGHAM A.A. (1995). Isolation of an iridovirus-like agent from common frogs (*Rana temporaria*). *Vet. Rec.*, **137**, 72–73.
- EATON B.T., HYATT A.D. & HENGSTBERGER S. (1991). Epizootic haematopoietic necrosis virus: purification and classification. *J. Fish Dis.*, **14**, 157–169.
- FIJAN N., MATASIN Z., PETRINEC Z., VALPOTIC I. & ZWILLENBERG L.O. (1991). Isolation of an iridovirus-like agent from the green frog (*Rana esculenta* L.). *Veterinarski Arhiv*, **61**, 151–158.
- FIJAN N., SULIMANOVIC D., BEARZOTTI M., MUZINIC D., ZWILLENBERG L., CHILMONCZYK S., VAUTHEROT J. & DE KINKELIN P. (1983). Some properties of the epithelioma papulosum cyprini (EPC) cell line from carp (*Cyprinus carpio*). *Ann. Virol. Institut Pasteur*, 134E.
- FOX S.F., GREER A.L., TORRES-CERVANTES R. & COLLINS J.P. (2006). First case of ranavirus-associated morbidity and mortality in natural populations of the South American frog *Atelognathus patagonicus*. *Dis. Aquat. Org.*, **72**, 87–92.
- GREEN D.E., CONVERSE K.A. & SCHRADER A.K. (2002). Epizootiology of sixty-four amphibian morbidity and mortality events in the USA, 1996–2001. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, **969**, 323–339.**
- GREER A.L., BRIGGS C.J. & COLLINS J.P. (2008). Testing a key assumption of host-pathogen theory: density and disease transmission. *Oikos*, **117**, 1667–1673.
- GREER A.L. & COLLINS J.P. (2008). Habitat fragmentation as a result of biotic and abiotic factors controls pathogen transmission throughout a host population. *J. Anim. Ecol.*, **77**, 364–369.
- GRAY M.J., MILLER D.L. & HOVERMAN J.T. (2009). Ecology and pathology of amphibian ranaviruses. *Dis. Aquat. Org.*, **87** (3), 243–266.
- HARP E.M. & PETRANKA J.W. (2006). Ranavirus in wood frogs (*Rana sylvatica*): potential sources of transmission within and between ponds. *J. Wildl. Dis.*, **42**, 307–318.
- HENGSTBERGER S.G., HYATT A.D., SPEARE R. & COUPAR B.E.H. (1993). Comparison of epizootic haematopoietic necrosis and Bohle iridoviruses, recently isolated Australian iridoviruses. *Dis. Aquat. Org.*, **15**, 93–107.
- HE J.G., LU L., DENG M., HE H.H., WENG S.P., WANG X.H., ZHOU S.Y., LONG Q.X., WANG X.Z. & CHAN S.M. (2002). Sequence analysis of the complete genome of an iridovirus isolated from the tiger frog. *Virology*, **292**, 185–197.
- HYATT A.D. (1991). Immunogold labelling techniques. *In: Electron Microscopy in Biology: a Practical Approach*, Harris R., ed. IRL Press, Oxford, UK, 59–81.

Annexe 16 (suite)

HYATT A.D., EATON B.T., HENGSTBERGER S. & RUSSEL G. (1991). Epizootic hematopoietic necrosis virus: detection by ELISA, immuno-histochemistry and electron microscopy. *J. Fish Dis.*, **14**, 605–617.

HYATT A., PARKES H. & ZUPANOVIC Z. (1998). Identification, characterisation and assessment of Venezuelan viruses for potential use as biological control agents against the cane toad (*Bufo marinus*) in Australia. Available at <http://www.environment.gov.au/biodiversity/invasive/publications/cane-toad-maintenance/index.html>

HYATT A.D., GOULD A.R., ZUPANOVIC Z., CUNNINGHAM A.A., HENGSTBERGER S., WHITTINGTON R.J., KATTENBELT J. & COUPAR B.E.H. (2000). Comparative studies of piscine and amphibian iridoviruses. *Arch. Virol.*, **145**, 301–331.

HYATT A.D., WILLIAMSON M., COUPAR B.E.H., MIDDLETON D., HENGSTBERGER S.G., GOULD A.R., SELLECK P., WISE T.G., KATTENBELT J., CUNNINGHAM A.A. & LEE J. (2002). First identification of a ranavirus from green pythons (*Chondropython viridis*). *J. Wildl. Dis.*, **38**, 239–252.

JANCOVICH J.K., DAVIDS E.W., SEILER A., JACOBS B.L. & COLLINS J.P. (2001) Transmission of the *Ambystoma tigrinum* virus to alternative hosts. *Dis. Aquat. Org.*, **46**, 159–163.

JANCOVICH J.K., DAVIDSON E.W., MORADO J.F., JACOBS B.L. & COLLINS J.P. (1997). Isolation of a lethal virus from the endangered tiger salamander *Ambystoma tigrinum* stebbinsi. *Dis. Aquat. Org.*, **31**, 161–167.

JANCOVICH J.K., MAO J.H., CHINCHAR V.G., WYATT C., CASE S.T., KUMAR S., VALENTE G., SUBRAMANIAN S., DAVIDSON E.W., COLLINS J.P. & JACOBS B.L. (2003.) Genomic sequence of a ranavirus (family Iridoviridae) associated with salamander mortalities in North America. *Virology*, **316**, 90–103.

JANCOVICH J.K., DAVIDSON E.W., PARAMESWARAN N., MAO J., CHINCHAR V.G., COLLINS J.P., JACOBS B.L. & STORFER A. (2005). Evidence for emergence of an amphibian iridoviral disease because of human-enhanced spread. *Molecular Ecology*, **14**, 213–224.

LANGDON J.S. (1989). Experimental transmission and pathogenicity of epizootic haematopoietic necrosis virus (EHNV) in redbfin perch, *Perca fluviatilis* L., and 11 other teleosts. *J. Fish Dis.*, **12**, 295–310.

MARSH I.B., WHITTINGTON R.J., O'ROURKE B., HYATT A.D. & CHISHOLM O. (2002). Rapid differentiation of Australian, European and American ranaviruses based on variation in major capsid protein gene sequence. *Molec. Cell. Probes*, **16**, 137–151.

MARSCHANG R.E., BECHER P., POSTHAUS H., WILD P., THIEL H.-J., MULLER-DOBILES U., KALETA E.F. & BACCIARINI L.N. (1999). Isolation and characterization of an iridovirus from Hermann's tortoises (*Testudo hermanni*). *Arch. Virol.*, **144**, 1909–1922.

PICCO A.M., BRUNNER J.L. & COLLINS J.P. (2007). Susceptibility of the endangered california tiger salamander, *Ambystoma californiense*, to Ranavirus infection. *J. Wildl. Dis.*, **43 (2), 286–290.**

PICCO A.M. & COLLINS J.P. (2008). Amphibian commerce as a likely source of pathogen pollution. *Conservation Biology*, **22, 1582–1589.**

PEARMAN P.B., GARNER T.W.J., STRAUB M, & GREBER U.F. (2004). Response of the Italian agile frog (*Rana latastei*) to a Ranavirus, frog virus 3: a model for viral emergence in naïve populations. *J. Wildl. Dis.*, **40**, 660–669.

PLUMB J.A. & ZILBERG D. (1999). The lethal dose of largemouth bass virus in juvenile largemouth bass and the comparative susceptibility of striped bass. *J. Aquat. Anim. Health*, **11**, 246–252.

REDDACLIFF L.A. & WHITTINGTON R.J. (1996). Pathology of epizootic haematopoeitic necrosis virus (EHNV) infection in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum) and redbfin perch (*Perca fluviatilis* L.). *J. Comp. Pathol.*, **115**, 103–115.

ROBERT J., MORALES H., BUCK W., COHEN N., MARR S. & GANTRESS J. (2005). Adaptive immunity and histopathology in frog virus 3-infected *Xenopus*. *Virology*, **332**, 667–675.

ROJAS S, RICHARDS K, JANCOVICH J.K., DAVIDSON E.W. (2005). Influence of temperature on Ranavirus infection in larval salamanders *Ambystoma tigrinum*. *Dis. Aquat. Org.*, **63** (2–3), 95–100.

Annexe 16 (suite)

SPEARE R. & SMITH J.R. (1992). An iridovirus-like agent isolated from the ornate burrowing frog *Limnodynastes ornatus* in northern Australia. *Dis. Aquat. Org.*, **14**, 51–57.

WHITTINGTON R.J., KEARNS C., HYATT A.D., HENGSTBERGER S. & RUTZOU T. (1996). Spread of epizootic haematopoietic necrosis virus (EHNV) in redfin perch (*Perca fluviatilis*) in southern Australia. *Aust. Vet. J.*, **73**, 112–114.

WHITTINGTON R.J., REDDACLIFF L.A., MARSH I., KEARNS C., ZUPANOVIC Z. & CALLINAN R.B. (1999). Further observations on the epidemiology and spread of epizootic haematopoietic necrosis virus (EHNV) in farmed rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* in southeastern Australia and a recommended sampling strategy for surveillance. *Dis. Aquat. Org.*, **35**, 125–130.

WHITTINGTON R.J. & STEINER K.A. (1993). Epizootic haematopoietic necrosis virus (EHNV): improved ELISA for detection in fish tissues and cell cultures and an efficient method for release of antigen from tissues. *J. Virol. Methods*, **43**, 205–220.

WOLF K., BULLOCK G.L., DUNBAR C.E. & QUIMBY M.C. (1968). Tadpole edema virus: a viscerotropic pathogen for anuran amphibians. *J. Infect. Dis.*, **118**, 253–262.

XIA L., CAO J., HUANG X. & QIN Q. (2009). Characterization of Singapore grouper iridovirus (SGIV) ORF086R, a putative homolog of ICP18 involved in cell growth control and virus replication. *Arch. Virol.*, **154** (9), 1409–1416.

ZHAN Q.Y., XIAO F., LI Z.Q., GUI J.F., MAO J. & CHINCHAR V.G. (2001) Characterization of an iridovirus from the cultured pig frog *Rana grylio* with lethal syndrome. *Dis. Aquat. Org.*, **48**, 27–36.

ZUPANOVIC Z., LOPEZ G., HYATT A.D., GREEN B., BARTRAN G., PARKES H., WHITTINGTON R.J., & SPEARE R. (1998a). Giant toads *Bufo marinus* in Australia and Venezuela have antibodies against 'ranaviruses'. *Dis. Aquat. Org.*, **32** (1), 1–8.

ZUPANOVIC Z., MUSSO C., LOPEZ G., LOURIERO C.L., HYATT A.D., HENGSTBERGER S. & ROBINSON A.J. (1998b). Isolation and characterisation of iridoviruses from the giant toad *Bufo marinus* in Venezuela. *Dis. Aquat. Org.*, **33**, 1–9.

*
* *

NB: There is an OIE Reference Laboratory for Infection with ranavirus (see Table at the end of this *Aquatic Manual* or consult the OIE Web site for the most up-to-date list: www.oie.int).

CHAPITRE 7.4.

MISE À MORT DES POISSONS D'ÉLEVAGE À DES FINS DE CONTRÔLE SANITAIRE

Article 7.4.1.

Champ d'application

Les présentes recommandations, qui reposent sur le postulat que les principes qui suivent s'appliquent postérieurement à la décision de mettre à mort les poissons d'élevage à des fins de contrôle sanitaire, visent à répondre aux impératifs de bien-être de ces derniers jusqu'à ce que leur mort intervienne.

L'étourdissement et la mise à mort des poissons destinés à la consommation humaine sont couverts dans le chapitre 7.3.

Le présent chapitre ne couvre pas la mise à mort de tout poisson d'élevage dans le cadre des activités propres à l'élevage (pour des raisons de tri, de classement ou de morbidité).

Il y a également lieu de prendre en considération les orientations présentées dans les chapitres suivants du *Code aquatique* : chapitre 4.4. relatif à l'élaboration d'un plan d'urgence, chapitre 4.6. relatif à la manipulation, l'élimination et le traitement des déchets d'animaux aquatiques, chapitre 5.4. relatif au contrôle des risques sanitaires encourus par les animaux aquatiques pendant le transport, chapitre 7.2. relatif au bien-être des poissons d'élevage pendant le transport, et chapitre 7.3. relatif aux aspects du bien-être animal liés à l'étourdissement et à la mise à mort des poissons d'élevage destinés à la consommation humaine.

Article 7.4.2.

Principes généraux

1. Des plans d'urgence doivent être en place au niveau national à des fins de contrôle sanitaire et contenir des informations détaillées sur les stratégies prophylactiques, la structure organisationnelle et les procédures opérationnelles. Ces plans doivent, en outre, prendre en compte le bien-être des poissons d'élevage.
2. En fonction de la situation, l'abattage d'urgence des poissons peut s'effectuer sur place ou bien après le transfert des poissons vers un local d'abattage agréé vers lequel les poissons auront été transférés.
3. Les méthodes employées lors de la mise à mort des poissons à des fins de contrôle sanitaire sont susceptibles de rendre le poisson impropre à la consommation humaine (par exemple, pharmacologie et macération). Cette éventualité doit être précisée dans les plans d'urgence. Les poissons impropres à la consommation humaine peuvent être mis à mort au moyen de méthodes spécifiques (par ex., chimiques, mécaniques); autres que celles décrites au chapitre 7.3., qui doivent toutes être comprises dans les plans d'urgence.
4. Les poissons propres à la consommation humaine doivent être mis à mort conformément aux dispositions prévues au chapitre 7.3. relatif aux aspects du bien-être animal liés à l'étourdissement et à la mise à mort des poissons d'élevage destinés à la consommation humaine.

Article 7.4.3.

Les principes suivants doivent être appliqués lors de la mise à mort des poissons d'élevage :

1. Les procédures opérationnelles doivent être adaptées aux circonstances spécifiques qui se présentent sur le site et doivent tenir compte de la sécurité biologique et du bien-être des poissons qui sont particuliers à la maladie considérée.

Annexe 17 (suite)

2. La mise à mort des poissons doit être immédiatement exécutée par le personnel ayant une qualification adéquate en tenant dûment compte des protocoles ayant trait à une sécurité biologique accrue.
3. Les manipulations des poissons doivent être réduites au minimum pour prévenir toute réaction de stress et la propagation de la maladie considérée. Ceci doit être réalisé en conformité avec les ~~et se conformer aux~~ articles décrits ci-après.
4. ~~Les méthodes utilisées pour abattre les poissons doivent entraîner la mort immédiate ou la perte immédiate de conscience qui doit persister jusqu'à la mort.~~
5. Les procédures doivent être surveillées en continu afin de s'assurer de leur efficacité constante sur les paramètres de sécurité biologique et de bien-être des poissons.
6. Des procédures opératoires normalisées doivent être disponibles et suivies sur le site.

Article 7.4.4.

Lignes directrices opérationnelles pour les sites contaminés

L'opérateur doit élaborer, à des fins de contrôle sanitaire, un plan protocole de mise à mort des poissons sur le site contaminé, qui devra être approuvé par l'*Autorité compétente*. Ce plan doit tenir compte des contraintes liées au bien-être des poissons, à la sécurité biologique et à la sécurité du personnel.

Le protocole doit tenir compte des éléments ci-après, à savoir :

1. réduction maximale des manipulations et des déplacements mouvements des poissons ;
2. espèce, nombre, âge et taille des poissons à mettre à mort ;
3. méthodes de mise à mort utilisées ;
4. disponibilité des substances pharmacologiques produits chimiques/du matériel nécessaires pour mettre à mort les poissons ;
5. problèmes de sécurité biologique matériel nécessaire pour mettre à mort les poissons ;
6. questions réglementaires éventuelles (ayant trait, par exemple, à l'utilisation de médicaments vétérinaires ou de produits chimiques à usage contrôlé substances pharmacologiques);
7. présence d'autres sites aquacoles à proximité ;
8. élimination des poissons morts (en conformité avec les dispositions du chapitre 4.6.).

Article 7.3.5.

Compétences et responsabilités de l'équipe opérationnelle

L'équipe opérationnelle est responsable de la planification, la mise en oeuvre et la déclaration de la mise à mort des poissons.

1. Responsable de l'équipe

a) Compétences

- i) aptitude à apprécier le bien-être des poissons, notamment au regard de l'efficacité des techniques de mise à mort choisies et utilisées, afin de déceler toute défaillance et y remédier ;
- ii) aptitude à apprécier les risques en matière de sécurité biologique et mesures d'atténuation des risques devant être appliquées pour prévenir la propagation de maladies ;
- iii) aptitude à gérer toutes les activités du site et à fournir des résultats en temps utile ;
- iv) connaissance de l'impact psychologique sur les éleveurs de poissons, les membres de l'équipe et le grand public ;
- v) aptitude à la communication.

b) Responsabilités

- i) détermination de la ou des méthodes de mise à mort les mieux adaptées afin de garantir la mise à mort des poissons sans douleur ni détresse inutile et concilier les considérations en matière de sécurité biologique ;
- ii) planification des opérations globales sur le site contaminé ;
- iii) recensement et prise en compte des contraintes liées au bien-être des poissons, à la sécurité des opérateurs et à la sécurité biologique ;
- iv) organisation, information et gestion de l'équipe en vue de faciliter la mise à mort des poissons concernés conformément aux plans d'urgence nationaux à des fins de contrôle sanitaire ;
- v) détermination des éléments logistiques requis ;
- vi) surveillance des opérations afin de garantir le respect des impératifs de bien-être des poissons, de sécurité des opérateurs et de sécurité biologique ;
- vii) information des autorités sur la progression des opérations et les problèmes rencontrés ;
- viii) rédaction d'un rapport récapitulatif la mise à mort, les pratiques adoptées au cours du processus ainsi que les résultats obtenus en matière de bien-être des animaux aquatiques et de sécurité biologique. Le rapport doit être archivé et être tenu à disposition pendant un laps de temps défini par l'*Autorité compétente* ;
- ix) vérification de l'adéquation des installations disponibles sur le site à des fins de destruction massive.

2. Personnel du site chargé de la mise à mort des poissons

a) Compétences

- i) connaissances spécifiques des poissons, de leur comportement et de leur environnement ;
- ii) formé aux procédures de manipulation et de mise à mort des poissons, et ayant des compétences en la matière ;
- iii) formé à la manipulation et à l'entretien du matériel et ayant des compétences en la matière.

b) Responsabilités

- i) assurer la mise à mort décente des poissons par des procédures efficaces de mise à mort ;
- ii) apporter son assistance au responsable de l'équipe si nécessaire ;
- iii) conception et réalisation d'installations provisoires pour manipuler les poissons si nécessaire.

Annexe 17 (suite)

Article 7.4.6.

Mise à mort par des méthodes chimiques pharmacologiques

Le présent article s'applique aux méthodes de mise à mort utilisant une dose massive d'anesthésiant.

1. Utilisation de produits chimiques substances pharmacologiques
 - a) Les produits chimiques substances pharmacologiques utilisées pour mettre à mort des poissons doivent les tuer efficacement et exercer uniquement un effet anesthésiant ;
 - b) Les opérateurs, lorsqu'ils emploient ces produits chimiques substances pharmacologiques, doivent veiller à ce que la concentration de la solution soit correcte et à ce que de l'eau de mer soit utilisée pour les espèces marines et de l'eau douce pour les espèces d'eau douce ;
 - c) les poissons doivent être laissés dans la solution chimique au contact avec la substance pharmacologique jusqu'à ce qu'ils meurent. Les poissons qui sont seulement anesthésiés doivent être tués par une autre méthode telle que saignée, décapitation ou toute autre méthode de mise à mort adaptée avant qu'ils reprennent conscience.
2. Avantages
 - a) Un grand nombre de poissons peuvent être mis à mort en même temps ;
 - b) aucune manipulation n'est nécessaire jusqu'à ce que les poissons soient anesthésiés ou euthanasiés ;
 - c) l'utilisation de produits chimiques substances pharmacologiques est une technique non invasive et réduit ainsi au minimum les risques en matière de sécurité biologique.
3. Inconvénients
 - a) Il est possible que la mise à mort soit nécessaire après cette opération si les poissons ne sont qu'anesthésiés ;
 - b) certaines produits chimiques substances pharmacologiques induisent une réaction de panique chez les poissons ;
 - c) il est essentiel d'apporter un soin particulier à la préparation et à l'utilisation de l'eau traitée, de même qu'à l'élimination de l'eau et/ou des carcasses de poissons traitées à l'aide d'une anesthésiant substance pharmacologique.

Article 7.4.7.

Mise à mort par des méthodes mécaniques

Les méthodes mécaniques décrites ci-après ne doivent être employées à des fins de mise à mort des poissons qu'après étourdissement.

1. Décapitation
 - a) La décapitation à l'aide d'un outil acéré, tel qu'une guillotine ou un couteau, peut être utilisée pour mettre à mort des poissons, mais cette technique ne doit être appliquée qu'après une anesthésie ;
 - b) le matériel doit être maintenu en bon état de fonctionnement ;
 - c) la contamination de la zone de travail suite à l'écoulement de par du sang, des liquides corporels et d'autres liquides organiques peut poser des problèmes de sécurité biologique et constitue le principal inconvénient de cette méthode.

2. Macération

- a) La macération qui fait appel à un appareil mécanique muni de lames rotatives ou d'un système de projections provoque une fragmentation et la mort immédiate des *poissons* nouvellement éclos, des œufs de *poissons* embryonnés ainsi que des œufs fécondés ou non. La méthode est adaptée à ce type d'opération. La procédure provoque la mort immédiate et permet de détruire rapidement un grand nombre d'œufs et d'alevins fraîchement éclos ;
- b) il est nécessaire de disposer d'un matériel spécialisé maintenu en bon état de fonctionnement. Le matériel à macérer doit être introduit dans le dispositif à une vitesse permettant de maintenir la vitesse normale de rotation des lames rotatives et empêchant cette dernière de descendre en dessous du seuil critique déterminé par le fabricant ;
- c) ~~les poissons de grande taille doivent être introduits la tête la première dans l'appareil ;~~
- d) la contamination de la zone de travail ~~par l'écoulement de~~ par du sang, des liquides corporels et d'autres liquides organiques peut poser des problèmes de sécurité biologique et constitue le principal inconvénient de cette méthode.

— Texte supprimé

CRITERIA FOR LISTING SPECIES AS SUSCEPTIBLE TO INFECTION WITH A SPECIFIC PATHOGEN

Scope

Susceptible species as defined in the *Aquatic Code* means a species of aquatic animal in which infection has been demonstrated by natural cases or by experimental exposures to the disease agent that mimics the natural pathways for infection. Each disease chapter in the *Aquatic Code* and *Aquatic Manual* contains a list of currently known susceptible species. The scope of this Guideline is to provide criteria to determine which species should be listed.

Criteria for susceptibility

Susceptibility should be assessed with consideration to:

1. Identification of the causative agent

Identification of the causative agent must have been conducted in accordance with methods described in section 7 (corroborative diagnostic criteria) of disease chapters in the *Aquatic Manual*.

AND

2. Natural pathways

Evidence should be classified as natural occurrence, non-invasive experimental procedure, and invasive experimental procedure. The infection should be demonstrated to be transmissible from infected individuals to other individuals of the same species and/or to individuals of other susceptible species by natural route.

To be defined as a susceptible species, the infection should be demonstrated by data on natural occurrence, data from non-invasive experimental procedures (e.g. cohabitation, predation, or – when relevant – via intermediate hosts or vectors), or data from invasive experimental procedures that mimic the natural route of infection.

AND

3. Criteria for infection

A combination of these criteria should be used to assess infection of a host species:

- i) presence of an infectious or a viable organism, in or on, the live aquatic animal;
- ii) evidence of multiplication or other development of the organism;
- iii) clinical and pathological changes associated with the infection;
- iv) specific location of the pathogen.

Annexe 18 (suite)

Evidence to document susceptibility

The type of scientific data supporting the criteria will depend on the disease agent under consideration. Examples of evidence required to support the criteria are given in the following Table:

Disease ²⁰	A: Replication	B: Viability	C: Pathology	D: Location
EUS	Replication cannot be demonstrated for <i>A. invadans</i> following the definitions provided in section	Isolation by culture	Granulomatosis or necrosis of muscle tissue associated with invasive infection with fungal like structures	Muscle tissue
EHN	Sequential virus titration showing increase in viral titres TEM showing virions in host cells Products of virus replication detected Serial passage from individual to individual	Isolation by cell culture Cohabitation with passage to a susceptible host	Tropism for vascular endothelium and haematopoietic necroses Perivascular mononuclear inflammatory response in liver	Gills, cardiovascular system, kidney, liver
VHS	Isolation by cell culture Virus titration showing a growth curve TEM showing virions in host cells Products of virus replication detected Serial passage from individual to individual	Isolation by cell culture Cohabitation with passage to a susceptible host	Lethargy or abnormal swimming, skin darkening, exophthalmia, anaemia, haemorrhages, peritoneal oedema. Petechial haemorrhages. necrotic kidney, moderately swollen spleen, pale liver. Gastro-intestinal tract is empty Primarily endothelial cells in the vascular system are affected. The kidney, liver and spleen show extensive focal necrosis and degeneration. Haemorrhages in skeletal muscle bundles and fibres.	Recover virus from internal organ PCR from internal organ

²⁰ Epizootic ulcerative syndrome (EUS), Epizootic haematopoietic necrosis (EHN), Viral haemorrhagic septicaemia (VHS), Infectious salmon anaemia (ISA), Koi herpesvirus disease (KHVD), Infectious haematopoietic necrosis (IHN), Spring viraemia of carp (SVC), Gyrodactylosis (*Gyrodactylus salaris*) (Gyro), Red sea bream iridoviral disease (RSBID), Infection with *Bonamia ostreae* (IBO), Infection with *Bonamia exitiosa* (IBE), Infection with *Marteilia refringens* (IMR), Infection with *Perkinsus marinus* (IPM), Infection with *Perkinsus olseni* (IPO), Infection with *Xenohaliotis californiensis* (IXC), Infection with abalone herpes-like virus (IAHV), Taura syndrome (TS), Yellow head disease (YHD), White spot disease (WSD), Infectious hypodermal and haematopoietic necrosis (IHHN), Crayfish plague (*Aphanomyces astaci*) (CP), Infectious myonecrosis (IMN), White tail disease (WTD), Infection with *Batrachochytrium dendrobatidis* (IBD), Infection with ranavirus (IR).

Annexe 18 (suite)

Disease	A: Replication	B: Viability	C: Pathology	D: Location
ISA	Virus titration showing a growth curve TEM showing virions in host cells Products of virus replication detected Serial passage from individual to individual	Isolation by cell culture Cohabitation with passage to a susceptible host	Pale gills, exophthalmia, distended abdomen, and petechia in the eye chamber, possibly with abdominal skin haemorrhages and scale oedema. Internally, darkening of the liver, swollen kidney and haemorrhages within the intestinal wall. Associated mortality. Haemorrhagic liver necrosis, renal interstitial haemorrhage and tubular necrosis. Haematocrit <10 in end stages may be observed	Samples for virus isolation from internal organs
KHVD	Serial passage from individual to individual TEM observation virions in target cells Intranuclear inclusion bodies (histo)	Isolation by cell culture Cohabitation with passage to a susceptible host	White patches on gill and enophthalmia Necrosis of gill epithelium Intranuclear inclusion bodies Enophthalmia	During course of infection the virus is most abundant in gill, spleen, and kidney
IHN	Virus titration showing a growth curve TEM IFAT Serial passage from individual to individual Products of virus replication detected	Isolation by cell culture Cohabitation with passage to a susceptible host	Lethargy interspersed with bouts of frenzied, abnormal activity, darkening of the skin, pale gills, ascites, distended abdomen, exophthalmia, and petechial haemorrhages internally and externally. Internally, fish appear anaemic and lack food in the gut. Liver, kidney and spleen are pale. Degenerative necrosis in haematopoietic tissues, and digestive tract. Reduced haematocrit, leukopenia, degeneration of leukocytes and thrombocytes.	Samples for virus isolation from Internal organs PCR from internal organ
SVC				
Gyro				
RSBID				
IBO	Binucleated plasmodia in TEM or impression smears	Purification and cell viability test Cohabitation with passage to a SPF susceptible host	Focal to disseminated haemocytic infiltration of the connective tissues, Intracellular parasite present in haemocytes	Systemic

Annexe 18 (suite)

Disease	A: Replication	B: Viability	C: Pathology	D: Location
IBE	Binucleated plasmodia in TEM or impression smears	Cohabitation with passage to a SPF susceptible host	Focal to disseminated haemocytic infiltration of the connective tissues. Intracellular parasite present in haemocytes	Systemic
IMR	Presence of different stages of the parasite that include tertiary cells	Purification and cell viability test Spore viability in faeces Experimental transmission to intermediate host	Possible haemocytic infiltration, intercellular parasite observed in epithelia of target organs	Gills, palps and digestive tract
IPM	Presence of different stages of the parasite	Isolation on Ray Fluid Thioglycolate Medium Cohabitation with passage to SPF susceptible species	Disseminated haemocytic infiltration, intra or intercellular parasite	All connective tissues and digestive epithelia
IPO				
IXC				
IAHV				
TS	Presence of characteristic inclusion bodies and positive labelling of inclusion bodies by ISH or IFAT Serial passage from individual to SPF individual	Passage bioassay to a SPF susceptible host	Characteristic inclusion bodies, with pyknosis and karyorrhectic nuclei in target tissues and no haemocytic infiltration	Cells of tissues of ectodermic and endodermic origin
YHD	Presence of characteristic inclusion bodies and positive labelling of inclusion bodies by ISH or IFAT Presence of virions in inclusion bodies by TEM Serial passage from individual to SPF individual	Passage bioassay to a SPF susceptible host	Characteristic inclusion bodies, with pyknosis and karyorrhectic nuclei in target tissues and no haemocytic infiltration	Haemocytes, heart, lymphoid organ and sinuses, connective tissue
WSD	Presence of characteristic intranuclear inclusion bodies Presence of virions in inclusion bodies by TEM Positive labelling of inclusion bodies by ISH or IFAT Serial passage from individual to SPF individual	Passage bioassay to a SPF susceptible host	Eosinophilic inclusions within nuclei of target organs and tissues	Cells of tissues of ectodermic and endodermic origin
IHHN				
CP				

Annexe 18 (suite)

Disease	A: Replication	B: Viability	C: Pathology	D: Location
IMN				
WTD				
IBD				
IR				

TEM: Transmissible electron microscopy; PCR: Polymerase chain reaction; IFAT: Indirect fluorescent antibody test;
SPF: Specific pathogen free; ISH: *In-situ* hybridisation

Presenting evidence for susceptibility

The available scientific data must be scrutinised for relevance with: 1) natural pathways or experimental design reflecting the natural pathways of infection, 2) identification of the disease's causative agent, and 3) support of criteria i to iv (article 1).

The outcomes of the performed assessment could be displayed as definite, possible and unlikely.

The decision to list a species as susceptible should be based on a finding that the evidence is definite. However, possible susceptibility of a species is also important information and this should also be included in section 2.2.1. of the disease chapter of the *Aquatic Manual*.

Taxonomic relationship of susceptible species

Where there is evidence supporting the susceptibility of multiple species, and little/no evidence suggesting that any species within the same genus (or higher classification where appropriate e.g. family or order) are resistant to infection, it could be assumed that all species in the genus (or higher classification as appropriate) are susceptible, pending scientific findings to the contrary.

References

Scientific Opinion of the Panel on AHAW on a request from the European Commission on aquatic animal species susceptible to diseases listed in the Council Directive 2006/88/EC. *The EFSA Journal* (2008), **808**, 1–145.

Évaluation modifiée de la contamination des produits dérivés d'animaux aquatiques

1. Syndrome ulcératif épizootique : filets ou darnes / pavés réfrigérés
2. Gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) : poissons éviscérés réfrigérés ayant été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois
3. Gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) : filets ou darnes / pavés réfrigérés issus de poissons ayant été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois

Évaluation de la contamination de nouveaux produits dérivés d'animaux aquatiques

4. Gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) : produits à base de poisson réfrigérés dont la peau, les branchies et les nageoires ont été enlevées
 5. Gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) : roque de poisson
1. Évaluation modifiée de la contamination par l'agent du syndrome ulcératif épizootique des produits dérivés d'animaux aquatiques : filets ou darnes / pavés réfrigérés

Marchandise considérée		Filets ou darnes / pavés réfrigérés	
Critères de l'article 5.3.2.		Évaluation	
1.	<i>Le produit tiré d'animaux aquatiques est préparé et conditionné pour la vente directe au détail, à des fins de consommation humaine.</i>	Fait partie de la définition même des produits.	Oui
<i>ET</i>			
<i>SOIT</i>			
2.	<i>Il ne génère qu'une faible quantité de déchets.</i>	Parmi les déchets générés, figurent la peau et les arêtes.	Oui
<i>SOIT</i>			
3.	<i>L'agent pathogène est en principe absent des tissus non comestibles.</i>	<i>Aphanomyces invadans</i> est présent dans les muscles, dans la peau et dans d'autres tissus (Miyazaki et Egusa, 1972 ; Miyazaki et Egusa, 1973 ; Noga <i>et al.</i> , 1988 ; Callinan <i>et al.</i> , 1989 ; Chinabut <i>et al.</i> , 1995 ; Das et Mukherjee, 1998 ; Ahmed <i>et al.</i> , 1999 ; Chinabut et Roberts, 1999). Il n'existe pas d'études publiées sur la survie de <i>A. invadans</i> après exposition aux basses températures utilisées pour la réfrigération. Les études effectuées sur <i>A. astaci</i> ont montré que le mycélium et les spores étaient encore viables après 2 semaines de conservation à 0, 5 ou 10°C. Le mycélium a survécu à des températures de -5°C pendant 7 jours et de -20°C pendant 48 heures (Cefas, 2000 ; Oidtmann <i>et al.</i> , 2002). On peut par conséquent présumer que <i>A. invadans</i> serait encore viable au-delà de la durée de conservation prévisible du produit réfrigéré.	Non

Annexe 19 (suite)

		Il n'existe pas d'études publiées sur la survie de <i>A. invadans</i> après exposition aux basses températures utilisées pour la réfrigération. Les études effectuées sur <i>A. astaci</i> ont montré que le mycélium et les spores étaient encore viables après 2 semaines de conservation à 0, 5 ou 10°C. Le mycélium a survécu à des températures de -5°C pendant 7 jours et de -20°C pendant 48 heures (Cefas, 2000 ; Oidtmann <i>et al.</i> , 2002). On peut par conséquent présumer que <i>A. invadans</i> serait encore viable au-delà de la durée de conservation prévisible du produit réfrigéré.
Conclusion	Les filets ou darnes / pavés réfrigérés, préparés et conditionnés pour la vente au détail à des fins de consommation humaine peuvent produire produisent des quantités de déchets négligeables ne pouvant pas être considérés comme négligeables et pouvant contenir l'agent pathogène (peau, tête, tissus). Aussi, ces produits ne peuvent-ils pas peuvent figurer dans l'article 10.2.12. sur le syndrome ulcératif épizootique.	

2. **Évaluation modifiée de la contamination par l'agent de la gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) des produits dérivés d'animaux aquatiques : poissons éviscérés réfrigérés ayant été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 ans**

Marchandise considérée		Poissons éviscérés réfrigérés , pêchés dans une eau de salinité égale ou supérieure à 7,5 pour mille <u>ayant été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 ans</u>	
Critères de l'article 5.3.1.		Évaluation	
1.	Absence de l'agent pathogène dans la marchandise commercialisée :		
1a.	<i>Il est hautement probable que l'agent pathogène ne se trouve pas dans les tissus dont la marchandise est tirée.</i>	De la peau, des nageoires et des branchies peuvent être contenues dans ces produits. <i>Gyrodactylus salaris</i> est présent sur la peau, les nageoires et les branchies des poissons vivant en eau douce (Jensen et Johnsen, 1992). Des poissons infectés, transférés d'une eau douce à une eau de mer de salinité supérieure ou égale à 7,5 pour mille n'étaient plus porteurs du parasite 56 jours après le transfert (Soleng et Bakke, 1997).	Oui

Annexe 19 (suite)

<i>ET</i>			
1b.	<i>L'eau (et la glace) utilisée pour transformer ou transporter le produit n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le procédé de transformation permet de prévenir les contaminations croisées de la marchandise à commercialiser.</i>	Le procédé de transformation utilise de l'eau douce potable (OMS et FAO, 2009). Le produit final est hermétiquement scellé. <i>G. salaris</i> est facilement inactivé par les désinfectants (Mo TA 2010, Laboratoire de référence de l'OIE pour la gyrodactylose, communication personnelle). <i>G. salaris</i> ne produit pas d'œufs (<i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i> , OIE 2009).	Oui
<i>OU</i>			
2.	<i>Même si l'agent pathogène contaminait les tissus dont le produit est tiré, le traitement ou le procédé de préparation de la marchandise à commercialiser inactiverait cet agent.</i>		
2a.	<i>Traitement physique (chauffage, séchage ou fumage par exemple).</i>		
<i>ET/OU</i>			
2b.	<i>Traitement chimique (iode, pH, sel ou fumée par exemple).</i>		
<i>ET/OU</i>			
2c.	<i>Traitement biologique (fermentation par exemple).</i>		
Conclusion	<i>Gyrodactylus salaris</i> n'est pas présent dans ces produits si le poisson a été élevé en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois. Aussi, les poissons réfrigérés, éviscérés pêchés dans une eau de mer de salinité égale ou supérieure à 7,5 pour mille qui ont été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois peuvent figurer au point 1 de l'article 10.3.3.		

Annexe 19 (suite)

3. Évaluation modifiée de la contamination par l'agent de la gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) des produits dérivés d'animaux aquatiques : filets et pavés / darnes réfrigérés issus de poissons ayant été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois

Marchandise considérée		Filets et pavés/darnes réfrigérés provenant de poissons pêchés dans une eau de salinité égale ou supérieure à 7,5 pour mille ayant été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois	
Critères de l'article 5.3.1.		Évaluation	
1.	Absence de l'agent pathogène dans la marchandise commercialisée :		
1a.	<i>Il est hautement probable que l'agent pathogène ne se trouve pas dans les tissus dont la marchandise est tirée.</i>	De la peau peut être contenue dans ces produits. <i>Gyrodactylus salaris</i> est présent sur la peau, les nageoires et les branchies des poissons vivant en eau douce (Jensen et Johnsen, 1992). Des poissons infectés, transférés d'une eau douce à une eau de mer de salinité supérieure ou égale à 7,5 pour mille n'étaient plus porteurs du parasite 56 jours après le transfert (Soleng et Bakke, 1997).	Oui
ET			
1b.	<i>L'eau (et la glace) utilisée pour transformer ou transporter le produit n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le procédé de transformation permet de prévenir les contaminations croisées de la marchandise à commercialiser.</i>	Le procédé de transformation utilise de l'eau douce potable (OMS et FAO, 2009). Le produit final est transporté hors de l'eau ou sur de la glace faite à partir d'eau potable. En outre, <i>G. salaris</i> est facilement inactivé par les désinfectants (Mo TA 2010, Laboratoire de référence de l'OIE pour la gyrodactylose, communication personnelle). <i>G. salaris</i> ne produit pas d'œufs (<i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i> , OIE 2009).	Oui
OU			
2.	Même si l'agent pathogène contaminait les tissus dont le produit est tiré, le traitement ou le procédé de préparation de la marchandise à commercialiser inactiverait cet agent.		

2a.	Traitement physique (chauffage, séchage ou fumage par exemple).		
ET/OU			
2b.	Traitement chimique (iode, pH, sel ou fumée par exemple).		
ET/OU			
2c.	Traitement biologique (fermentation par exemple).		
Conclusion	<p><i>Gyrodactylus salaris</i> n'est pas présent dans ces produits <u>si le poisson a été élevé en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois</u>. Aussi, les filets et les darnes/pavés réfrigérés, provenant de poissons pêchés dans une eau de mer de salinité égale ou supérieure à 7,5 pour mille qui ont été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois peuvent figurer au point 1 de l'article 10.3.3.</p>		

4. **Évaluation de la contamination par l'agent de la gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) de nouveaux produits : produits réfrigérés à base de poisson dont la peau, les branchies et les nageoires ont été enlevées**

Marchandise considérée		<u>Produits réfrigérés à base de poisson dont la peau, les branchies et les nageoires ont été enlevées</u>	
Critères de l'article 5.3.1.		Évaluation	
1.	Absence de l'agent pathogène dans la marchandise commercialisée :		
1a.	<i>Il est hautement probable que l'agent pathogène ne se trouve pas dans les tissus dont la marchandise est tirée.</i>	<i>Gyrodactylus salaris</i> est présent sur la peau, les nageoires et les branchies des poissons vivant en eau douce (Jensen et Johnsen, 1992). <i>G. salaris</i> ne se trouve pas dans ces produits.	Oui
ET			
1b.	<i>L'eau (et la glace) utilisée pour transformer ou transporter le produit n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le procédé de transformation permet de prévenir les contaminations croisées de la marchandise à commercialiser.</i>	Le procédé de transformation utilise de l'eau douce potable (OMS et FAO, 2009). Le produit final est transporté hors de l'eau ou sur de la glace faite à partir d'eau potable. <i>G. salaris</i> est facilement inactivé par les désinfectants (Mo TA 2010, Laboratoire de référence de l'OIE pour la gyrodactylose, communication personnelle). <i>G. salaris</i> ne produit pas d'œufs (<i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i> , OIE 2009).	Oui

Annexe 19 (suite)

<i>OU</i>			
2.	Même si l'agent pathogène contaminait les tissus dont le produit est tiré, le traitement ou le procédé de préparation de la marchandise à commercialiser inactiverait cet agent.		
2a.	Traitement physique (chauffage, séchage ou fumage par exemple).		
<i>ET/OU</i>			
2b.	Traitement chimique (iode, pH, sel ou fumée par exemple).		
<i>ET/OU</i>			
2c.	Traitement biologique (fermentation par exemple).		
Conclusion	<i>Gyrodactylus salaris</i> n'est pas présent dans ces produits. Aussi, les produits à base de poisson réfrigérés dont la peau, les nageoires et les branchies ont été enlevées peuvent figurer au point 1 de l'article 10.3.3.		

5. **Évaluation de la contamination par l'agent de la gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) de nouveaux produits : rogue**

Marchandise considérée		<u>Rogue</u>	
Critères de l'article 5.3.1.		Évaluation	
1.	Absence de l'agent pathogène dans la marchandise commercialisée :		
1a.	<i>Il est hautement probable que l'agent pathogène ne se trouve pas dans les tissus dont la marchandise est tirée.</i>	<i>Gyrodactylus salaris</i> est présent sur la peau, les nageoires et les branchies des poissons vivant en eau douce (Jensen et Johnsen, 1992). <i>Gyrodactylus salaris</i> ne se trouve pas dans ce produit.	Oui
<i>ET</i>			
1b.	<i>L'eau (et la glace) utilisée pour transformer ou transporter le produit n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le procédé de transformation permet de prévenir les contaminations croisées de la marchandise à commercialiser.</i>	Le procédé de transformation utilise de l'eau douce potable (OMS et FAO, 2009). Le produit final est transporté hors de l'eau. <i>G. salaris</i> est facilement inactivé par les désinfectants (Mo TA 2010, Laboratoire de référence de l'OIE pour la gyrodactylose, communication personnelle). <i>G. salaris</i> ne produit pas d'œufs (<i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i> , OIE 2009).	Oui

Annexe 19 (suite)

<i>OU</i>			
2.	<i>Même si l'agent pathogène contaminait les tissus dont le produit est tiré, le traitement ou le procédé de préparation de la marchandise à commercialiser inactiverait cet agent.</i>		
2a.	<i>Traitement physique (chauffage, séchage ou fumage par exemple).</i>		
<i>ET/OU</i>			
2b.	<i>Traitement chimique (iode, pH, sel ou fumée par exemple).</i>		
<i>ET/OU</i>			
2c.	<i>Traitement biologique (fermentation par exemple).</i>		
Conclusion	<i>Gyrodactylus salaris n'est pas présent dans ces produits. Aussi, la roque de poisson peut figurer au point 1 de l'article 10.3.3.</i>		

PROGRAMME DE TRAVAIL DE LA COMMISSION SANITAIRE DES ANIMAUX AQUATIQUES POUR LA PÉRIODE 2011 – 2012
<i>Code sanitaire des animaux aquatiques</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de la maladie du pancréas en la confrontant aux critères fixés pour l'inscription de maladies affectant les animaux aquatiques (chapitre 1.2.) • Poursuite de la révision de la liste des maladies des animaux aquatiques dressée par l'OIE • Examen des maladies émergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Préparation de textes sur la reconnaissance et le recouvrement du statut de compartiment indemne, qui seront destinés aux chapitres consacrés aux maladies
<ul style="list-style-type: none"> • Harmonisation des chapitres horizontaux du <i>Code aquatique</i> avec ceux du <i>Code terrestre</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Préparation de modèles de chapitre portant sur la surveillance de maladies spécifiques (un modèle applicable aux maladies des poissons, un autre aux maladies des mollusques et un troisième aux maladies des crustacés)
<ul style="list-style-type: none"> • Identification des marchandises pouvant être considérées comme dénuées de risque pour le commerce et incluses dans le <i>Code aquatique</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Mise au point de chapitres sur la prévention des antibiorésistances chez les animaux aquatiques
<ul style="list-style-type: none"> • Achèvement de la rédaction d'un chapitre sur la mise à mort dans des conditions décentes à des fins de contrôle sanitaire
<ul style="list-style-type: none"> • Antibiorésistance en aquaculture – contribution aux travaux de l'OIE
<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite de l'examen de la question de la différenciation des souches d'agents pathogènes, y compris lors de la notification
<ul style="list-style-type: none"> • Examen de la rédaction d'un chapitre sur la communication
<i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Révision des modèles de chapitre relatifs à des maladies spécifiques
<ul style="list-style-type: none"> • Compléter les critères s'appliquant aux espèces sensibles et préparer un exemple pratique
<ul style="list-style-type: none"> • Examen de nouvelles candidatures au statut de Laboratoire de référence de l'OIE pour les maladies de la liste de l'OIE
Réunions
<ul style="list-style-type: none"> • Préparation de présentations sur les activités de la Commission des animaux aquatiques dans les Conférences des Commissions régionales de l'OIE
<ul style="list-style-type: none"> • Gestion dynamique des activités de la Commission des animaux aquatiques dans des conférences scientifiques
<ul style="list-style-type: none"> • Participation à la conférence mondiale de l'OIE sur les programmes de santé destinés aux animaux aquatiques : un intérêt majeur pour la sécurité alimentaire mondiale
<ul style="list-style-type: none"> • Contribution à des ateliers de formation s'adressant aux points focaux pour les animaux aquatiques
Questions diverses
<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite de l'évaluation des maladies véhiculées par les animaux aquatiques (zoonoses)
<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour des pages Web de la Commission
<ul style="list-style-type: none"> • Intégration d'une contribution au PVS pour s'assurer de son caractère applicable à l'évaluation des systèmes de santé des animaux aquatiques
<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement de la collaboration de l'OIE et de la FAO



Organisation
Mondiale
de la Santé
Animale

World
Organisation
for Animal
Health

Organización
Mundial
de Sanidad
Animal

Original : anglais
Décembre 2010 / Janvier 2011

**RAPPORT DU GROUPE AD HOC DE L'OIE CHARGÉ DE LA RÉVISION DE LA LISTE
DES MALADIES DES POISSONS DU CODE SANITAIRE POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES
(SOUS-GROUPE DES POISSONS)**

Groupe de travail ayant œuvré par courriel interposé, de décembre 2010 à janvier 2011

Les membres du Groupe ad hoc de l'OIE chargé de la révision de la liste des maladies des poissons du *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* (désigné ci-après comme le Groupe ad hoc) ont correspondu de manière électronique de décembre 2010 à janvier 2011.

La liste des membres du Groupe ad hoc figure en [Annexe 1](#). L'ordre du jour adopté est reproduit en [Annexe 2](#).

Le Groupe ad hoc a été appelé à déterminer si la maladie pancréatique réunissait les critères nécessaires à son inscription sur la liste des maladies des animaux aquatiques figurant dans le chapitre 1.2. du *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* de l'OIE (*Code aquatique*), en prenant en considération l'évaluation réalisée par le Chili.

En substance, le Groupe ad hoc a conclu que les données actuellement disponibles étaient insuffisantes pour permettre l'inscription sur la liste mais qu'en cas de présentation de nouveaux éléments de preuves, la demande serait réexaminée.

Le récapitulatif des discussions et recommandations clés du Groupe ad hoc est présenté sous la forme du plan suivant :

1. examen de la demande du Chili ;
2. conclusions et recommandations (1) ;
3. nouvelle évaluation par le Groupe ad hoc de la possibilité d'inscrire la maladie du pancréas ;
4. conclusions et recommandations (2).

1. Examen de la demande du Chili

La demande du Chili concernant l'inscription de la maladie du pancréas (MP) sur la liste des maladies des animaux aquatiques de l'OIE figure en [Annexe 3](#). Le Groupe ad hoc a examiné la demande afin de déterminer si la maladie satisfaisait à l'ensemble des critères, paramètres et notes explicatives figurant à l'article 1.2.1. du *Code aquatique* puis a formulé les commentaires suivants :

Annexe 21 (suite)

Commentaires d'ordre général sur la demande

Définition de cas, etc.

La demande concerne l'inscription de la maladie du pancréas (MP), dénomination généralement utilisée pour désigner les manifestations cliniques observées chez le saumon atlantique (*Salmo salar* L.). Le Groupe ad hoc préconise que soit plutôt employée l'appellation de « infection par le virus de la maladie du pancréas du saumon » (VMPS). Si la dénomination « alphavirus des salmonidés » (AVS) est très largement utilisée et admise par les acteurs du secteur pour désigner indifféremment un certain nombre d'alphavirus, le Comité International de Taxinomie Virale (CITV) réserve cependant cette appellation au virus de la MPS et considère que le virus de la maladie du sommeil (VMS) en est une souche ou un sous-type (http://www.ictvdb.org/Ictv/fs_togav.htm; site consulté le 14/01/2011). L'article 1.2.1. du *Code aquatique* stipule que le dossier de demande doit comporter une définition de cas. Si elle est effectivement présente dans le dossier de demande, elle fait cependant référence à la MP : « Détection de l'agent étiologique de la MP chez les espèces sensibles avec, ou sans, signes cliniques prononcés. ». Le groupe suggère de remplacer cette phrase par « Infection d'espèces sensibles par le VMPS, avec ou sans signes cliniques prononcés ».

Références citées

Certaines incohérences ont été relevées, et doivent être corrigées :

Page 1, dernier paragraphe : le format et l'emplacement de la référence à « Brown et Deegan, 2006 » doivent être modifiés afin d'être en adéquation avec le format des références bibliographiques.

La liste contient également une référence à « Brown et Deegan, 2008 » qui n'est pas citée dans le texte.

Page 1, dernier paragraphe : « McLoughlin et coll., 1998 » est cité dans le texte mais non référencé dans la bibliographie.

Page 2 : « McLoughlin et coll., 2007 » est cité dans le texte mais non référencé dans la bibliographie.

Page 3 : « McLoughlin et Graham, 2007 » est cité dans le texte mais non référencé dans la bibliographie.

Page 4 : « Graham et coll., 2007 » est cité dans le texte mais non référencé dans la bibliographie.

Page 5 : « Jewhurst et coll., 2004 » est cité dans le texte mais non référencé dans la bibliographie.

Page 5 : « Graham et coll., 2008 » est cité dans le texte mais non référencé dans la bibliographie.

« Hodneland et coll., 2006 » est cité à maintes reprises dans le texte mais non référencé dans la bibliographie alors que « Hodneland, 2006 (thèse) » est référencé mais non cité.

Page 6 : « Graham et coll. 2006 » est cité dans le texte mais non référencé.

Page 7 : « Kristoffersen 2009 » est cité dans le texte mais non référencé.

A. Conséquences (paramètre 1 – « lorsqu'elle apparaît, il est prouvé que la maladie provoque des pertes significatives de production au niveau national ou multinational [zones ou régions] »)

Dans l'ensemble, le groupe est convaincu que cette maladie cause « des pertes significatives de production... ». Les notes explicatives figurant dans l'article 1.2.1. précisent que ces pertes doivent être « en relation principalement avec l'agent pathogène et non avec des facteurs de gestion ou d'environnement. ». Si le dossier de demande ne contient aucun élément le confirmant, le groupe n'en reste pas moins persuadé que c'est effectivement le cas.

A. Conséquences (paramètres 2 et 3)

Paramètre 2 (« on a montré la présence de la maladie... indiquant que la maladie est susceptible d'affecter négativement les populations d'animaux aquatiques sauvages dont on sait qu'elles représentent un capital à protéger pour des raisons économiques ou écologiques ») – le seul élément en faveur de l'inscription provient d'une publication récente de Snow et coll. (2010), qui met en évidence la détection d'un signal lors de la réalisation de RT-PCR chez des poissons plats, bien qu'aucun virus n'ait été isolé. Le groupe n'est pas convaincu que cela constitue une preuve suffisante au regard des notes explicatives figurant à l'article 1.2.1.

Paramètre 3 (l'agent pathogène représente une menace pour la santé publique) – Pas de données présentées.

B. Propagation (paramètre 4 – « l'étiologie infectieuse de la maladie est prouvée »)

Dans l'ensemble, bien qu'il ait des remarques concernant le dossier de demande, le Groupe ad hoc considère que l'étiologie infectieuse de la maladie est prouvée.

- a) Paragraphe 1 – la différenciation des sous-types repose sur la comparaison des séquences partielles de E2 plutôt que « selon leur répartition géographique, les espèces sensibles et leur présence dans l'eau salée ou l'eau douce. ».
- b) Paragraphe 1 – le sous-type 4 de l'AVS a également été détecté lors d'épisodes de MP en Irlande (Graham et coll., 2010).
- c) Paragraphe 2 – désigner l'agent de la maladie comme « agent étiologique de l'AVS1... » est inexact. Il vaudrait mieux réserver à l'agent étiologique, identifié par Nelson et coll. en 1995, l'appellation de sous-type 1 de l'AVS.
- d) Dans le paragraphe 3, il est fait référence à « ... que ces deux maladies (la MP et MS) ... » ainsi qu'aux « génomes des MP et MS... » ; il vaudrait mieux faire référence aux virus, c'est-à-dire aux VMPS et VMS, plutôt qu'à la maladie, et insister sur le fait que les tailles de génomes ne concernent que les deux souches ayant fait l'objet d'un typage.
- e) Dans le paragraphe 4, il est fait référence aux « signes cliniques...amaigrissement et augmentation de la mortalité » : or, l'augmentation de la mortalité se produit généralement avant l'amaigrissement et l'apparition d'individus débilités.
- f) Paragraphe 5 – l'incapacité à sécréter des enzymes digestives contribue seulement partiellement à la dégradation de l'état corporel – la perte d'appétit, par exemple, joue également un rôle. De plus, comme indiqué ci-dessus, la dégradation de l'état corporel est consécutive à l'apparition de la maladie (ou de l'infection).

B. Propagation (paramètre 5 – «... mais l'étiologie est encore inconnue »)

Aucune donnée présentée/ Non applicable.

B. Propagation (paramètre 6 – « Potentiel de propagation internationale de la maladie, y compris via des animaux vivants, leurs produits ou des matériels contaminés »)

Les données fournies sont plutôt en faveur d'une transmission directe de l'agent que via des vecteurs ou des matériels contaminés. Au regard du texte présenté :

- a) Dans le paragraphe 1, remplacer « ...une vie moyenne... » par « une demi-vie d'au moins 5,7 en moyenne ».
- b) Dans le paragraphe 1, il n'est pas pertinent de citer Graham 2007 a, b et c dans le contexte de la propagation du virus d'un site à l'autre par l'intermédiaire de l'eau, alors qu'ils n'y font pas tous référence.
- c) Dans le paragraphe 1, Graham et coll. (2010) est cité comme ayant « mis en évidence la résistance du virus dans l'environnement » alors qu'il a, en réalité, apporté des éléments de preuves en faveur du portage du virus par les poissons ayant résisté à l'infection, et, pouvant à leur tour constituer une source d'infection pour les populations indemnes de la maladie ; le fait que les deux populations aient été infectés à partir d'une même source environnementale constitue également une hypothèse plausible.

Annexe 21 (suite)

- d) Paragraphe 2 : Karlsen et coll. ont observé une très grande homogénéité parmi les souches du sous-type 3 de l'AVS examinées – par conséquent, la plus grande prudence est requise lorsqu'il est fait usage de ces séquences à des fins épidémiologiques, comme c'est le cas ici.
- e) Dans le paragraphe 3, quelques éclaircissements sont nécessaires à la compréhension de la phrase « Afin de confirmer cette hypothèse,... ». Sa signification précise n'est pas claire et sa conclusion ouverte aux questions : « ... ce qui prouve que les populations indemnes s'infectent par l'intermédiaire de poissons ayant survécu à l'infection et transférés en mer ». Reformuler cette phrase permettrait de mieux en comprendre le sens.
- f) Paragraphe 5 – Ce paragraphe serait plus clair s'il commençait, par exemple, par « Tous les alphavirus affectant les espèces autres que les salmonidés, ont en commun un... ».
 - i) Malgré les points soulevés ci-dessus, le groupe est convaincu par les éléments de preuve fournis en faveur d'une transmission directe du virus entre les poissons.
 - ii) Le groupe est également convaincu du risque potentiel de propagation du virus associé au transfert de poissons vivants, en particulier si ces derniers sont porteurs actifs de la maladie (infection).
- g) Le groupe considère que la transmission verticale par l'intermédiaire des œufs reste à démontrer, en particulier à la lumière des notes explicatives figurant à l'article 1.2.1. : « Selon les pratiques de commerce internationales, la pénétration et l'installation de la maladie représentent une certaine probabilité de risque. ». Pour plus d'information, se référer à l'étude bibliographique réalisée par le groupe et qui figure dans la seconde partie du rapport.
- h) Globalement, le groupe a jugé que les données présentées ne permettaient pas de démontrer que l'infection par le VMPS remplissait cette condition. L'obtention de données supplémentaires sur les pratiques commerciales au niveau international ainsi que sur la probabilité d'introduction et d'établissement de la maladie par les poissons vivants, leurs produits ou les matériels utilisés s'avérerait précieuse.

Potentiel de propagation (paramètre 7 – « Plusieurs pays ou zones peuvent être déclarés indemnes de la maladie »)

Les éléments de preuve présentés concernent plusieurs pays actuellement indemnes de la maladie :

- a) Le Chili, dont les enquêtes reposent sur l'utilisation de la culture cellulaire et de la RT-PCR (il reste cependant à préciser si la PCR a été utilisée comme méthode de confirmation des résultats négatifs de culture cellulaire à partir de 2003 [paragraphe 2] ou si elle a été uniquement utilisée dans le cadre de l'enquête menée et décrite dans le paragraphe 1).
- b) L'Islande, le Danemark et l'Australie, qui utilisent la culture de cellulaire pour démontrer l'absence de la maladie.
- c) Le groupe a émis un nombre de commentaires et de réserves en rapport avec cette section du dossier de demande.
- d) Concernant ce paramètre 7, et si on se réfère au chapitre 1.4. du *Code aquatique*, le document du Chili ne donne aucune information sur les programmes de surveillance mis en œuvre, les tailles d'échantillons destinés à l'analyse virologique, etc.
 - i) Le champ d'application de ces déclarations n'est pas clairement défini puisque les espèces concernées ne sont pas précisées (s'agit-il uniquement du saumon atlantique ? Les autres espèces de salmonidés, telle que la truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss*, sont-elles concernées ?).

- ii) Le fondement de ces déclarations n'est pas explicité : ont-elles été formulées par les pays eux-mêmes ou par le Chili, qui disposait des données lui permettant de le faire ? À la connaissance du groupe, aucune de ces données en faveur de l'absence de la maladie n'a fait l'objet d'une publication évaluée collégialement. Il serait donc utile que le dossier de demande soit plus exhaustif, y compris dans la description du ou des fondements de telles déclarations ; doit y être précisé le système de surveillance mis en œuvre, selon les principes énoncés au chapitre 1.4. du *Code aquatique*, y compris la validité statistique de ses résultats. Concernant les critères d'inscription, le Chili a été capable de démontrer seul qu'il était indemne de maladie mais le paramètre 7 justifiant l'inscription précise que non pas un mais « plusieurs pays ou zones peuvent être déclarés indemnes de la maladie... ».
- iii) Concernant le type d'analyse décrit, le groupe émet des réserves quant à la fiabilité de déclarations fondées uniquement sur la culture cellulaire et l'effet cytopathique (ECP), sans confirmation des résultats de culture négatifs par immunocoloration ou RT-PCR. En effet, il peut y avoir absence d'ECP, en particulier lorsque le nombre de passages effectués est faible (Graham et coll., 2003 ; Karlsen et coll., 2005).

Diagnostic (paramètre 8 - Une méthode pratique et reproductible de détection ou de diagnostic existe).

Le groupe reconnaît que plusieurs méthodes de diagnostic peuvent être utilisées afin de confirmer une infection par le VMPS.

2. Conclusions et recommandations (1)

L'infection par le VMPS réunit plusieurs des critères nécessaires à son inscription sur la liste de l'OIE. Cependant, sans informations complémentaires relatives aux paramètres 6 et 7, comme il a été souligné ci-dessus, le Groupe ad hoc n'est pas en mesure de valider l'évaluation du Chili au regard de ces deux critères.

Il est recommandé de réviser et soumettre à nouveau le dossier de demande, qui fournira les informations complémentaires nécessaires au regard de ces deux critères.

3. Nouvelle évaluation par le Groupe ad hoc de la possibilité d'inscrire la MP

Le Groupe ad hoc a procédé à une évaluation permettant de déterminer si l'infection par le VMPS des espèces sensibles réunissait les critères nécessaires énoncés à l'article 1.2.1. du *Code aquatique*, en s'appuyant sur des publications évaluées collégialement, leurs connaissances et expérience personnelles au regard de chacun des paramètres :

1. A. Conséquences (paramètre 1 – « lorsqu'elle apparaît, il est prouvé que la maladie provoque des pertes significatives de production au niveau national ou multinational [zones ou régions] »). L'infection par le VMPS a un impact économique bien reconnu, que ce soit chez le saumon atlantique ou la truite arc-en-ciel, et donc satisfait à ce critère.
2. A. Conséquences (paramètre 2 – « on a montré la présence de la maladie... indiquant que la maladie est susceptible d'affecter négativement les populations d'animaux aquatiques sauvages dont on sait qu'elles représentent un capital à protéger pour des raisons économiques ou écologiques »). Le groupe considère que les éléments de preuve actuellement disponibles sont insuffisants à satisfaire ce critère.
3. A. Conséquences (paramètre 3 – « l'agent pathogène représente une menace pour la santé publique »). Le groupe n'a pas connaissance d'éléments en faveur de cette allégation.
4. B. Propagation (paramètre 4 – « une étiologie infectieuse de la maladie est prouvée ») : le groupe reconnaît les souches du virus MPS comme responsables de la maladie du pancréas et la maladie du sommeil.
5. B. Propagation (paramètre 5 – « ...l'étiologie est encore inconnue ») : non pertinent.
6. B. Propagation (paramètre 6 – « potentiel de propagation internationale de la maladie, y compris via des animaux vivants, leurs produits ou des matériels contaminés ») :

Annexe 21 (suite)

Afin de satisfaire à ce critère, il est nécessaire d'établir au préalable que les animaux vivants, leurs produits ou des matériels contaminés par le virus font ou ont une grande probabilité de faire l'objet d'échanges internationaux. Le groupe reconnaît que tel est le cas, et que sont particulièrement concernés par le commerce les œufs et certains produits (les filets par exemples). Ensuite, il faut prouver que les pratiques commerciales favorisent l'introduction et l'établissement de la maladie.

Seule une analyse de risque minutieuse pourrait en apporter la preuve satisfaisante. Cependant, il paraît concevable d'envisager que l'introduction de la maladie s'effectue, par l'intermédiaire de poissons vivants, d'œufs ou de produits. Il apparaît tout aussi concevable, en cas d'introduction de poissons vivants en phase virémique, qu'il y ait, potentiellement, transmission horizontale de la maladie. De plus, qu'il s'agisse d'études expérimentales ou de terrain, des signaux de RT-PCR ont été détectés, et ce, parfois longtemps après le début de l'infection (Christie et coll., 2007 ; Graham et coll., 2010 ; Jansen et coll., 2010b) ; il existe également des éléments de preuve en faveur du portage, bien que cela reste à démontrer formellement. Un certain nombre de facteurs tels que la fréquence des échanges et le volume de fret ainsi que les pratiques d'élevage après de tels mouvements influeraient inmanquablement sur le risque d'établissement de l'infection associé à de tels échanges.

Concernant l'introduction et la propagation de la maladie par l'intermédiaire des œufs : le rôle de la transmission verticale par l'intermédiaire des œufs dans l'épidémiologie des infections par le VMPS a été largement débattu. Bratland et coll. (2009) a rapporté la très faible incidence du VMPS, mis en évidence par RT-PCR, dans les ovules, les œufs oeillés et les alevins de géniteurs arrivés précocement à maturité sexuelle ; les échantillons prélevés sur les tacons, pré-smolts (pré-saumoneaux) et sur les géniteurs arrivés à maturité sexuelle à un âge normal, soumis à analyse, ont donné des résultats négatifs. Dans une étude similaire se déroulant en eau douce et dans laquelle la RT-PCR était utilisée, Jansen et coll. (2010a) ont échoué à mettre en évidence la transmission verticale. Castric et coll. (2005) ont démontré que l'injection, par voie intrapéritonéale, d'une forte concentration de VMPS à des truites arc-en-ciel, deux semaines avant la ponte, avait pour conséquence la présence du virus dans les œufs fécondés, même désinfectés. Cependant, la transmission verticale n'a pu être mise en évidence dans l'étude récente et détaillée de Kongtorp et coll. (2010) ; au cours de cette étude, les résultats d'analyse d'échantillons en provenance de sites dulçaquicoles se sont également systématiquement avérés négatifs. Le Comité scientifique norvégien de sécurité alimentaire a récemment réalisé une évaluation du risque de transmission verticale de l'infection, à partir des données recueillies dans le cadre de la surveillance sanitaire des géniteurs, et a conclu que celui-ci n'était pas significatif (Anon, 2011).

Il a été montré que les désinfectants communément utilisés en aquaculture, y compris ceux destinés à la désinfection des œufs, étaient efficaces contre le VMPS (Graham et coll., 2007b). Par ailleurs, les œufs sont acheminés massivement de l'Europe vers le Chili, et de la Norvège vers l'Écosse. S'il y avait un quelconque risque que la maladie soit introduite par l'intermédiaire des œufs, l'infection par le VMPS serait déjà présente au Chili et le sous-type 3 de l'AVS (qui a seulement été détecté en Norvège) aurait été mis en évidence en Écosse. À ce jour, il n'existe aucune preuve que ces événements se soient produits, ce qui suggère que le risque d'introduction, par l'intermédiaire des mouvements d'œufs dans le cadre des pratiques commerciales internationales, est faible à négligeable.

À la connaissance du groupe, il n'existe aucune publication évaluée collégalement et décrivant l'introduction du VMPS par l'intermédiaire de produits à base de poisson. L'introduction du sous-type 2 de l'AVS au Royaume-Uni par l'intermédiaire de filets de truite a certes été suspectée (Graham et coll., 2003), mais elle n'a jamais été confirmée. Il semblerait pourtant probable que la chair de poisson en phase virémique, au moment de l'abattage, contienne des VMPS et que l'importation de tels produits faciliterait l'introduction du virus.

En substance, le groupe considère probable l'introduction du VMPS, dans un pays ou une zone déclaré(e) indemne, par l'intermédiaire des importations de poissons vivants, dont le commerce international sera probablement amené à s'intensifier s'il s'avère économiquement rémunérateur ; il devient donc nécessaire de pouvoir confirmer aux pays considérés comme indemnes de l'infection par le VMPS que les mouvements des poissons sensibles au virus sont associés au commerce international. En l'absence de preuve solide en faveur de l'introduction et l'établissement du virus par l'intermédiaire des poissons vivants, des œufs ou des produits, le groupe considère que le VMPS ne satisfait pas à ce critère.

7. B Potentiel de propagation (paramètre 7 – « plusieurs pays ou zones peuvent être déclarés indemnes de la maladie »)

En l'absence de publications évaluées collégialement ou de données supplémentaires, le groupe n'est pas en mesure de pouvoir confirmer que le VMPS satisfait à ce critère. Toute donnée justifiant l'absence de maladie doit satisfaire aux exigences de l'OIE et doit être obtenue à l'aide de tests de diagnostic appropriés.

8. C Diagnostic (paramètre 8 – « une méthode pratique et reproductible de détection ou de diagnostic existe. »)

Le groupe reconnaît qu'il existe plusieurs méthodes reproductibles, qui, utilisées de façon appropriée, permettent la détection et le diagnostic. Parmi ces méthodes figurent l'histopathologie, l'isolement de virus et la RT-PCR. De plus, les tests de neutralisation virale, qui permettent la détection d'anticorps dirigés contre le VMPS, ont été largement utilisés ; ils constituent une méthode efficace d'évaluation du statut sanitaire des poissons. Le groupe est en revanche réservé sur l'utilisation de culture cellulaire comme méthode d'isolement du virus, même chez les poissons malades. Tout d'abord, la présence du virus n'induit pas toujours un effet cytopathique (Graham et coll., 2003) ; ensuite, quand un ECP est induit, il n'est pas facilement identifiable par les observateurs inexpérimentés, en particulier lors des premiers passages ; ces problèmes de lecture de culture peuvent cependant être surmontés par l'utilisation de l'immunocoloration (Jewhurst et coll., 2004). Enfin, les résultats de la mise en culture des poissons présentant des signes cliniques sont souvent négatifs. Comme mentionné précédemment, les signaux de RT-PCR détectés dans les tissus persistent pendant de plus longues périodes que celles permettant d'isoler le virus.

4. Conclusions et recommandations (2)

Le Groupe ad hoc a jugé insuffisants les éléments de preuve décrits aux points 6 et 7. Il appartient au Chili de les compléter avant de soumettre à nouveau une version revue et corrigée du dossier de demande.

Globalement, le groupe a procédé à l'évaluation de l'infection par le VMPS afin de déterminer si elle satisfaisait à l'ensemble des critères et a conclu que les données recueillies en faveur de l'inscription sur la liste étaient, pour le moment, insuffisantes et, qu'en cas de nouvel élément de preuve, il procéderait à une nouvelle évaluation comme suit :

Maladies concernées par l'évaluation du Groupe ad hoc	Évaluation permettant de déterminer si une maladie réunit les critères nécessaires à son inscription sur la liste des maladies de l'OIE figurant dans le <i>Code aquatique</i>								Conclusion du Groupe ad hoc
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Infection par le VMPS	+	-	-	+	NA	?	?	+	Les données recueillies en faveur de l'inscription sur la liste sont pour le moment insuffisantes ; en cas de nouvel élément de preuve, il sera procédé à une nouvelle évaluation.

Références additionnelles

Anon (2011) Vitenskapskomiteen for mattrygghet (Comité scientifique norvégien pour la sécurité alimentaire) Norwegian Scientific Committee for Food Safety) Risikovurdering-stamfiskovervakning og vertikal smitteoverføring (Risk assessment-brood fish surveillance and vertical transmission of infections). January 11th 2011 (in Norwegian)
http://www.vkm.no/eway/default.aspx?pid=277&trg=Content_6556&Main_6177=6556:0:&Content_6556=6187:1691016::0:6720:1:::0:0

Annexe 21 (suite)

BRATLAND A. & NYLUND A. (2009). Studies on the possibility of vertical transmission of Norwegian salmonid Alphavirus in production of Atlantic salmon in Norway. *Journal of Aquatic Animal Health*. 2009 Sep ;21 (3), 73–8.

CASTRIC J., CABON J. & LE VEN A. (2005). Experimental study of vertical transmission of sleeping disease virus (SDV) in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Book of abstracts of the EAFP 12th International conference, 11-16 September 2005, Copenhagen, p. 95.

GRAHAM D.A., ROWLEY H.M., WALKER I.W., WESTON J.H., BRANSON E. & TODD D. (2003a) First isolation of sleeping disease virus from rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum) in the United Kingdom. *Journal of Fish Diseases*, Volume 26, Issue 11-12, 691–694.

GRAHAM D.A., FRINGUELLI E., WILSON C., ROWLEY H.M., BROWN A., RODGER H., MCLOUGHLIN M.F., MCMANUS C., CASEY E., MCCARTHY L.J. & RUANE N. M. (2010). Prospective longitudinal studies of salmonid alphavirus infections on two Atlantic salmon farms in Ireland; evidence for viral persistence. *Journal of Fish Diseases*, Volume 33, Issue 2, 123–135.

JANSEN M.D., TAKSDAL T., WASMUTH M.A., GJERSET B., BRUN E., OLSEN A.B., BRECK O. & SANDBERG M. (2010a). Salmonid alphavirus (SAV) and pancreas disease (PD) in Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in freshwater and seawater sites in Norway from 2006 to 2008. *Journal of Fish Diseases*, Volume 33, Issue 9, 391–402.

JANSEN M.D., WASMUTH M.A., OLSEN A.B., GJERSET B., MODAHL I., BRECK O., HALDORSEN R.N., HJELMELAND R. AND TAKSDAL T. (2010b). Pancreas disease (PD) in sera-reared Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in Norway; a prospective, longitudinal study of disease development and agreement between diagnostic test results. *Journal of Fish Diseases*, Volume 33, Issue 9, 723–736.

JEWHURST V.A., TODD D., ROWLEY H.M., WALKER I.W., WESTON J.H., MCLOUGHLIN M.F. & GRAHAM D.A. (2004). Detection and antigenic characterization of salmonid alphavirus isolates from sera obtained from farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., and farmed rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum). *Journal of Fish Diseases*, Volume 27, Issue 3, 143–149.

Annexes/...

**RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE CHARGÉ DE LA RÉVISION DE LA LISTE DES MALADIES
DES POISSONS DU CODE SANITAIRE POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES**

Groupe de travail ayant œuvré par courriel interposé, de décembre 2010 à janvier 2011

Décembre 2010 – Février 2011

Liste des participants

MEMBRES DU GROUPE AD HOC

Dr David Graham (Chair)

Animal Health Ireland
c/o 42 Ballymaglave Road,
Ballynahinch, Co. Down,
IRELANDE DU NORD
BT24 8QB
Courriel : david@animalhealthireland.ie

Dr Jeanette Castric

Agence nationale de sécurité
sanitaire de l'alimentation, de
l'environnement et du travail (Anses)
Site de Brest,
Technopôle Brest Iroise,
FR - 29280 Plouzané,
FRANCE
Courriel : jeannette.castric@anses.fr

Dr Torunn Taksdal

National Veterinary Institute
Section of Fish Health
Po box 750 Sentrum
0105 Oslo
NORVÈGE
Courriel : torunn.taksdal@vetinst.no

OBSERVATEUR

Dr Barry Hill

CEFAS - Weymouth Laboratory
Barrack Road, The Nothe
Weymouth, Dorset DT4 8UB
ROYAUME-UNI
Tél. : (44-1305) 20.66.00
Fax : (44-1305) 20.66.01
Courriel : b.j.hill@cefass.co.uk

SIÈGE DE L'OIE

Dr Gillian Mylrea

Adjointe
Chargée de mission
vice du commerce international
OIE
Courriel : g.mylrea@oie.int

Annexe 21 (suite)

Annexe 2

**RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE CHARGÉ DE LA RÉVISION DE LA LISTE DES MALADIES
DES POISSONS DU CODE SANITAIRE POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES**

Groupe de travail ayant œuvré par courriel interposé, de décembre 2010 à janvier 2011

Décembre 2010 – Février 2011

Ordre du jour adopté

1. Procéder à l'évaluation de la maladie du pancréas afin de déterminer si elle réunit l'ensemble des critères nécessaires à son inscription sur la liste des maladies des animaux aquatiques énoncés au chapitre 1.2. du *Code sanitaire pour les animaux aquatiques*, en prenant en considération l'évaluation réalisée par le Chili.
 2. Soumettre un rapport à la Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques avant le 28 janvier 2011.
-



Demande d'inscription de la maladie du pancréas (MP) sur la liste des maladies des animaux aquatiques de l'OIE

Le document suivant vient compléter la précédente requête du Chili au regard des commentaires figurant sur le rapport de 2009 de la Commission des animaux aquatiques, dans lequel une demande d'évaluation de la MP en vue de son inscription sur la liste des maladies a été demandée.

Définition de cas de MP : détection de l'agent étiologique de la MP chez les espèces sensibles avec ou sans symptômes cliniques prononcés.

Ci-dessous figure l'évaluation permettant de déterminer si la maladie satisfait aux critères et paramètres nécessaires à son inscription sur la liste.

A. CONSÉQUENCES

Paramètre No. 1 : « il est prouvé que la maladie provoque des pertes significatives de production au niveau national ou multinational (zones ou régions). »

Il existe plusieurs sous-types d'alphavirus du saumon (AVS), qui sont d'abord classés en fonction de la maladie qu'ils causent : en effet, certains sont les agents étiologiques de la MP chez le saumon atlantique, *Salmo salar* (Nelson et coll., 1995) et d'autres de la maladie du sommeil (MS) chez la truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss* (Castric et coll., 1997). Ils sont ensuite classés selon leur distribution géographique.

La MP est une maladie virale contagieuse, qui affecte principalement les salmonidés en phase de production marine et causant, entre autres, une perte d'appétit, une léthargie, une accumulation de fèces dans les cages et des mortalités (McVicar, 1987 ; McLoughlin et coll., 2002). Cette maladie a été décrite pour la première fois en Écosse par Munro et coll. (1984). Depuis, la présence de la maladie a été rapportée en Irlande, en Norvège et aux États-Unis (Kent et Elston, 1987 ; McLoughlin et coll., 1996 ; Taksdal et coll., 2007 ; Fringuelli et coll., 2008). Les pays auxquels elle a fait subir les pertes économiques les plus importantes sont l'Irlande, la Norvège et l'Écosse (Rodger et Mitchell, 2007). Un seul foyer de la maladie a été décrit en dehors de l'Europe, aux États-Unis, en 1987, bien qu'aucun virus n'ait pu être mis en évidence (Kent et Elston, 1987). Un cas d'infection simultanée par le virus de l'anémie infectieuse des salmonidés et par un virus proche des togavirus a certes été rapporté au Nouveau-Brunswick (au Canada), mais depuis plus aucune information sur ce sujet n'a été publiée (Kibenge et coll., 2000).

Les symptômes associés à la maladie du sommeil, décrite en France en 1984, et observés chez la truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss* en phase dulçaquicole, sont semblables à ceux de la MP ; la présence de la maladie du sommeil a été rapportée non seulement en France, mais également en Italie, en Espagne, en Allemagne et au Royaume-Uni (Castric et coll., 1997 ; Graham et coll., 2007a ; Franguelli et coll., 2008).

En aquaculture du saumon, la MP est reconnue comme ayant des conséquences économiques importantes, en partie à cause des taux de mortalité élevés observés, qui peuvent varier de 0,1 à 63 %. Dans une étude exposés/non exposés conduite par Jansen et coll. (2010), le nombre de mortalités a augmenté pendant les 2,8 mois en moyenne qui ont suivi l'apparition de la maladie (intervalle de 1 à 6 mois observé). Le taux de croissance et le comportement natatoire des poissons ont été également affectés par la maladie (Crockford et coll., 1999 ; McLoughlin et coll., 2003 ; Ruane et coll., 2005 ; Brown et Deegan, 2006 ; Rodger et Mitchell, 2007). La MP a constitué un problème majeur pour l'industrie du saumon en Irlande, pendant les années 90, avec des taux de mortalité pouvant atteindre jusqu'à 50 % sur les sites affectés par la maladie (Menziés et coll., 1996) ; durant les années qui suivirent, bien que les symptômes observés soient devenus moins marqués, il était cependant toujours possible de détecter les infections, même légères (McLoughlin et coll., 1998).

Annexe 21 (suite)Annexe 3 (suite)

Depuis, on assiste à une réémergence de la MP, dont l'incidence a considérablement augmenté avec 59 % de sites touchés en 2002, 62 % en 2003 et 86 % en 2004 ; le taux de croissance a diminué de 11,4 % entre 2002 et 2004 (Rodger et Mitchell, 2007), ce qui a eu pour conséquence une diminution significative de la production de saumon atlantique en phase marine (Menzies et coll., 1996 ; McLoughlin et coll., 2003). Les pertes associées à la MP en Irlande sont estimées à 35 millions d'euros. En Norvège, les pertes économiques sont estimées à 100 millions d'euros par an. Enfin, les pertes associées à la MP en Écosse ont été estimées à un demi million d'euros par site affecté (Ruane et coll., 2008).

Ces résultats sont révélateurs de la menace économique que constitue la maladie pour l'élevage du saumon dans ces trois pays. Au vue des pertes économiques associées à l'apparition de MP, la maladie a d'ailleurs été inscrite, en 2007, sur la liste B des maladies à déclarer de l'Autorité norvégienne de sécurité des aliments (ANSA) (Parsons, 2005 ; Ruane et coll., 2008 ; Skjelstad et coll., 2008).

Un modèle économique a été développé afin d'estimer les coûts directement associés à la MP en Norvège ; il tient compte, entre autres, des pertes d'animaux, du prix des traitements, de la prévention et des assurances. Ce modèle révèle que, lorsqu'on compare un site produisant 500 000 (smolts/saumoneaux) affecté par la maladie à un site indemne, les coûts directs associés à cette maladie s'élèvent à 14,4 millions de couronnes norvégiennes (NOK), avec une réduction de 70 % de la biomasse d'animaux commercialisables et un surcoût de production de 6 NOK par kilogramme (Aunsmo et coll., 2010).

Paramètre No. 2 : « On a montré la présence de la maladie ou on dispose de preuves scientifiques indiquant que la maladie est susceptible d'affecter négativement les populations d'animaux aquatiques sauvages dont on sait qu'elles représentent un capital à protéger pour des raisons économiques ou écologiques ».

Une étude conduite par Snow et coll. (2010) a permis de mettre en évidence l'AVS chez des poissons sauvages à l'aide de la RT-PCR en temps réel. Le virus a été détecté chez des espèces de poissons plats pêchés à proximité des zones d'exploitation aquacole, à savoir *Limanda limanda*, *Pleuronectes platessa* et *Hippoglossoides platessoides*.

B. PROPAGATION

Paramètre No. 4 : « Une étiologie infectieuse de la maladie est prouvée. »

À ce jour, six sous-types d'alphavirus du saumon (AVS) ont été décrits ; ils ont été différenciés par leur distribution géographique, leurs hôtes ainsi que leur présence en eau douce ou salée (Fringuelli et coll., 2008). SAV1 (Écosse, Irlande) et SAV3 (Norvège), sont les agents étiologiques de la MP chez le saumon atlantique, *Salmo salar*, (Nelson et coll., 1995). SAV2 (France, Angleterre, Écosse, Italie, Espagne, Allemagne) est l'agent de la MS observée chez la truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss*, (Castric et coll., 1997 ; Villoing et coll., 2000 ; Hodneland et coll., 2005) (voir Tableau 1. McLoughlin et coll., 2007) ; il a été, par la suite, également isolé du saumon atlantique en Écosse (Fringuelli et coll., 2008). Les sous-types SAV4, SAV5 et SAV6 sont également considérés comme des agents étiologiques de la MP et sont responsables d'apparition de foyers de la maladie chez le saumon atlantique au Royaume-Uni (Fringuelli et coll., 2008, Snow et coll., 2010).

Le SAV1 a initialement été décrit comme un togavirus (Nelson et coll., 1995) ; quelques années plus tard, en 1999, la comparaison de certaines séquences génomiques, de leur organisation et des protéines de structure du virus à celles d'un alphavirus connu et isolé d'arthropodes a permis de l'identifier comme le premier alphavirus jamais rapporté chez un poisson (Weston et coll., 1999). L'organisation du génome est identique chez SAV1 et SAV3 ; ces deux sous-types partagent respectivement 92,9 % et 91,6 % de similitudes avec SAV2 (Hodneland et coll., 2005).

Annexe 21 (suite)

Annexe 3 (suite)

L'histopathologie révèle que la MP et la MS causent des lésions cardiaques, musculaires et pancréatiques semblables ; l'existence d'une protection croisée chez les poissons contre les différentes souches a été décrite (Boucher et Laurencin, 1996 ; Weston et coll., 2002).

Journal of Fish Diseases 2007, 30, 511-531 MF McLoughlin & DA Graham *Les alphavirus des salmonidés – étude bibliographique*

Tableau 1 Récapitulatif des infections par les alphavirus de salmonidés (AVS), leur répartition géographique et les espèces sensibles

Nom du virus	Sous-type viral	Localisation géographique	Espèces hôtes	Nom de la maladie	Espèces infectées expérimentalement
Virus de la maladie du pancréas	SAV 1	Irlande, Écosse	Saumon atlantique	Maladie du pancréas	Saumon atlantique, truites arc-en-ciel et fario
Virus de la maladie du sommeil	SAV 2	France, Angleterre, Écosse	Truite arc-en-ciel	Maladie du sommeil	Saumon atlantique, truites arc-en-ciel et fario
Alphavirus norvégien du saumon	SAV 3	Espagne, Italie, Allemagne, Norvège	Saumon atlantique	Maladie du pancréas	Saumon atlantique, truites arc-en-ciel et fario

Le virus a été isolé pour la première fois par Nelson et coll. (1995), qui ont réussi à reproduire l'infection expérimentalement. C'est un virus à ARN sphérique (65,5 +/- 4,3 nm de diamètre), enveloppé, sensible au chloroforme, rapidement inactivé à un pH de 3.0 et à une température de 50°C, et dont la densité de flottaison dans le chlorure de césium est de 1,20 g/mL. Peu de temps après, Castric et coll. (1997) ont isolé l'agent responsable de la MS en culture cellulaire de CHSE-214. Les analyses de séquençage partiel du génome du virus de la MD suggèrent également qu'il appartient au genre Alphavirus (Villoing et coll., 2000a). Weston et coll. (2002) confirment, dans une étude ultérieure, que les deux (la MP et MS) sont bien des nouvelles espèces d'alphavirus aquatiques ; dans cette étude, les génomes respectifs des isolats F93-125 (souche de référence du VMPS) et S49P (souche de référence du VMS) ont été entièrement séquencés. L'organisation du génome des MP et MS est caractéristique des alphavirus et se compose d'un simple brin d'ARN enroulé dont la taille avoisine les 11,8 kb. La partie de l'ARN codant pour les quatre protéines non structurales (nsP1-nsP4) est située au niveau de l'extrémité 5' ; ces protéines sont essentielles à la réplication du virus. L'extrémité 3' code pour les gènes des protéines de structure (E1-E3). L'ARN génomique du VMPS comprend 11919 nucléotides et celui du VMS 11900 (Villoing et coll., 2000a ; Weston et coll., 2002 ; Hodneland et coll., 2005 ; Hodneland et coll., 2006).

Les signes cliniques associés à la MP sont, par ordre d'apparition : perte d'appétit, léthargie, augmentation du nombre de fèces, amaigrissement et augmentation de la mortalité (McVicar, 1987 ; McLoughlin et coll., 2002 ; Norris et coll., 2008). Les lésions musculaires peuvent affecter l'équilibre naturel des poissons, ce qui favorise l'apparition d'ulcères sur la peau et les nageoires (Ferguson et coll., 1986).

À l'examen post-mortem, les principales constatations sont l'absence de nourriture dans le tractus digestif ainsi que la présence éventuelle de pétéchies à la surface des caeca pyloriques et de leur tissu adipeux. La dégradation de l'état corporel des poissons est due à l'incapacité du pancréas à sécréter les enzymes digestives ; ces animaux deviennent alors plus sensibles aux infections bactériennes et infestations parasitaires secondaires (McLoughlin et Graham, 2007 ; Taksdal et coll., 2007 ; Norris et coll., 2008).

L'histologie révèle généralement une nécrose du pancréas exocrine combinée à une dégénérescence du muscle squelettique, y compris du muscle cardiaque (cardiomyopathie) ainsi que des lésions oesophagiennes (Ferguson, 1986 ; Munro et coll., 1984 ; Murphy et coll., 1992 ; McLoughlin et coll., 2002 ; Taksdal et coll., 2007).

Le principal signe évocateur de la MS est la perte d'équilibre du poisson malade, qui est immobilisé sur le flanc, au fond de la cage ; ce déséquilibre est principalement causé par l'importante nécrose du muscle squelettique. Les lésions pancréatiques et cardiaques sont très similaires à celles décrites pour la MP. (Boucher et Laurencin, 1996).

Annexe 21 (suite)Annexe 3 (suite)**Paramètre No. 6 : «Potentiel de propagation internationale de la maladie, y compris via des animaux vivants, leurs produits ou des matériels contaminés ».**

Des études sur la transmission horizontale de la MP ont montré que le virus peut survivre pendant de longues périodes dans l'eau de mer, avec une vie moyenne de 5,7 jours au moins à 10°C. Il a été montré que le taux de survie du virus était inversement proportionnelle à la température et que la charge virale diminuait en présence de matières organiques. La demi-vie du virus peut varier de 61,0 à 1, 5 jours (l'étude a été menée dans des conditions stériles, à 4, 10, 15 et 20°C, en eau de mer et en eau douce, avec et sans matières organiques), ce qui signifie qu'il peut persister dans l'eau suffisamment longtemps pour se propager, directement ou pas, aux sites voisins, par l'intermédiaire de l'eau, sans nécessiter d'intervention humaine ou animale (Graham et coll., 2007a, b, c ; Viljugrein et coll., 2009). Graham et coll. (2010) ont conduit, en Irlande, une étude prospective longitudinale sur l'apparition de deux foyers de la maladie chez le saumon atlantique d'élevage en phase marine ; cette étude a mis en évidence la résistance du virus dans l'environnement. Le séquençage partiel du génome des isolats mis en cause a permis de montrer que ces derniers étaient identiques aux souches d'AVS isolées des populations de saumons atlantiques présentes lors de la précédente apparition de foyers, et avec lesquelles les populations de l'étude ont cohabité.

Concernant les transferts de poissons d'un site marin à un autre, une étude de McLoughlin et coll. (2003) a mis en évidence que les fermes aquacoles irlandaises qui procédaient à des transferts de poissons pendant la phase marine du cycle de production présentaient six fois (OR 6.88, P = 0.064) plus de chances de connaître un épisode de MP que les autres fermes. Le moyen de transport employé a également des conséquences puisque les sites de production où sont utilisés des bateaux-remorques présentent un risque supérieur de subir un épisode de MP que ceux où sont utilisés des bateaux-viviers (OR=14, P= 0.09). Entre 2003 et 2004, l'infection par l'AVS a été détectée pour la première fois dans le nord de la Norvège, à 800 km de la zone d'endémie, localisée à l'ouest du pays (Karlsen et coll., 2006), mettant ainsi en évidence la transmission de la maladie d'une zone à l'autre ; cette situation pourrait résulter du transfert des smolts (saumoneaux), depuis la zone infectée vers la zone indemne, par des bateaux-viviers. De plus, Karlsen et coll. (2006) ont rapporté que les virus isolés de trois cas distincts d'infection par l'AVS présentaient des régions génomiques identiques ; les sites de production d'où provenaient les isolats se trouvaient cependant dans la même aire marine, ce qui renforce l'hypothèse d'une transmission locale, que ce soit par l'intermédiaire de l'eau (transmission directe) ou de matériel contaminé (transmission indirecte).

D'un autre côté, l'ARN viral peut être détecté dans certains tissus, comme le cœur ou les branchies, jusqu'à 140 jours après le début de l'infection expérimentale ; il peut être détecté par RT-PCR dans le sérum pendant au moins 14 jours après le début de l'infection.

Ceci suggère que les poissons peuvent être porteurs chroniques ou latents. Le risque existe donc pour les poissons indemnes transférés en mer avec des poissons ayant survécu à la MP (Christie et coll., 2007 ; Ruane et coll., 2008). Afin de confirmer cette hypothèse, une étude de caractérisation moléculaire des souches isolées d'un foyer de la maladie, apparu consécutivement à l'introduction d'un poisson ayant survécu à la MP dans un groupe de poissons initialement indemnes, a été réalisée. Il n'a pas été possible de différencier les souches étudiées, ce qui tend à prouver que les populations indemnes se contaminent à partir des poissons ayant survécu à l'infection et transférés en mer (Ruane et coll., 2008).

Kongtorp et coll. (2010) ont conduit une étude afin de déterminer s'il existait une transmission verticale de SAV3 aux gamètes du saumon atlantique. Les résultats d'analyses de tous les échantillons s'étant révélés négatifs, il a donc été conclu que la maladie n'était pas transmise verticalement et que, dans l'éventualité contraire, l'importance de ce mode de transmission serait négligeable. D'un autre côté, il est important de mentionner que Castric et coll. (2005) ont été capables d'isoler à nouveau SAV2 d'ovules et d'alevins âgés de deux mois provenant de géniteurs infectés expérimentalement par cette souche. C'est pourquoi, l'hypothèse d'une transmission verticale des différents sous-types d'AVS ne peut pas être totalement exclue.

D'un point de vue épidémiologique, tous les alphavirus affectant les animaux ont en commun d'être transmis par l'intermédiaire d'arthropodes. Or, à ce jour, aucun vecteur invertébré de l'AVS n'a pu être mis en évidence ; de plus, il a été montré que, chez les poissons, les infections par l'AVS étaient transmises sans l'intermédiaire d'un arthropode vecteur (McLoughlin et coll., 1996). À la lumière de ces résultats, il apparaît nécessaire de conduire des études afin de déterminer si les poux de mer ou d'autres parasites jouent un rôle dans la transmission de l'infection (McLoughlin et Graham, 2007).

Annexe 21 (suite)

Annexe 3 (suite)

Paramètre No. 7 : « plusieurs pays ou zones peuvent être déclarés indemnes de la maladie, conformément aux principes généraux de surveillance énoncés au chapitre 1.4. du Code aquatique »)

Au Chili, en mai 2008, la maladie du pancréas (MP) a été inscrite sur la Liste des maladies présentant un risque majeur (Liste 1) à déclaration obligatoire ; la MP en effet réunit toutes les conditions requises règlementairement pour figurer parmi les maladies présentant un risque majeur : c'est une maladie exotique, transmissible, responsable de mortalités importantes et, de ce fait, ayant un impact économique considérable.

Au regard de cette situation, de 2008 à 2009, Sernapesca a chargé officiellement à l'Universidad Austral de Chile (l'Université Australe du Chili) de conduire une étude sur la période 2008 –2009, au cours de laquelle des échantillons sanguins de saumon Atlantique (*Salmo salar*) et de truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) ainsi que des échantillons de fermes, lacs, entreprises de transformation et sites marins ont été prélevés dans les régions IX, X, XI, XII et XIV. L'isolement des virus a été effectué en cultures de cellules CHSE-214 incubées à $14 \pm 1^\circ\text{C}$ et l'identification des sous-types d'AVS a été réalisée par qPCR. D'après les résultats d'analyse, les alphavirus responsables de MP et de MS ne sont pas présents dans les fermes de saumons au Chili. De plus, des études, au cours desquelles ont été prélevés des échantillons chez les populations de poissons sauvages provenant de 15 lacs localisés dans le sud du Chili, ont été conduites : les résultats, obtenus par l'utilisation des mêmes techniques de diagnostic, n'ont pas permis de détecter la présence de virus. En raison de son inscription sur la liste des maladies présentant un risque majeur mentionnée ci-dessus, la MP a fait l'objet d'une surveillance active chez les animaux d'élevage, rendue obligatoire par la loi chilienne à partir de 2009. Cette surveillance sanitaire implique la réalisation de deux enquêtes annuelles sur l'ensemble des sites hébergeant des espèces sensibles, conformément aux principes directeurs de l'OIE. Actuellement, la technique de diagnostic officielle chilienne est la RT-PCR en temps réel avec la sonde TaqMan® selon la méthode décrite par Hodneland et Endresen (2006). À ce jour, cette surveillance n'a pas permis de détecter la présence des alphavirus responsables de la maladie.

Il faut également souligner que depuis 2003, dans le cadre des contrôles biannuels, l'utilisation de cultures de cellules CHSE-214 et BF-2 ou EPC dans les fermes d'élevage de poissons est devenue systématique et n'a pas permis de détecter la présence du virus. D'autres pays que le Chili n'ont pas pu détecter la présence du virus dans le cadre de la mise en œuvre de programmes de surveillance active et passive.

Il convient de noter que, pour satisfaire aux conditions sanitaires requises par le Chili pour les ovules de saumon, l'Islande, le Danemark et l'Australie ont mis en œuvre une surveillance active reposant sur l'utilisation de culture de cellules sensibles aux alphavirus, telles que les CHSE-214, BF-2 et EPC ; les résultats de cette surveillance leur ont permis de se déclarer indemnes de la maladie.

C. DIAGNOSTIC

Paramètre No. 8 : « une méthode pratique et reproductible de détection ou de diagnostic existe. »

Le diagnostic de la MP et de la MS repose sur la présence de signes cliniques ainsi que sur les constatations en histopathologie (Jansen et coll., 2010). Des études du tropisme du virus ont permis d'identifier les organes à prélever pour le diagnostic : il s'agit des branchies et du cœur (Andersen et coll., 2007).

En routine, il est possible d'isoler le virus en culture de cellules de poissons et de l'identifier au moyen d'anticorps spécifiques afin de vérifier l'étiologie de la maladie (Todd et coll., 2001 ; Graham et coll., 2003 ; Jewhurst et coll., 2004 ; Graham et coll., 2008). Cependant, cette méthode ne permet pas de faire clairement la distinction entre les sous-types d'AVS (Holdneland et coll., 2006).

Les méthodes et techniques de biologie moléculaire telles que la RT-PCR en temps réel ont été développées pour un certain nombre de maladies virales des poissons dont elles ont permis d'améliorer la détection. Villoing et coll. (2000b) ont mis au point une méthode reposant sur la RT-PCR en deux étapes permettant non seulement de détecter la présence du virus de la MS chez les salmonidés naturellement infectés mais aussi de détecter efficacement le virus de la MP chez des poissons expérimentalement infectés.

Cette technique hautement sensible, spécifique et reproductible permet de détecter et distinguer les ARN de différents variants (à condition que leur génome soit correctement séquencé et que leur homologie soit connue), et donc, potentiellement, de différencier et quantifier l'ensemble des AVS présents chez l'hôte (Hodneland et coll., 2006).

Annexe 21 (suite)

Annexe 3 (suite)

Les techniques d'immuno-fluorescence et d'immuno-histochimie utilisant les anticorps monoclonaux développés pour la détection des AVS se sont avérées performantes (Todd, 2001 ; McLoughlin et Graham, 2007).

Conclusion

Les informations scientifiques présentées dans ce document nous amènent à conclure que l'agent responsable de la maladie du pancréas chez les salmonidés réunit l'ensemble des critères énoncés au chapitre 1.2. du *Code aquatique* nécessaires à son inscription sur la liste des maladies de l'OIE ; au vue du contexte, nous suggérons également de réaliser une étude inventoriant l'ensemble des alphavirus affectant les poissons.

Au regard de l'étude de références bibliographiques effectuée, le Chili demande à l'OIE, par l'intermédiaire de sa Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques, de faire usage de son expertise afin de confirmer l'inscription de ces maladies sur la liste de l'OIE.

Références

- ANDERSEN L., BRATLAND A., HODNELAND K. & NYLUND. A.** (2007) Tissue tropism of salmonid alphaviruses (subtypes SAV1 and SAV3) in experimentally challenged Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Arch Virol* (2007), 152, 1871–1883.
- AUNSMO A., STEINAR P., SANDBERG M., MIDTLYNG P. & BRUHEIM T.** (2010) Stochastic modelling of direct costs of pancreas disease (PD) in Norwegian farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Preventive Veterinary Medicine*, 93 (2010) 233–241.
- BOUCHER P. & BAUDIN LAURENCIN F.** (1996) Sleeping disease and pancreas disease: Comparative histopathology and acquired cross protection. *Journal of Fish Diseases*, 19, 303-310.
- CASTRIC J., BAUDIN LAURENCIN F., BREMONT M., JEFFROY J., LE VEN A. & BEARZOTTI M.** (1997) Isolation of the virus responsible for sleeping disease in experimentally infected rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Bulletin of the European Association of Fish Pathologists*, 17, 27-30.
- CASTRIC J., CABON J. & LE VEN A.** (2005) Experimental study of vertical transmission of sleeping disease virus (SDV) in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *European Association of Fish Pathologists 12th International Conference of Fish and Shellfish Diseases*, P95.
- Christie, K. E., Graham, D. A., McLoughlin, M. F., Villoing, S., Todd, D. y col. Knappskog, D.** (2007) Experimental infection of Atlantic salmon *Salmo salar* pre-smolts by i.p. injection with new Irish and Norwegian salmonid alphavirus (SAV) isolates: a comparative study. *Diseases of Aquatic Organisms*, 75, 13-22.
- CROCKFORD T., MENZIES F.D., MCLOUGHLIN M.F., WHEATLEY S.B. & GOODALL E.A.** (1999) Aspects of the epizootiology of pancreas disease in farmed Atlantic salmon *Salmo salar* in Ireland. *Diseases of Aquatic Organisms*, 36, 113 – 119.
- FERGUSON H.W., ROBERTS R.J., RICHARDS R.H., COLLINS R.O. & RICE D.A.** (1986) Severe degenerative cardiomyopathy associated with pancreas disease in Atlantic salmon, *Salmo salar* L. *Journal of Fish Diseases*, 20, 95–98.
- FRINGUELLI F., ROWLEY H.M., WILSON J.C., HUNTER R., RODGER H. & GRAHAM D.A.** (2008) Phylogenetic analyses and molecular epidemiology of European salmonid alphaviruses (SAV) based on partial E2 and nsP3 gene nucleotide sequences. *Journal of Fish Diseases*, 31, 811–823.
- GRAHAM D.A., JEWURST V.A., ROWLEY H.M., MCLOUGHLIN M.F. & TODD D.** (2003) A rapid immunoperoxidase-based virus neutralization assay for salmonid alphavirus used for a serological survey in Northern Ireland. *Journal of Fish Diseases*, 26, 407-413.
- GRAHAM D.A., JEWURST H., MCLOUGHLIN M.F., SOURD P., ROWLEY H.M., TAYLOR C. & TODD D.** (2006) Sub-clinical infection of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L) with salmonid alphavirus-a prospective longitudinal study. *Diseases of Aquatic Organisms*, 72(3):193-9

Annexe 21 (suite)

Annexe 3 (suite)

GRAHAM D., ROWLEY H., FRINGUELLI E., BOVO G., MANFRIN A., MCLOUGHLIN M., ZARZA C., KHALILI M. & TODD D. (2007a) First laboratory confirmation of salmonid alphavirus infection in Italy and Spain. *Journal of Fish Diseases*, 2007, 30, 569–572.

GRAHAM D.A., CHERRY K., WILSON C.J. & ROWLEY H.M. (2007b) Susceptibility of salmonid alphavirus to a range of chemical disinfectants. *Journal of Fish Diseases*, 30, 269–278.

GRAHAM D.A., STAPLES C., WILSON C.J., JEWHRST H.L., CHERRY K., GORDON A.W. & ROWLEY H.M. (2007c) Biophysical properties of salmonid alphaviruses (SAV) influence of temperature and pH on virus survival. *Journal of Fish Diseases*, 30, 533–544.

HODNELAND K., BRATLAND A., CHRISTIE K.E., ENDRESEN C. & NYLUND A. (2005) New subtype of salmonid alphavirus (SAV), Togaviridae, from Atlantic salmon *Salmo salar* and rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* in Norway. *Diseases of Aquatic Organisms*, 66, 113–120.

HODNELAND K. & ENDRESEN C. (2006) Sensitive and specific detection of salmonid alphavirus using real-time PCR (TaqMan). *Journal of Virological Methods*, 131, 184–192.

HODNELAND K. (2006) Salmonid Alphavirus (SAV) – Genetic characterisation of a new subtype, SAV3, and implementation of a novel diagnostic method. In *Dr scient thesis*. University of Bergen, Department of Biology; 2006.

JANSEN D., GJERSET B., MODAHL I. & BOHLIN, J. (2010) Molecular epidemiology of salmonid alphavirus (SAV) subtype 3 in Norway. *Virology Journal*, 2010, 7:188.

KARLSEN M., HODNELAND K., ENDRESEN C. & NYLUND A. (2006) Genetic stability within the Norwegian subtype of salmonid alphavirus (family Togaviridae). *Archives of Virology*, 151, 861–874.

KENT M.L. & ELSTON R.A. (1987) Pancreas disease in pen-reared Atlantic salmon in North America. *Bulletin of the European Association of Fish Pathologists*, 7, 29–31.

KIBENGE F.S., WHYTE S.K., HAMMELL K.L., RAINNIE D., KIBENGE M.T. & MARTIN C.K. (2000) A dual infection of infectious salmon anaemia (ISA) virus and a togavirus-like virus in ISA of Atlantic salmon *Salmo salar* in New Brunswick, Canada. *Diseases of Aquatic Organisms*, 42, 11-15.

KONGTORP R.T., STENE A., ANDREASSEN P.A., ASPEHAUG V., GRAHAM D.A., LYNGSTAD T.M., OLSEN A.B., OLSEN R.S., SANDBERG M., SANTI N., WALLACE C. & BRECK, O. (2010) Lack of evidence for vertical transmission of SAV 3 using gametes of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., exposed by natural and experimental routes. (2010) *Journal of Fish Diseases*, 2010, 33, 879–888

KRISTOFFERSEN A.B., VILJUGREIN H., KONGTORP R.T., BRUN E. & JANSEN P.A. (2009) Risk factors for pancreas disease (PD) outbreaks in farmed Atlantic salmon and rainbow trout in Norway during 2003–2007. *Preventive Veterinary Medicine*, 90, 127–136

MCLOUGHLIN M.F., NELSON R.T., ROWLEY H.M., COX D.I. & GRANT A.N. (1996) Experimental pancreas disease in Atlantic salmon *Salmo salar* post-smolts induced by salmon pancreas disease virus (SPDV). *Diseases of Aquatic Organisms*, 26, 117–124.

MCLOUGHLIN M.F., NELSON R.T., MCCORMICK J.I., ROWLEY H.M. Y COL. BRYSON D.B. (2002) Clinical and histopathological features of naturally occurring pancreas disease in farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L. *Journal of Fish Diseases*, 25, 33–43.

MCLOUGHLIN M.F., PEELER E., FOYLE K.L., RODGER H.D., O'CEALLACHAIN D. & GEOGHEGAN F. (2003) An epidemiological investigation of the re-emergence of Pancreas Disease in Irish farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in 2002. *Marine Environment and Health Series No. 14*, 41pp.

Annexe 21 (suite)

Annex 3 (suite)

MCVICAR A.H. (1987) Pancreas disease of farmed Atlantic salmon, *Salmo salar*, in Scotland: epidemiology and early pathology. *Aquaculture*, 67, 71–78.

MENZIES F.D., WHEATLEY S.B., MCLOUGHLIN M.F. Y COL. GOODALL E.A. (1996) Development of a computerized information retrieval system for Atlantic salmon, *Salmo salar* L., production. *Aquaculture Research*, 27, 183-190.

MUNRO A.L.S., ELLIS A.E., MCVICAR A.H., MCLAY H.A. Y COL. NEEDHAM, E.A. (1984) An exocrine pancreas disease of farmed Atlantic salmon in Scotland. *Helgolander Meeresuntersuchungen* 37, 571-586.

MURPHY T.M., RODGER H.D., DRINAN E.M., GANNON F., KRUSE P. & KORTING W. (1992) The sequential pathology of pancreas disease in Atlantic salmon farms in Ireland. *Journal of Fish Diseases* 15, 401–408.

NELSON R.T., MCLOUGHLIN M.F., ROWLEY H.M., PLATTEN M.A. Y COL. MCCORMICK J.I. (1995) Isolation of a toga-like virus from farmed Atlantic salmon *Salmo salar* with pancreas disease. *Diseases of Aquatic Organisms*, 22, 25–32.

NORRIS A., FOYLE L. & RATCLIFF J. (2008) Heritability of mortality in response to a natural pancreas disease (SPDV) challenge in Atlantic salmon, *Salmo salar* L., post-smolts on a West of Ireland sea site. *Journal of Fish Diseases*, 2008, 31, 913–920

PARSONS A. (2005) *Status of Irish Aquaculture*. A report prepared by the Marine Institute, Bord Iascaigh Mhara and Taighde Mara Teo, 59 pp.

RODGER H. & MITCHELL S. (2007) Epidemiological observations of pancreas disease of farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in Ireland *Journal of Fish Diseases*, 2007, 30, 157–167.

RONAN BROWNE & BRYAN DEEGAN. (2006) *Status of Irish Aquaculture 2005*. An information report on Irish Aquaculture Marine Institute, Bord Iascaigh Mhara and Taighde Mara Teo.

RONAN BROWNE & BRYAN DEEGAN (2008) *Status of Irish Aquaculture 2007*. An information report on Irish Aquaculture Marine Institute, Bord Iascaigh Mhara and Taighde Mara Teo.

RUANE N., RODGER H., GRAHAM D., FOYLE L., NORRIS A., RATCLIFF J., MURPHY K., MITCHELL S., STAPLES C., JEWURST H., TODD D., GEOGHEGAN F. & Ó CINNEIDE M. (2005) Research on pancreas disease in Irish farmed salmon 2004/2005 – current and future initiatives. Marine Institute, Marine Environment & Health Series No. 22.

RUANE N., GRAHAM D. & RODGER H. (2008) Pancreas disease in farmed salmon – Health management and investigations at Irish farm sites 2005 – 2008 Marine Environment & Health Series No. 34.

SKJELSTAD H. R., BORNØ G., FLESJÅ K., HANSEN H., NILSEN H., WASMUTH M. A. Y COL. HJELTNES B. (2008) *Helsesituasjonen hos laksefisk (Diseases in farmed salmonids) 2007*. National Veterinary Institute Report Series, Norway.

SNOW M., BLACK I., MATEJUSOVA R., MCINTOSH E., BARETTO I., WALLACE D.W., BRUNO. (2010) Detection of salmonid alphavirus RNA in wild marine fish: implications for the origins of salmonid pancreas disease in aquaculture. Vol. 91:177-188

TAKSDAL T., OLSEN A. B., BJERKÅS I., HJORTAAS M. J., DANNEVIG B. H., GRAHAM D. A. & MCLOUGHLIN M. F. (2007) Pancreas disease in farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., and rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum), in Norway. *Journal of Fish Diseases*, 30: 545–558.

TODD D., JEWURST V.A., WELSH M.D., BORGHMANS B.J., WESTON J.H., ROWLEY H.M., MACKIE D.P. & MCLOUGHLIN M.F. (2001) Production and characterisation of monoclonal antibodies to salmon pancreas disease virus. *Diseases of Aquatic Organisms*, 46, 101–108.

Annexe 21 (suite)

Annexe 3 (suite)

VILJUGREIN H., STAALSTRØM A., MOLVÆR J., URKE H.A. & JANSEN P.A. (2009) Integration of hydrodynamics into a statistical model on the spread of pancreas disease (PD) in salmon farming. *Diseases of Aquatic Organisms*, 88, 35–44

VILLOING S., BEARZOTTI M., CHILMONCZYK S., CASTRIC J. Y COL. BREMONT M. (2000a) Rainbow trout sleeping disease virus is an atypical alphavirus. *Virology*, 74, 173–183.

VILLOING S., CASTRIC J., JEFFROY J., LE VEN A., THIERY R. & BREMONT M. (2000b) An RT-PCR-based method for the diagnosis of the sleeping disease virus in experimentally and naturally infected salmonids. *Diseases of Aquatic Organisms*, 40, 19–27.

WESTON J.H., WELSH M.D., MCLOUGHLIN M.F. & TODD D. (1999) Salmon pancreas disease virus, an alphavirus infecting farmed Atlantic salmon, *Salmo salar*. *Virology*, 256, 188–195.

WESTON J., VILLOING S., BREMONT M., CASTRIC J., PFEFFER M., JEWHRST V., MCLOUGHLIN M., RØDSETH O., CHRISTIE K.E., KOUMANS J. & TODD D. (2002) Comparison of two aquatic alphaviruses, salmon pancreas disease virus and sleeping disease virus, by using genome sequence analysis, monoclonal reactivity, and cross-infection. *Journal of Virology*, 76, 6155–6163.



Organisation
Mondiale
de la Santé
Animale

World
Organisation
for Animal
Health

Organización
Mundial
de Sanidad
Animal

Original : anglais
Janvier 2011

RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE SUR LA DIFFÉRENCIATION DES AGENTS PATHOGÈNES RESPONSABLES DES MALADIES DES ANIMAUX AQUATIQUES

Paris (France), les 27 et 28 janvier 2011

Le Groupe ad hoc de l'OIE sur la différenciation des agents pathogènes responsables des maladies des animaux aquatiques (désigné ci-après comme le Groupe ad hoc) s'est réuni au Siège de l'OIE à Paris les 27 et 28 janvier 2011.

La liste des membres du Groupe ad hoc figure en Annexe 1. Les termes de référence définis pour ce Groupe sont fournis en Annexe 2.

La Docteure Gillian Mylrea, Chargée de mission au sein du service du commerce international, a accueilli les membres du Groupe ad hoc au nom du Directeur général de l'OIE, le Docteur Bernard Vallat, et les a remerciés pour leur travail dans cet important nouveau domaine.

Le Docteur Vallat a rejoint le Groupe ad hoc à la fin de la réunion et en a remercié tous les membres pour leur soutien à l'OIE et leur implication dans le développement d'une nouvelle approche de la différenciation des souches d'agents pathogènes, ressentie comme vraiment nécessaire.

Ci-dessous figure un résumé des discussions ainsi que les recommandations clés proposées par le Groupe ad hoc.

Contexte

Les efforts de recherche destinés à soutenir le développement de l'aquaculture se sont concentrés, entre autres, sur les maladies infectieuses, considérées comme un des facteurs limitants majeurs de la production. Les efforts portés sur l'enrichissement des connaissances sur les pathogènes aquatiques, conjugués au développement des biotechnologies, ont résulté en l'accumulation progressive d'informations sur la biodiversité des agents pathogènes, dont de nombreux variants ont été décrits.

[NOTE : dans ce document, l'utilisation du terme « variant » réfère à n'importe quel isolat qui diffère de l'isolat utilisé originellement pour décrire l'agent pathogène. Bien que ceci puisse apparaître comme une trop grande simplification, le terme « variant » sera utilisé par le Groupe ad hoc en attendant que ses membres s'accordent sur un terme plus normalisé.]

L'existence de variants hautement pathogènes ainsi que la nécessité de les différencier des variants plus inoffensifs sont bien reconnues. L'enjeu consiste à quantifier le risque associé à un variant lorsque des décisions relatives au commerce sont prises. Les approches employées pour résoudre ce problème varient en fonction des groupes d'agents pathogènes, des espèces hôtes et des régions du monde.

En 2006, la Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques (Commission des animaux aquatiques) a proposé des principes directeurs permettant de différencier les agents pathogènes (présentés en Annexe 3), en rappelant l'importance d'une taxonomie fiable des agents pathogènes et de la validation de techniques de diagnostic et de typage. La Commission des animaux aquatiques a reconnu que le manque d'information sur la distribution spatio-temporel des variants et à leur rôle dans l'apparition de foyers de maladies constituait un obstacle à la différenciation appropriée et adéquate des agents pathogènes. Lors de la réunion d'octobre 2010, la Commission des animaux aquatiques a reconnu la nécessité de résoudre ce problème et a recommandé la constitution d'un nouveau Groupe ad hoc.

Annexe 22 (suite)

Justification

Plusieurs Membres de l'OIE ont déjà recours au génotypage, considéré comme indispensable pour la gestion de certaines maladies à déclaration obligatoire à l'OIE, telle que l'anémie infectieuse du saumon (AIS). La différenciation des agents pathogènes permet donc l'amélioration des stratégies de maîtrise des maladies aux échelles régionale et nationale, et mérite, à ce titre, de figurer dans les approches proposées par l'OIE.

La différenciation des agents pathogènes est devenue une considération importante dans le processus de notification internationale des agents détectés et dans la prise de décisions relative au commerce. Certains agents pathogènes possèdent un (ou plusieurs) variant généralement considéré comme non pathogène ou sans effet direct. D'autres agents pathogènes ne possèdent que des variants pathogènes, même si leur degré de pathogénicité peut varier considérablement. Cependant, le Groupe ad hoc a considéré que selon le cas de figure rencontré, l'approche envisagée pour résoudre le problème de différenciation pourrait être radicalement différente.

Un variant non pathogène peut muter en variant pathogène. Étant donné l'incertitude et le manque de données sur la stabilité de tels variants, il semblerait plus avisé de maintenir les exigences relatives à la notification des agents pathogènes jusqu'à ce que démonstration soit faite qu'aucune conséquence néfaste ne découle des mouvements du variant le plus inoffensif en apparence. De ce fait, l'OIE devrait continuer de requérir que les Membres notifient la détection de tous les variants, indépendamment de leur pathogénicité ; cependant, la notification devrait s'accompagner d'informations sur le variant détecté. Une telle notification permettrait une prise de décisions en meilleure connaissance de cause du risque à l'import associé à chaque variant détecté ; elle permettrait également le suivi des mouvements ainsi que l'estimation de la probabilité de conversion du variant inoffensif en variant pathogène.

Dans les cas où tous les variants présentent un certain de degré de pathogénicité et ne se distinguent que par de légères différences génotypiques et phénotypiques, la différenciation peut ne pas être pertinente et engendrer des incohérences dans la notification internationale des agents pathogènes détectés. La séquence génétique de certains agents pathogènes peut varier légèrement selon les variants sans que cela n'ait de conséquence néfaste en cas d'introduction et de propagation de ces variants. L'observation de variations de la séquence génétique n'est pas une justification suffisante à l'annulation de la notification. Il faut d'abord démontrer la stabilité des différences génétiques observées chez le variant ainsi que leur responsabilité dans les manifestations cliniques (tels que probabilité de transmission ou impact sur l'hôte).

Approche proposée

Le Groupe ad hoc a envisagé une approche en plusieurs étapes:

1. La première étape consiste à identifier les agents pathogènes éligibles et passer en revue les publications scientifiques pertinentes. Seuls les agents pathogènes dont les variants se manifestent et sont distribués de façon clairement différente seront sélectionnés. Ces agents pathogènes seront alors évalués selon un certain nombre de critères qui restent encore à définir.
2. L'étape suivante consiste en ce que les Membres notifient la présence du variant et non du pathogène, en supposant qu'ils aient à disposition des méthodes fiables permettant de différencier les variants. Il est attendu que toute information complémentaire, y compris sur les manifestations cliniques associées à chaque variant détecté, soit collectée et analysée afin d'orienter les futures décisions prises au regard de l'inscription et de la notification des maladies. La réalisation de cette étape impliquera de modifier de manière détaillée certains chapitres du *Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques (Manuel aquatique)* ainsi que les procédures de notification et le système de déclaration (c'est-à-dire WAHIS). Par exemple, lors de la notification de cas d'AIS, il faudra préciser le nom du variant détecté, à savoir le variant ISA-HPRO et le variant non ISA-HPRO.
3. Si, au cours d'une longue période (par exemple, 10 ans), un variant se révèle non pathogène et incapable de muter en variant pathogène, l'OIE pourrait alors envisager à terme son retrait de la liste des maladies (Voir Figure A).
4. Si, au cours d'une longue période (par exemple, 10 ans), il était constaté que des variants demeuraient faiblement distribués, l'OIE pourrait alors envisager de les distinguer des autres variants au regard de la notification et de l'élaboration des rapports (Voir Figure B).

Annexe 22 (suite)

Ci-dessous figurent deux illustrations de cette approche:

Figure A: Illustration de la situation dans laquelle un des variant s'avère non pathogène.

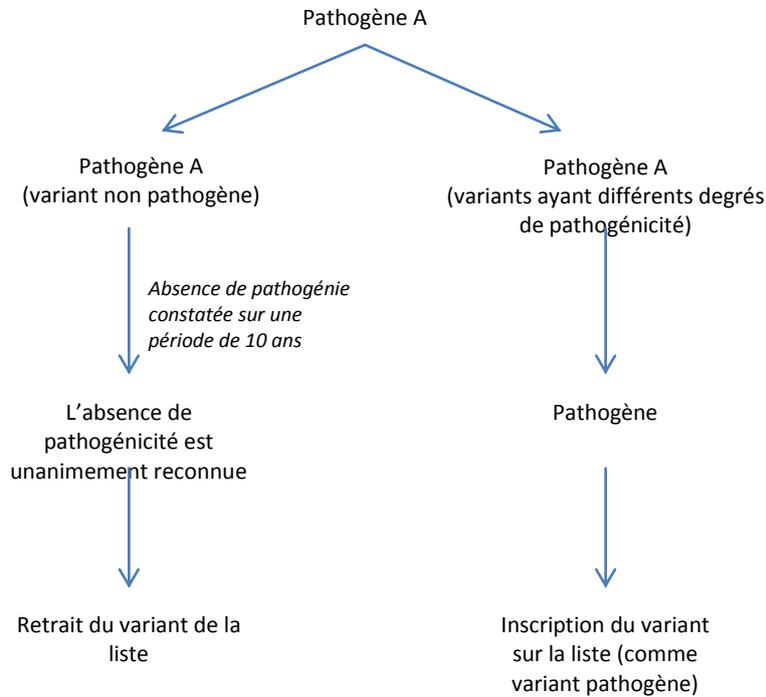
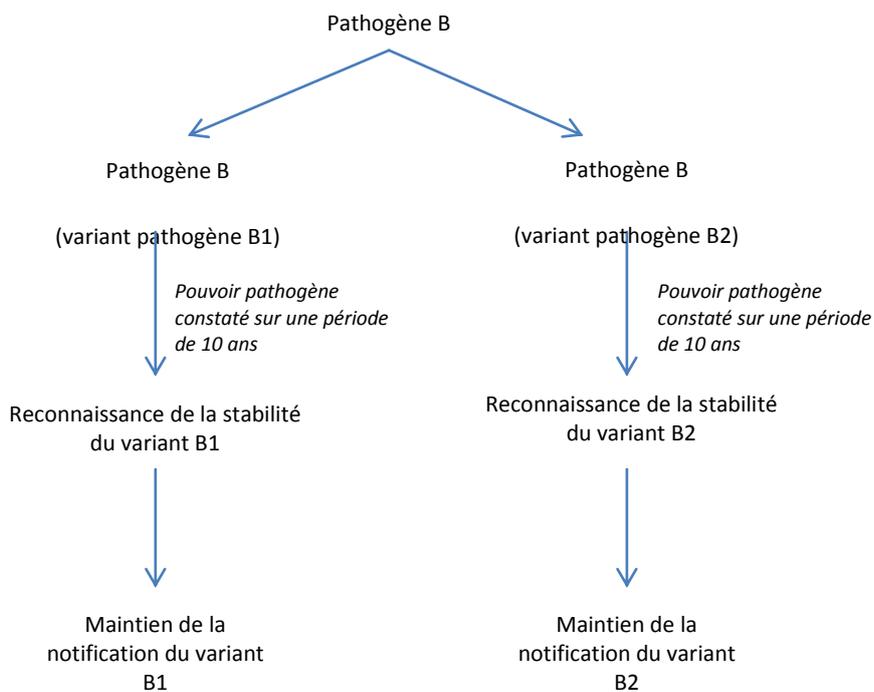


Figure B: Illustration de la situation dans laquelle tous les variants s'avèrent pathogènes mais diffèrent par les manifestations cliniques qu'ils causent et par leur distribution géographique.



Annexe 22 (suite)**Considérations relatives à la différenciation**

Le Groupe ad hoc a discuté de la complexité de la tâche à accomplir pour définir un ensemble de critères rigoureux qui permettrait une différenciation claire des variants. Idéalement, les critères retenus permettraient d'élaborer des principes généraux applicables à tous les agents pathogènes mais pourraient également être détaillés de façon à convenir à certains agents pathogènes spécifiques.

Le postulat de départ, au regard de la différenciation des variants d'un agent pathogène, est que tout isolat analogue à un variant donné du pathogène sera considéré comme étant ce variant tant que la preuve du contraire ne sera pas apportée.

La différenciation des variants ne devrait pas seulement reposer sur l'étude d'une caractéristique unique et limitée (polymorphismes nucléotidiques mineurs dans un unique fragment du génome par exemple) mais plutôt privilégier une approche plus globale permettant de mettre en évidence les différences génétiques, phénotypiques et épidémiologiques (c'est-à-dire une approche dite polyphasique).

Seules les méthodes de séquençage fiables (c'est-à-dire que les caractéristiques du test d'identification des isolats sont connues) pourront être employées pour différencier les variants. Une fois sélectionnées, ces méthodes, accompagnées de définitions de cas de maladies causées par ces variants différenciés, devraient figurer dans les chapitres concernés du *Manuel aquatique*.

Recommandations

Le Groupe ad hoc :

1. recommande que la Commission des animaux aquatiques avalise l'approche proposée (décrite précédemment), en tenant compte des répercussions potentielles sur la notification et la production de rapports ainsi que sur les chapitres concernés du *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* et le *Manuel aquatique* ;
2. recommande de débiter la recherche bibliographique afin de sélectionner les pathogènes éligibles en fonction des critères suivants : existence de variants reconnus, d'une méthode de séquençage fiable et d'au moins un variant considéré comme non pathogène ; la recherche bibliographique doit en premier lieu cibler les virus de l'AIS, de la SHV, de la NHHI et de la maladie de la tête jaune ainsi que *Marteilia refringens* ;
3. recommande de sélectionner un ensemble de critères pratiques permettant de différencier les variants ;
4. conseille de convier des experts des agents pathogènes éligibles à participer à la démarche lorsque cela s'avère nécessaire, et
5. demande que la Commission des animaux aquatiques adopte les principes directeurs suivants :

Le postulat de départ, au regard de la différenciation des variants d'un agent pathogène, est que tout isolat analogue à un variant donné de l'agent pathogène sera considéré comme étant ce variant tant que la preuve du contraire ne sera pas apportée.

Le processus de différenciation doit concerner, en priorité, les agents pathogènes présentant au moins un variant possiblement non pathogène.

L'OIE doit requérir de ses Membres la notification de tous les variants détectés, indépendamment de leur pathogénicité ; lors de cette notification, les caractéristiques des variants détectés devront être précisés.

Le processus de différenciation doit reposer sur une approche polyphasique permettant de caractériser les agents pathogènes.

Annexes/...

Annexe 22 (suite)

Annexe 1

**RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE SUR LA DIFFÉRENCIATION
DES AGENTS PATHOGÈNES RESPONSABLES DES MALADIES DES ANIMAUX AQUATIQUES**

Paris (France), les 27 et 28 janvier 2011

Liste des participants

MEMBRES DU GROUPE AD HOC

Dr Franck Berthe

Senior Scientific Officer
Autorité européenne de sécurité alimentaire
- EFSA
Animal Health and Animal Welfare unit
Largo N. Palli 5/A, 43100 Parme
ITALIE
Tél. : + 39 0521 036 870
Fax : + 39 0521 036 0870
Courriel : Franck.Berthe@efsa.europa.eu

Dr Larry Hammell

Professor, Department of Health
Management, and Director, AVC –
Centre for Aquatic Health Sciences,
Atlantic Veterinary College, University of
Prince Edward Island, 550 University
Avenue, Charlottetown, PE C1A 4P3
CANADA
Tél. : (1-902) 566.07.28
Fax : (1-902) 566.08.23
Courriel : lhammell@upei.ca

Dr Colin Johnston

Principal Adviser, Aquatic Animal
Diseases
Investigation & Diagnostic Centres,
Ministry of Agriculture & Forestry
Biosecurity New Zealand
PO Box 40742
Wallaceville, Upper Hutt 5140
NOUVELLE ZELANDE
Tél. : +64 4 894 5628
Fax : +64 4 891 0234
Courriel : Colin.Johnston@maf.govt.nz

Dr Mike Snow (absent)

Fisheries Research Services Marine
Laboratory,
375 Victoria Road,
Aberdeen AB11 9DB,
ROYAUME-UNI
Courriel : drsnowm@gmail.com

SIÈGE DE L'OIE

Bernard Vallat

Directeur Général
OIE
12, rue de Prony
75017 Paris
FRANCE
Tél. : 33 - (0)1 44 15 18 88
Fax : 33 - (0)1 42 67 09 87
Courriel : oie@oie.int

Gillian Mylrea

Chargée de mission
Service du commerce international de l'OIE
Courriel : g.mylrea@oie.int

Annexe 22 (suite)

Annexe 2

RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE SUR LA DIFFÉRENCIATION DES AGENTS PATHOGÈNES RESPONSABLES DES MALADIES DES ANIMAUX AQUATIQUES

Paris (France), les 27 et 28 Janvier 2011

Contexte

En réponse aux commentaires des Membres sur la nécessité de résoudre les problèmes associés à la différenciation des agents pathogènes, y compris les problèmes de notification, la Commission des animaux aquatiques, lors de la réunion d'octobre 2010, a recommandé la création d'un Groupe ad hoc chargé d'examiner les arguments scientifiques en faveur et défaveur de la différenciation des agents pathogènes et d'indiquer la marche à suivre en conséquence.

Termes de référence définis pour le Groupe ad hoc

1. Examiner les arguments scientifiques en faveur et défaveur de la différenciation des souches d'agents pathogènes responsables des maladies des animaux aquatiques. Prendre acte de la note de 2006 de la Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques intitulée « Note conceptuelle sur la différenciation des souches d'agents pathogènes ».
 2. Émettre des recommandations relatives aux principes directeurs permettant de caractériser et d'inscrire les différentes souches/génotypes des agents des maladies listées par l'OIE.
 3. Émettre des recommandations sur la notification des différent(e)s souches/génotypes des agents des maladies listées par l'OIE.
 4. Développer un plan d'action identifiant les interlocuteurs et les méthodes à mettre en œuvre pour résoudre ce problème.
 5. Élaborer le rapport de réunion précisant les conclusions et les recommandations qui seront soumis pour avis à la Commission des animaux aquatiques lors de la réunion prévue du 14 au 18 février 2011.
-

Annexe 22 (suite)Annexe 3

Présenté lors de la Conférence des laboratoires de référence et Centres Collaborateurs de l'OIE, au Brésil, en 2006

Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques de l'OIE

Note de synthèse sur la différenciation des souches d'agents pathogènes

Le nombre et l'efficacité des techniques permettant de décrire les agents pathogènes, de séquencer le matériel génétique des isolats ainsi que la mise au point des tests de diagnostic ont augmenté de façon significative ces trente dernières années, de même que le développement des biotechnologies (1). Les techniques de biologie moléculaire sont privilégiées aux autres méthodes, car elles sont considérées comme les meilleures, en particulier la PCR (Polymerase Chain Reaction ou amplification en chaîne par polymérase) et ses dérivées. Dans la quête permanente de l'amélioration des spécificité et sensibilité des tests, le ciblage des gènes d'intérêt phylogénique (tels que ceux codant pour les sous-unités des ribosomes) est rapidement devenu l'approche la plus répandue. La taxonomie est devenue progressivement et sans conteste la discipline la plus importante. C'est là que réside le paradoxe : le nombre de données disponibles explose, révolutionnant littéralement la taxonomie, alors que celui des taxonomistes ne cesse de diminuer (2).

La taxonomie a pour objet l'étude des organismes vivants afin de les classer. Classiquement, cette étude comporte trois étapes majeures qui sont : 1) la description des organismes, 2) leur regroupement au sein de taxons, étape également appelée classification et 3) l'utilisation de leurs caractéristiques spécifiques à des fins d'identification. Dans ce contexte, l'information collectée lors de la caractérisation d'un organisme peut, par la suite, être utilisée à des fins de diagnostic. Le succès et l'engouement pour le séquençage de l'ADN ont progressivement amené les non taxonomistes à faire usage de la taxonomie, dont ils ne maîtrisent pas toujours les fondements : il a en effet été observé qu'ils confondaient parfois les trois étapes de l'étude taxonomique que sont la description, la classification et l'identification.

Certes, les méthodes visant à regrouper les organismes vivants au sein de taxons sont partiellement subjectives, ce qui peut être jugé difficilement acceptable pour les personnes non rompues à l'exercice²¹. Cependant l'hypothèse communément répandue selon laquelle l'obtention seule de séquences ADN suffit à une interprétation objective est fautive. C'est pourquoi la réalisation d'une étude taxonomique selon une approche polyphasique est ici vivement recommandée. L'approche polyphasique permet de tenir compte d'un grand nombre de caractéristiques, aussi bien morphologiques, biochimiques, moléculaires, sérologiques qu'épidémiologiques, etc. (3, 4).

La différenciation des agents pathogènes aura non seulement des conséquences sur les modalités d'inscription et d'élaboration de rapports, mais également de sérieuses répercussions sur le commerce international des animaux vivants et de leurs produits. Dans la présente note, la différenciation des souches d'agents pathogènes est examinée sous l'angle bien particulier des normes sanitaires pour les animaux aquatiques de l'OIE.

L'identification formelle de l'agent responsable d'une maladie est une condition nécessaire à l'inscription de cette dernière (5). Il est également important de savoir si seules certaines souches de l'agent pathogène causent la maladie concernée. En effet, il arrive que la maladie soit uniquement causée par certaines souches virulentes d'un agent pathogène. Dans de tels cas, il est essentiel de disposer de méthodes de diagnostic différentiel fiables afin d'éviter les déclarations erronées et la mise en œuvre de mesures de contrôle inadéquates.

En se fondant sur les considérations précédemment décrites, la Commission des animaux aquatiques propose un ensemble de principes directeurs permettant de différencier de façon appropriée les agents pathogènes.

²¹ Prenons l'exemple d'une armoire de rangement : on comprend bien la nécessité de déterminer l'emplacement d'un document et celle pour les utilisateurs d'être capables de le retrouver. Le choix de la méthode de classement est donc d'une importance capitale. Idéalement, la méthode de classement doit permettre, d'une part d'éviter la multiplication du nombre de dossiers contenant des documents orphelins et, d'autre part, la réduction de dossiers à un nombre ne permettant pas de définir précisément leur contenu. Dans ces deux situations extrêmes, le classement présente peu d'intérêt et la recherche de documents est fastidieuse. Si la comparaison de la taxonomie à une armoire de rangement peut paraître un peu simpliste, elle n'en demeure pas moins appropriée.

Annexe 22 (suite)Annexe 3 (suite)**Principes directeurs permettant de différencier de façon appropriée les agents pathogènes**

1. La taxonomie consiste à décrire, classier et identifier les organismes vivants en fonction de leurs caractéristiques spécifiques.
2. La ou les caractéristique(s) d'un taxon peuvent, par la suite, être utilisée(s) à des fins de diagnostic.
3. Cependant, la taxonomie fait partie des sciences cognitives et, à ce titre, doit être distinguée du développement des épreuves de diagnostic.
4. Lorsque les conditions s'y prêtent, les principes de taxonomie établis par les comités internationaux doivent être appliqués.
5. En taxonomie, c'est l'approche polyphasique qui prévaut ; de la même manière, la mise en évidence de souches distinctes d'un agent pathogène doit reposer, si possible, sur une approche multidisciplinaire permettant de collecter des informations relatives à la virulence, la pathologie, l'épidémiologie ainsi qu'aux caractéristiques moléculaires et ultrastructurelles.
6. La proposition de reconnaître une souche ou type d'agent pathogène comme la cause d'une maladie donnée doit s'accompagner d'une méthode de diagnostic ou d'une technique de séquençage fiable et validée.
7. Au regard des normes sanitaires pour les animaux aquatiques de l'OIE, les propositions relatives à la reconnaissance de souches distinctes d'agents pathogènes figurant sur la liste des maladies des animaux aquatiques de l'OIE doivent être examinées par la Commission des animaux aquatiques. Celle-ci pourra alors les soumettre aux Pays Membres pour adoption afin qu'elles soient intégrées au *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* et au *Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques* comme nouvelles normes. Cela doit faire l'objet d'une révision régulière.
8. Par la suite, il sera envisageable de remplacer l'agent pathogène inscrit sur la liste par certaines de ces souches.

Références bibliographiques

1. Walker P. & Subasinghe R.P. (2000). DNA-based Molecular Diagnostic Techniques. Research needs for standardization and validation of the detection of aquatic animal pathogens and diseases. *FAO Fisheries Technical Paper*, n°395, 93 pp.
2. Gaston K.J. & May R.M. (1992). Taxonomy of taxonomists. *Nature*, **356**, 281-282.
3. Sterud E., Mo T.A., Collins C.M. & Cunningham C.O. (2002). The use of host specificity, pathogenicity, and molecular markers to differentiate between *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957 and *G. thymalli* Zitnan, 1960 (Monogenea: Gyrodactylidae). *Parasitology*, **124**, 203-213.
4. Le Roux F., Lorenzo G., Peyret P., Audemard C., Figueras A.J., Vivarès C.P., Gouy M. & Berthe F. (2001). Molecular evidence for the existence of two species of *Marteilia* in Europe. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, **48**, 449-454.
5. OIE (2006). Chapter 1.2.2. Critères d'inscription des maladies des animaux aquatiques sur la liste de l'OIE. *Code sanitaire pour les animaux aquatiques*, Neuvième Edition. Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE), Paris, France, 18-20.



Organisation
Mondiale
de la Santé
Animale

World
Organisation
for Animal
Health

Organización
Mundial
de Sanidad
Animal

Original : anglais
Janvier 2011

RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE SUR LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES PRODUITS DÉRIVÉS D'ANIMAUX AQUATIQUES

Paris (France), les 25 et 26 janvier 2011

Le Groupe ad hoc sur la sécurité sanitaire des produits dérivés d'animaux aquatiques (désigné ci-après comme le Groupe ad hoc) s'est réuni au Siège de l'OIE les 25 et 26 janvier 2011.

La composition du Groupe est précisée à l'[annexe I](#) et l'ordre du jour adopté figure à l'[annexe II](#).

Le Docteur Bernard Vallat s'est joint au Groupe ad hoc à la fin de la réunion pour remercier les Membres du soutien qu'ils apportent à l'OIE et du travail accompli dans le but de définir une approche axée sur les marchandises qui puisse s'appliquer aux échanges commerciaux de produits dérivés d'animaux aquatiques.

Le Groupe ad hoc a examiné les commentaires émanant de Membres suivants : Australie, Canada, Chili, Chine (République populaire), Mexique, Norvège et Union européenne (UE).

1. Examen des commentaires émanant de Membres sur le chapitre 5.3. révisé

Le Groupe ad hoc a examiné les commentaires des Membres sans apporter aucune autre modification au chapitre 5.3.

Le Groupe ad hoc a fait remarquer que le texte du chapitre 5.3. avait été diffusé aux Membres pour commentaires avant son adoption en 2009 : les amendements apportés au texte adopté et justifiés pour appliquer ces critères à l'évaluation de trois maladies prises en exemples, avaient été diffusés aux Membres pour commentaires avant l'adoption du chapitre en 2010.

Deux Membres ont maintenant indiqué que la méthode d'évaluation faisant appel à ces critères constitue une approche trop simpliste par rapport à l'analyse globale du risque associé à une importation faite à partir d'une observation rigoureuse des faits et que, selon eux, cette méthode ne tient compte que d'une partie des risques potentiels. Le Groupe ad hoc a admis que ces craintes pouvaient être justifiées. Toutefois, il a fait remarquer que ces articles n'empêchaient pas les Membres d'avoir recours à d'autres dispositions figurant dans le *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* de l'OIE (*Code aquatique*) comme de réaliser, par exemple, une analyse de risque complète, et a donc considéré qu'il demeurerait souhaitable de conserver l'approche axée sur les marchandises.

Le Groupe ad hoc a souhaité clarifier le sens de l'expression « approche axée sur les marchandises » : cette expression couvre à la fois les produits pris en compte pour figurer dans la liste qui sont des produits dérivés d'animaux aquatiques faisant l'objet d'échanges commerciaux courants ainsi que les caractéristiques inhérentes à ces produits ayant un impact sur le niveau de risque présenté par ces échanges.

Des commentaires émanant de plusieurs Membres ont montré qu'ils ne comprenaient pas bien l'approche axée sur les marchandises prise en compte pour identifier les produits mentionnés à l'article X.X.3. et aux articles X.X.11. (amphibiens, poissons) / X.X.12. (crustacés, mollusques), évalués selon le chapitre 5.3. intitulé « Critères d'évaluation de la sécurité sanitaire des marchandises dérivées d'animaux aquatiques ».

Annexe 23 (suite)

Le Groupe ad hoc a fait les remarques suivantes :

1. les échanges commerciaux de produits dérivés d'animaux aquatiques ont besoin d'être facilités, et
2. les produits commercialisés ont pu subir certains types de traitement afin de les rendre sûrs du point de vue sanitaire pour la consommation humaine ce qui, de fait, réduit les risques dus aux agents pathogènes venant des animaux aquatiques.

Par exemple, dans certains chapitres consacrés aux maladies, il est proposé d'inclure au point 1 de l'article X.X.3. les termes suivants : « produits stérilisés par la chaleur (exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de températures et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ; ce processus industriel réalisé selon une procédure normalisée est d'ailleurs considéré comme étant suffisamment strict pour inactiver les agents pathogènes des animaux aquatiques. Donc, dans certains cas, les processus industriels normalisés vont au-delà de ce qui est nécessaire pour inactiver l'agent pathogène spécifique de l'animal aquatique.

Deux Membres ont considéré que le terme « brut » utilisé au point 4(b) de l'article 5.3.2. pouvait poser problème. Le Groupe ad hoc souhaitait préciser que l'idée était que les déchets pouvaient être potentiellement contaminés. Le Groupe ad hoc n'a pas considéré devoir modifier la terminologie existante puisque le terme « brut » est un terme couramment utilisé dans les échanges de marchandises.

Le chapitre 5.3. figure à l'annexe III.

2. Examen des commentaires émanant de Membres sur les articles 10.1.3. et 9.4.3. révisés

Le Groupe ad hoc a examiné les commentaires émanant de Membres sans introduire d'autres modifications aux articles 10.1.3 et 9.4.3.

Un Membre a présenté un commentaire portant sur le fait que les combinaisons de températures et de temps utilisées vont bien au-delà de ce qui est requis pour inactiver les agents pathogènes des animaux aquatiques pour les produits cuits et pasteurisés. Le Groupe ad hoc a souhaité préciser qu'il préconisait de faire systématiquement appel à un processus industriel normalisé quand il en existe comme, par exemple, les produits stérilisés par la chaleur et présentés en conditionnement hermétique. Toutefois, au cas où un processus industriel ne serait pas défini, la combinaison de températures et de temps utilisée devrait s'appuyer sur les informations existant dans la littérature scientifique.

Les articles 10.1.3. et 9.4.3. sont présentés à l'annexe IV.

1. Examen des commentaires émanant de Membres sur les produits répertoriés à l'article X.X.3. et aux articles X.X.11. (amphibiens, poissons) / X.X.12. (crustacés, mollusques) pour tous les chapitres consacrés aux maladies des amphibiens, des crustacés, des poissons et des mollusques (à l'exclusion de la nécrose hématopoïétique épizootique, des infections à *Bonamia ostreae* et du syndrome de Taura) avec les évaluations s'y rapportant

Le Groupe ad hoc a examiné les commentaires émanant de Membres et a amendé le texte du chapitre 10.2. relatif au syndrome ulcératif épizootique ainsi que celui du chapitre 10.3. relatif à la gyrodactylose, ainsi que les évaluations de produits s'y rapportant.

Le Groupe ad hoc a souhaité remercier l'UE et la Norvège d'avoir fourni des évaluations pour la rogue ainsi que pour les « produits réfrigérés à base de poisson sans peau, sans arêtes et dépourvues de nageoires » présentés comme des marchandises faisant l'objet d'échange commerciaux courants et donc proposés pour figurer à l'article 10.3.3. du chapitre sur la gyrodactylose. Le Groupe ad hoc a examiné ces évaluations et a décidé d'ajouter ces deux produits à l'article 10.3.3.

Un Membre a fait des commentaires sur le raisonnement scientifique justifiant d'inclure : (i) les poissons éviscérés, réfrigérés préalablement capturés dans une eau de mer de salinité supérieure ou égale à 7,5 pour mille et (ii) filets ou darnes / pavés réfrigérés provenant de poissons capturés dans une eau de mer de salinité supérieure ou égale à 7,5 pour mille, au point 1 de l'article 10.3.3. Le Groupe ad hoc a souscrit à ce commentaire et a modifié les évaluations de ces deux produits ainsi que les descriptions de ces marchandises données au point 1 de l'article 10.3.3.

Le Canada a proposé d'ajouter plusieurs nouveaux produits dans les articles 10.X.12. pour certains chapitres consacrés aux maladies des poissons. Le Groupe ad hoc a fait remarquer que certains produits proposés figuraient déjà dans la liste donnée à l'article 10.X.3. Ce membre a également proposé d'inclure « poisson éviscéré et étêté » dans plusieurs chapitres consacrés aux maladies des poissons. Le Groupe ad hoc a précisé qu'aucune évaluation n'avait été réalisée sur ce produit et a demandé à ce Membre de fournir des informations montrant qu'il s'agit bien d'une marchandise courante et, dans l'affirmative, de fournir une évaluation s'appuyant sur les critères énoncés à l'article 5.3.2.

Annexe 23 (suite)

Le Groupe ad hoc a modifié l'évaluation des filets et darnes / pavés réfrigérés pour le syndrome ulcératif épizootique en fonction des critères devant figurer à l'article 10.2.12. La modification de l'évaluation a rendu ce produit apte à figurer à l'article 10.2.12.

Les évaluations modifiées et les évaluations portant sur les nouveaux produits sont présentées à l'annexe V.

Le Groupe ad hoc a apporté quelques modifications éditoriales aux articles 8.1.3. (infection à *B. dendrobatidis*) et 10.9.3. (septicémie hémorragique virale).

La version révisée des textes des articles X.X.3. et X.X.11. (amphibiens, poissons) / X.X.12. (crustacés, mollusques) figure à l'annexe VI.

2. Mise au point d'un document justificatif destiné au site Internet de l'OIE

Le Groupe ad hoc a défini le cadre d'un document qui sera disponible sur le site Internet de l'OIE.

Ce document a pour objectif de donner :

- un aperçu des travaux que réalise l'OIE sur l'approche axée sur les marchandises pour les échanges commerciaux portant sur les produits dérivés d'animaux aquatiques et un exposé des motifs justifiant de faire figurer des produits dérivés d'animaux aquatiques aux articles X.X.3. et X.X.11. (amphibiens, poissons) / X.X.12. (crustacés, mollusques) dans les chapitres du *Code aquatique* consacrés aux maladies ;
- un accès permanent et transparent aux évaluations détaillées menées sur les produits afin de déterminer s'ils peuvent être retenus pour figurer dans les articles X.X.3., X.X.11. (amphibiens, poissons) / X.X.12. (crustacés, mollusques) ;
- des conseils à l'intention des Membres qui souhaitent réaliser leurs propres évaluations concernant les produits dérivés d'animaux aquatiques.

Ce document sera finalisé d'ici juin 2011 avant d'être mis en ligne sur le site Internet de l'OIE.

Annexes/...

Annexe 23 (suite)Annexe I

RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE SUR LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES PRODUITS DÉRIVÉS D'ANIMAUX AQUATIQUES

Paris (France), les 25 et 26 janvier 2011

Liste des participants

MEMBRES DU GROUPE AD HOC

Docteur Franck Berthe (*président*)
Vétérinaire senior
Autorité européenne de sécurité des
aliments (EFSA)
Groupe Santé et bien-être des animaux
Largo N. Palli 5/A, 43100 Parma
ITALIE
Tél. : + 39 0521 036 870
Fax : + 39 0521 036 0870
Franck.Berthe@efsa.europa.eu

Docteur Colin Johnston
Conseiller principal, maladies des
animaux aquatiques
Investigation & Diagnostic Centres,
Ministry of Agriculture & Forestry
Biosecurity New Zealand
PO Box 40742
Wallaceville, Upper Hutt 5140
NOUVELLE-ZÉLANDE
Tél. : +64 4 894 5628
Fax : +64 4 891 0234
Colin.Johnston@maf.govt.nz

Docteur Kim C. Klotins
Vétérinaire épidémiologiste
Évaluation des risques
Division Santé des animaux aquatiques
Agence canadienne d'inspection des
aliments
8 Colonnade Rd.
Ottawa, ON
CANADA K1A 0Y9
Tél. : 613-221-1398
Fax : 613-221-3173
Kim.klotins@inspection.gc.ca

Docteure Birgit Oidtmann
Dr Med Vet, Habilitation, MRCVS
Epidemiologiste
Cefas Weymouth Laboratory
Barrack Road, The Nothe
Weymouth, Dorset DT4 8UB
ROYAUME-UNI
Tél. : 0044/1305/206661
Fax : 0044/1305/206601
birgit.oidtmann@cefas.co.uk

Mme Sigrid Cabot
Commission européenne
DG SANCO-D1
Rue Froissart 101, F101 B-03/76
1040 Bruxelles
BELGIQUE
Tél : +32320330
Sigrid.CABOT@ec.europa.eu

Phan Thi Van (absent)
Directeur
Centre for Environment and Disease
Monitoring in Aquaculture (CEDMA)
Research Institute for Aquaculture No.1
(RIA1)
Dinh Bang - Tu Son - Bac ninh –
VIETNAM
Tél. / Fax : +84 (0)913236939
phanvan@ria1.org

SIÈGE DE L'OIE

Dr Bernard Vallat
Directeur général
OIE
12, rue de Prony
75017 Paris
France
Tél. : 33 - (0)1 44 15 18 88
Fax : 33 - (0)1 42 67 09 87
oie@oie.int

Docteure Gillian Mylrea
Chargée de mission
Service du commerce international
OIE
g.mylrea@oie.int

Annexe 23 (suite)

Annexe II

**RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE SUR LA SÉCURITÉ SANITAIRE
DES PRODUITS DÉRIVÉS D'ANIMAUX AQUATIQUES**

Paris (France), les 25 et 26 janvier 2011

Ordre du jour adopté

1. Examen des commentaires émanant de Membres sur le chapitre 5.3 révisé.
2. Examen des commentaires émanant de Membres sur les articles 10.1. et 9.4.3. révisés.
3. Examen des commentaires émanant de Membres sur les produits répertoriés aux articles X.X.3. et X.X.11. (amphibiens, poissons) / X.X.12. (crustacés, mollusques) pour tous les chapitres consacrés aux maladies (à l'exception de la nécrose hématopoïétique épizootique, des infections à *Bonamia ostreae* et du syndrome de Taura), avec les évaluations qui s'y rapportent.
4. Mise au point d'un document justificatif destiné au site Internet de l'OIE définissant le processus à suivre pour conduire des évaluations et réviser la liste des produits aquatiques figurant dans les chapitres du *Code aquatique* consacrés aux maladies, avec les évaluations qui s'y rapportent.
5. Soumission d'un rapport à la Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques de l'OIE avant le 28 janvier 2011.

CHAPITRE 5.3.

**CRITÈRES D'ÉVALUATION
DE LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES MARCHANDISES
DÉRIVÉES D'ANIMAUX AQUATIQUES**

[...]

Article 5.3.2.

Critères d'évaluation de la sécurité sanitaire des animaux aquatiques ou des produits dérivés d'animaux aquatiques, destinés à la vente au détail pour la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de maladie

1. Dans tous les chapitres consacrés aux *maladies*, le point 1 de l'article X.X.12. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des amphibiens et des poissons) ou de l'article X.X.11. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des crustacés et des mollusques) précise les *animaux aquatiques* et leurs *produits* destinés à la vente au détail pour la consommation humaine. Les critères d'inclusion des *animaux aquatiques* et de leurs *produits dérivés* énumérés au point 1 de l'article X.X.12. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des amphibiens et des poissons) ou de l'article X.X.11. pour les chapitres consacrés aux *maladies* des crustacés et des mollusques) sont les formes et présentation du produit, le volume de déchets générés attendus par le consommateur et la présence probable d'*agents pathogènes* viables présents dans ces déchets.
2. Aux fins de l'application des présents critères, la vente au détail signifie que le consommateur achète ou s'approvisionne directement en *animaux aquatiques* ou en *produits dérivés d'animaux aquatiques*, destinés à la consommation humaine. La filière de la vente au détail peut également inclure la distribution en gros des produits à condition qu'ils ne subissent pas de transformations supplémentaires par le grossiste ou le détaillant, c'est-à-dire qu'ils ne soient pas éviscérés, nettoyés, filetés, congelés, décongelés, cuits, déconditionnés, conditionnés et reconditionnés.
3. L'hypothèse de départ est que :
 - a) les *animaux aquatiques* et les *produits dérivés d'animaux aquatiques* sont destinés à la consommation humaine uniquement ;
 - b) il n'est pas toujours possible de s'assurer que les déchets générés sont manipulés de manière à limiter le risque d'introduction de l'*agent* de la *maladie* ; l'importance du risque sanitaire encouru dépend de la gestion des déchets pratiquée dans les pays ou territoires de chacun des Membres ;
 - c) tout traitement ou toute transformation préalablement à l'importation est supposé(e) être réalisé(e) selon les bonnes pratiques de fabrication, et
 - d) toute autre étape de ce traitement ou de cette transformation, ainsi que la manipulation ultérieure des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* préalablement à leur importation, ne doit pas en compromettre la sécurité sanitaire.
4. Pour qu'ils puissent faire l'objet d'*échanges internationaux* selon les dispositions prévues au point 1 de l'article X.X.12. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des amphibiens et des poissons) ou de l'article X.X.11. (pour les chapitres consacrés aux *maladies* des crustacés et des mollusques), les *animaux aquatiques* ou les *produits dérivés d'animaux aquatiques* doivent se conformer aux conditions énoncées ci-après :
 - a) les *animaux aquatiques* ou leurs *produits dérivés*, destinés à la consommation humaine, sont préparés et emballés pour la vente au détail, ET

SOIT

- b) seule une faible quantité de déchets bruts est générée par le consommateur ;

Annexe 23 (suite)Annexe III (suite)

SOIT

- c) *l'agent pathogène* n'est pas présent à l'état naturel dans les déchets générés par le consommateur.
-

— Texte supprimé

CHAPITRE 9.5 .

SYNDROME DE TAURA

[...]

Article 9.5.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de syndrome de Taura

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du syndrome de Taura, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.5.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente traitement de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 70°C pendant au moins 30 minutes ou à une traitement combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus du syndrome de Taura ;
 - c) produits à base de crustacés pasteurisés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant 10 minutes ou à une traitement combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus du syndrome de Taura ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) *farines* de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.

[...]

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)Annexe IV

CHAPITRE 10.1.

NÉCROSE HÉMATOPOÏÉTIQUE ÉPIZOOTIQUE

[...]

Article 10.1.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de nécrose hématopoïétique épizootique

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hématopoïétique épizootique, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.1.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une ~~traitement~~ combinaison équivalente de températures et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits à base de poisson pasteurisés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant 10 minutes ou à une combinaison équivalente ~~traitement~~ de température et de temps de pasteurisation entraînant une inactivation démontrée du virus de la nécrose hématopoïétique épizootique ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100 °C pendant au moins 30 minutes ou à une ~~traitement~~ combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la nécrose hématopoïétique épizootique) ;
 - d) cuir élaboré à partir de peau de poisson ;
 - e) huile de poisson, et
 - f) *farines* de poisson.

[...]

 — Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe V

Évaluation modifiée de la contamination par l'agent du syndrome ulcératif épizootique des produits dérivés d'animaux aquatiques

Marchandise considérée		Filets ou darnes / pavés réfrigérés	
Critères de l'article 5.3.2.		Évaluation	
1.	<i>Le produit tiré d'animaux aquatiques est préparé et conditionné pour la vente directe au détail, à des fins de consommation humaine.</i>	Fait partie de la définition même des produits.	Oui
ET			
2.	<i>Il ne génère qu'une faible quantité de déchets.</i>	Parmi les déchets générés, figurent la peau et les arêtes.	Oui
SOIT			
3.	<i>L'agent pathogène est en principe absent des tissus non comestibles.</i>	<i>Aphanomyces invadans</i> est présent dans les muscles, dans la peau et dans d'autres tissus (Miyazaki et Egusa, 1972 ; Miyazaki et Egusa, 1973 ; Noga <i>et al.</i> , 1988 ; Callinan <i>et al.</i> , 1989 ; Chinabut <i>et al.</i> , 1995 ; Das et Mukherjee, 1998 ; Ahmed <i>et al.</i> , 1999 ; Chinabut et Roberts, 1999). Il n'existe pas d'études publiées sur la survie de <i>A. invadans</i> après exposition aux basses températures utilisées pour la réfrigération. Les études effectuées sur <i>A. astaci</i> ont montré que le mycélium et les spores étaient encore viables après 2 semaines de conservation à 0, 5 ou 10°C. Le mycélium a survécu à des températures de -5°C pendant 7 jours et de -20°C pendant 48 heures (Cefas, 2000 ; Oidtmann <i>et al.</i> , 2002). On peut par conséquent présumer que <i>A. invadans</i> serait encore viable au-delà de la durée de conservation prévisible du produit réfrigéré.	Non
Conclusion	Les filets ou darnes / pavés réfrigérés, préparés et conditionnés pour la vente au détail à des fins de consommation humaine peuvent produire produisent des quantités de déchets négligeables ne pouvant pas être considérés comme négligeables et pouvant contenir l'agent pathogène (peau, tête, tissus). Aussi, ces produits ne peuvent-ils pas peuvent figurer dans l'article 10.2.12. sur le syndrome ulcératif épizootique.		

Évaluation modifiée de la contamination par l'agent de la gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) des produits dérivés d'animaux aquatiques

Marchandise considérée		Poissons éviscérés réfrigérés, pêchés dans une eau de salinité égale ou supérieure à 7,5 pour mille	
Critères de l'article 5.3.1.		Évaluation	
1.	Absence de l'agent pathogène dans la marchandise commercialisée :		
1a.	<i>Il est hautement probable que l'agent pathogène ne se trouve pas dans les tissus dont la marchandise est tirée.</i>	De la peau, des nageoires et des branchies peuvent être contenues dans ces produits. <i>Gyrodactylus salaris</i> est présent sur la peau, les nageoires et les branchies des poissons vivant en eau douce (Jensen et Johnsen, 1992). Des poissons infectés, transférés d'une eau douce à une eau de mer de salinité supérieure ou égale à 7,5 pour mille n'étaient plus porteurs du parasite 56 jours après le transfert (Soleng et Bakke, 1997).	Oui
ET			

Annexe 23 (suite)

Annexe V (suite)

1b.	<i>L'eau (et la glace) utilisée pour transformer ou transporter le produit n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le procédé de transformation permet de prévenir les contaminations croisées de la marchandise à commercialiser.</i>	Le procédé de transformation utilise de l'eau douce potable (OMS et FAO, 2009). Le produit final est hermétiquement scellé. <i>G. salaris</i> est facilement inactivé par les désinfectants (Mo TA 2010, Laboratoire de référence de l'OIE pour la gyrodactylose, communication personnelle). <i>G. salaris</i> ne produit pas d'œufs (<i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i> , OIE 2009).	Oui
OU			
2.	Même si l'agent pathogène contaminait les tissus dont le produit est tiré, le traitement ou le procédé de préparation de la marchandise à commercialiser inactiverait cet agent.		
2a.	<i>Traitement physique (chauffage, séchage ou fumage par exemple).</i>		
ET/OU			
2b.	<i>Traitement chimique (iode, pH, sel ou fumée par exemple).</i>		
ET/OU			
2c.	<i>Traitement biologique (fermentation par exemple).</i>		
Conclusion	<i>Gyrodactylus salaris</i> n'est pas présent dans ces produits si le poisson a été élevé en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois. Aussi, les poissons réfrigérés, éviscérés pêchés dans une eau de mer de salinité égale ou supérieure à 7,5 pour mille qui ont été élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois peuvent figurer au point 1 de l'article 10.3.3.		

Évaluation modifiée de la contamination par l'agent de la gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) des produits dérivés d'animaux aquatiques

Marchandise considérée		Filets et pavés/darnes réfrigérés provenant de poissons pêchés dans une eau de salinité égale ou supérieure à 7,5 pour mille	
Critères de l'article 5.3.1.		Évaluation	
1.	Absence de l'agent pathogène dans la marchandise commercialisée :		
1a.	<i>Il est hautement probable que l'agent pathogène ne se trouve pas dans les tissus dont la marchandise est tirée.</i>	De la peau peut être contenue dans ces produits. <i>Gyrodactylus salaris</i> est présent sur la peau, les nageoires et les branchies des poissons vivant en eau douce (Jensen et Johnsen, 1992). Des poissons infectés, transférés d'une eau douce à une eau de mer de salinité supérieure ou égale à 7,5 pour mille n'étaient plus porteurs du parasite 56 jours après le transfert (Soleng et Bakke, 1997).	Oui
ET			
1b.	<i>L'eau (et la glace) utilisée pour transformer ou transporter le produit n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le procédé de transformation permet de prévenir les contaminations croisées de la marchandise à commercialiser.</i>	Le procédé de transformation utilise de l'eau douce potable (OMS et FAO, 2009). Le produit final est transporté hors de l'eau ou sur de la glace faite à partir d'eau potable. En outre, <i>G. salaris</i> est facilement inactivé par les désinfectants (Mo TA 2010, Laboratoire de référence de l'OIE pour la gyrodactylose, communication personnelle). <i>G. salaris</i> ne produit pas d'œufs (<i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i> , OIE 2009).	Oui

Annexe 23 (suite)

Annexe V (suite)

OU			
2.	Même si l'agent pathogène contaminait les tissus dont le produit est tiré, le traitement ou le procédé de préparation de la marchandise à commercialiser inactiverait cet agent.		
2a.	Traitement physique (chauffage, séchage ou fumage par exemple).		
ET/OU			
2b.	Traitement chimique (iode, pH, sel ou fumée par exemple).		
ET/OU			
2c.	Traitement biologique (fermentation par exemple).		
Conclusion	Gyrodactylus salaris n'est pas présent dans ces produits <u>si le poisson a été élevé en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois</u> . Aussi, les filets et les darnes/pavés réfrigérés, provenant de poissons <u>pêchés dans une eau de mer de salinité égale ou supérieure à 7,5 pour mille</u> qui ont été élevés <u>en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois</u> peuvent figurer au point 1 de l'article 10.3.3.		

Évaluation de la contamination par l'agent de la gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) pour un nouveau produit

Marchandise considérée		Produits réfrigérés à base de poisson dont la peau, les branchies et les nageoires ont été enlevées	
Critères de l'article 5.3.1.		Évaluation	
1.	Absence de l'agent pathogène dans la marchandise commercialisée :		
1a.	Il est hautement probable que l'agent pathogène ne se trouve pas dans les tissus dont la marchandise est tirée.	Gyrodactylus salaris est présent sur la peau, les nageoires et les branchies des poissons vivant en eau douce (Jensen et Johnsen, 1992). G. salaris ne se trouve pas dans ces produits.	Oui
ET			
1b.	L'eau (et la glace) utilisée pour transformer ou transporter le produit n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le procédé de transformation permet de prévenir les contaminations croisées de la marchandise à commercialiser.	Le procédé de transformation utilise de l'eau douce potable (OMS et FAO, 2009). Le produit final est transporté hors de l'eau ou sur de la glace faite à partir d'eau potable. G. salaris est facilement inactivé par les désinfectants (Mo TA 2010, Laboratoire de référence de l'OIE pour la gyrodactylose, communication personnelle). G. salaris ne produit pas d'œufs (Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques, OIE 2009).	Oui
OU			
2.	Même si l'agent pathogène contaminait les tissus dont le produit est tiré, le traitement ou le procédé de préparation de la marchandise à commercialiser inactiverait cet agent.		
2a.	Traitement physique (chauffage, séchage ou fumage par exemple).		

Annexe 23 (suite)

Annexe V (suite)

ET/OU	
2b.	Traitement chimique (iode, pH, sel ou fumée par exemple).
ET/OU	
2c.	Traitement biologique (fermentation par exemple).
Conclusion	<i>Gyrodactylus salaris</i> n'est pas présent dans ces produits. Aussi, les produits à base de poisson réfrigérés dont la peau, les nageoires et les branchies ont été enlevées peuvent figurer au point 1 de l'article 10.3.3.

Évaluation de la contamination par l'agent de la gyrodactylose (*Gyrodactylus salaris*) pour un nouveau produit

Marchandise considérée		Rogue	
Critères de l'article 5.3.1.		Évaluation	
1.	Absence de l'agent pathogène dans la marchandise commercialisée :		
1a.	<i>Il est hautement probable que l'agent pathogène ne se trouve pas dans les tissus dont la marchandise est tirée.</i>	<i>Gyrodactylus salaris</i> est présent sur la peau, les nageoires et les branchies des poissons vivant en eau douce (Jensen et Johnsen, 1992). <i>Gyrodactylus salaris</i> ne se trouve pas dans ce produit.	Oui
ET			
1b.	<i>L'eau (et la glace) utilisée pour transformer ou transporter le produit n'est pas contaminée par l'agent pathogène et le procédé de transformation permet de prévenir les contaminations croisées de la marchandise à commercialiser.</i>	Le procédé de transformation utilise de l'eau douce potable (OMS et FAO, 2009). Le produit final est transporté hors de l'eau. <i>G. salaris</i> est facilement inactivé par les désinfectants (Mo TA 2010, Laboratoire de référence de l'OIE pour la gyrodactylose, communication personnelle). <i>G. salaris</i> ne produit pas d'œufs (<i>Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques</i> , OIE 2009).	Oui
OU			
2.	Même si l'agent pathogène contaminait les tissus dont le produit est tiré, le traitement ou le procédé de préparation de la marchandise à commercialiser inactiverait cet agent.		
2a.	Traitement physique (chauffage, séchage ou fumage par exemple).		
ET/OU			
2b.	Traitement chimique (iode, pH, sel ou fumée par exemple).		
ET/OU			
2c.	Traitement biologique (fermentation par exemple).		
Conclusion	<i>Gyrodactylus salaris</i> n'est pas présent dans ces produits. Aussi, la rogue de poisson peut figurer au point 1 de l'article 10.3.3.		

Annexe 23 (suite)

Annexe VI

LISTE DES PRODUITS ÉNUMÉRÉS
DANS LES ARTICLES X.X.3. ET X.X.11./12.

CHAPITRE 8.1.

INFECTION À *BATRACHOCHYTRIUM DENDROBATIDIS*

[...]

Article 8.1.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *B. dendrobatidis*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *B. dendrobatidis*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cet agent pathogène quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 8.1.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que produits en conserve, cuir produit à partir de peau d'amphibien et produits séchés à base d'amphibiens (à l'air, à la flamme ou au soleil par exemple)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base d'amphibiens stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de températures et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins une minute ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de *B. dendrobatidis* telle qu'une exposition à une température de 60°C d'une durée minimale de 5 minutes ;
 - c) produits pasteurisés à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de *B. dendrobatidis* telle qu'une exposition à une température de 60°C d'une durée minimale de 5 minutes ;
 - d) produits séchés par un procédé mécanique à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de *B. dendrobatidis* telle qu'une exposition à une température de 60°C d'une durée minimale de 5 minutes, et
 - e) cuir élaboré à partir de peau d'amphibien.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.1.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 8.1.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 8.1.7. à 8.1.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *B. dendrobatidis*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.1.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *B. dendrobatidis* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

[...]

Article 8.1.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *B. dendrobatidis*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *B. dendrobatidis*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cet agent pathogène quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[cuisses de grenouilles sans la peau dont les pieds ont été sectionnés ;~~
 - b) ~~viande ou carcasses d'amphibiens sans la peau dont la tête ainsi que les membres supérieurs et inférieurs ont été sectionnés] (à l'étude)~~
 - a) chair d'amphibien (sans la peau, fraîche ou congelée).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.1.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *B. dendrobatidis*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 8.2 .

INFECTION À RANAVIRUS

[...]

Article 8.2.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de ranavirus

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard des ranavirus, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée aux ranavirus quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 8.2.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que produits en conserve, cuir produit à partir de peau d'amphibien et produits séchés à base d'amphibiens (à l'air, à la flamme ou au soleil par exemple)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base d'amphibiens stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de températures et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 65°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de toutes les espèces virales du genre Ranavirus de la famille des Iridoviridae, à l'exclusion du virus de la nécrose hématopoïétique épizootique et de celui du poisson-chat européen ;
 - c) produits pasteurisés à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de toutes les espèces virales du genre Ranavirus de la famille des Iridoviridae, à l'exclusion du virus de la nécrose hématopoïétique épizootique et de celui du poisson-chat européen ;
 - d) produits séchés par un procédé mécanique à base d'amphibiens ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de toutes les espèces virales du genre Ranavirus de la famille des Iridoviridae, à l'exclusion du virus de la nécrose hématopoïétique épizootique et de celui du poisson-chat européen.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.2.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 8.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 8.2.7. à 8.2.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard des ranavirus.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission des ranavirus et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

[...]

Article 8.2.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de ranavirus

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard des ranavirus, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée aux ranavirus quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[cuisses de grenouilles sans la peau dont les pieds ont été sectionnés ;~~

b) ~~viande ou carcasses d'amphibiens sans la peau dont la tête ainsi que les membres supérieurs et inférieurs ont été sectionnés] (à l'étude).~~

a) aucune *marchandise* n'est listée.

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 8.2.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de ranavirus, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 9.1.

**PESTE DE L'ÉCREVISSE
(*APHANOMYCES ASTACI*)**

[...]

Article 9.1.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de peste de l'écrevisse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la peste de l'écrevisse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.1.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine d'écrevisses destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale ;~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - c) ~~produits à base d'écrevisses rendus non infectieux par déshydratation (par exemple, granulés pressés ou obtenus par extrusion) ;~~
 - d) ~~produits à base d'écrevisses congelés qui ont été soumis à une température au moins égale à -20° C pendant au moins 72 heures] (à l'étude).~~
 - a) produits à base d'écrevisses stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base d'écrevisses ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins une minute ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée d'*A. astaci* ;
 - c) produits pasteurisés à base d'écrevisses ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée d'*A. astaci* ;
 - d) produits congelés à base d'écrevisses ayant été soumis à des températures égales ou inférieures à - 20°C pendant au moins 72 heures ;
 - e) huile d'écrevisse ;
 - f) farines d'écrevisse, et
 - g) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.1.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.1.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.1.7. à 9.1.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la peste de l'écrevisse.

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.1.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la peste de l'écrevisse et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 9.1.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de peste de l'écrevisse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la peste de l'écrevisse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) aucune marchandise n'est listée.

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.1.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de peste de l'écrevisse, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 9.2.

NÉCROSE HYPODERMIQUE ET HÉMATOPOÏÉTIQUE
INFECTIEUSE

[...]

Article 9.2.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.2.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale ;~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - e) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (par exemple, granulés pressés ou obtenus par extrusion)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 20 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse ;
 - c) huile d'écrevisse, et
 - d) farines d'écrevisse.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.2.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.2.7. à 9.2.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 9.2.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes décortiquées congelées (dépouillées de leur carapace et étêtées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.2.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 9.3.

MYONÉCROSE INFECTIEUSE

[...]

Article 9.3.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de myonécrose infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de la myonécrose infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette maladie quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.3.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause (par exemple, produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale) ;~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - c) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (granulés pressés ou obtenus par extrusion par exemple)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 3 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la myonécrose infectieuse) ;
 - c) huile de crustacés ;
 - d) farines de crustacés, et
 - e) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur territoire porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.3.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.3.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.3.7. à 9.3.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de la myonécrose infectieuse.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur territoire d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.3.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la myonécrose infectieuse et que le pays, la zone ou le compartiment d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la maladie. Le pays exportateur doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 9.3.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de myonécrose infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la myonécrose infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes décortiquées congelées (dépouillées de leur carapace et étêtées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.3.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de myonécrose infectieuse, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

CHAPITRE 9.4.

HÉPATOPANCRÉATITE NÉCROSANTE

[...]

Article 9.4.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'hépatopancréatite nécrosante

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'hépatopancréatite nécrosante, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visées à l'article 9.4.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de températures et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 3 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de l'hépatopancréatite nécrosante ;
 - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 63°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de la bactérie responsable de l'hépatopancréatite nécrosante ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) farines de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.4.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.4.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.4.7. à 9.4.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de l'hépatopancréatite nécrosante.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.4.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de l'hépatopancréatite nécrosante et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 9.4.11.

Importation de produits dérivés d'animaux aquatiques à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'hépatopancréatite nécrosante

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'hépatopancréatite nécrosante, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes décortiquées congelées (dépouillées de leur carapace et étêtées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.4.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'hépatopancréatite nécrosante, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 9.6.

MALADIE DES POINTS BLANCS

[...]

Article 9.6.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie des points blancs

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des points blancs, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.6.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause (par exemple, produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés aux animaux aquatiques);~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique;~~
 - e) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (par exemple, granulés pressés ou obtenus par extrusion)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 60°C pendant au moins une minute ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus du syndrome des points blancs ;
 - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus du syndrome des points blancs ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) farines de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.6.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.6.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.6.7. à 9.6.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des points blancs.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.6.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la maladie des points blancs et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 9.6.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de maladie des points blancs

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des points blancs, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) — [*marchandise(s)*] (à l'étude).

a) crevettes ou crustacés décapodes décortiqués et congelés (dépouillés de leur carapace et étêtés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.6.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de maladie des points blancs, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 9.7.

MALADIE DES QUEUES BLANCHES

[...]

Article 9.7.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie des queues blanches

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des queues blanches, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.7.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause (par exemple, produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés aux animaux aquatiques);~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique ;~~
 - e) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (granulés pressés ou obtenus par extrusion par exemple)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en contionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 60°C pendant au moins 60 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du MrNV de la maladie des queues blanches ;
 - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du MrNV de la maladie des queues blanches ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) farines de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.7.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.7.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.7.7. à 9.7.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des queues blanches.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.7.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la maladie des queues blanches et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

[...]

Article 9.7.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de maladie des queues blanches

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie des queues blanches, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes décortiquées congelées (dépouillées de leur carapace et étêtées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.7.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de maladie des queues blanches, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 9.8.

MALADIE DE LA TÊTE JAUNE

[...]

Article 9.8.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie de la tête jaune

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie de la tête jaune, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.8.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause (par exemple, produits bouillis, en conserve ou pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de crustacés destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale);~~
 - b) ~~chitine extraite par un procédé chimique;~~
 - c) ~~produits à base de crustacés rendus non infectieux par déshydratation (par exemple, granulés pressés ou obtenus par extrusion)] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de crustacés stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 60°C pendant au moins 15 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la tête jaune ;
 - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la tête jaune ;
 - d) huile de crustacés ;
 - e) farines de crustacés, et
 - f) chitine extraite par un procédé chimique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.8.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 9.8.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 9.8.7. à 9.8.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie de la tête jaune.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.8.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la maladie de la tête jaune et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

[...]

Article 9.8.11.

Importation de produits dérivés d'animaux aquatiques à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de maladie de la tête jaune

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie de la tête jaune, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) crevettes ou crustacés décapodes décortiqués et congelés (dépouillés de leur carapace et étêtés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 9.8.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de maladie de la tête jaune, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 10.2.

SYNDROME ULCÉRATIF ÉPIZOOTIQUE

[...]

Article 10.2.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de syndrome ulcératif épizootique

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du syndrome ulcératif épizootique, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.2.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une autre combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du parasite *A. invadans* ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du parasite *A. invadans*) ;
 - d) huile de poisson ;
 - e) farines de poisson ;
 - f) poissons éviscérés congelés, et
 - g) filets ou darnes / pavés congelés.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.2.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.2.7. à 10.2.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du syndrome ulcératif épizootique.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission du syndrome ulcératif épizootique et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

[...]

Article 10.2.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de syndrome ulcératif épizootique

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du syndrome ulcératif épizootique, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés);~~
 - b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés);~~
 - c) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) aucune marchandise n'est listée filets ou de darnes / pavés (réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.2.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de syndrome ulcératif épizootique, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

 — Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 10.3.

GYRODACTYLOSE (*GYRODACTYLUS SALARIS*)

[...]

Article 10.3.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de gyrodactylose

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la gyrodactylose, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visées à l'article 10.3.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale;~~
 - b) ~~produits à base de poissons réfrigérés dont la tête, les arêtes et la peau ont été retirés] (à l'étude)-~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une autre combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 63°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de *G. salaris* ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de *G. salaris*) ;
 - d) poissons éviscérés et séchés dans des conditions naturelles (c'est-à-dire à l'air ou au soleil) ;
 - e) poissons éviscérés et congelés ayant été soumis à des températures égales ou inférieures à -18°C ;
 - f) filets ou darnes / pavés de poisson congelés ayant été soumis à des températures égales ou inférieures à -18°C ;
 - g) poissons éviscérés et réfrigérés élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois capturés en eau de mer dont la salinité est égale ou supérieure à 7,5 ppt ;
 - h) filets ou darnes / pavés de poisson réfrigérés issus de poissons élevés en eau de mer pure pendant une durée minimale de 2 mois capturés en eau de mer dont la salinité est égale ou supérieure à 7,5 ppt ;
 - i) produits réfrigérés à base de poisson sans peau, sans arêtes et dépourvus de nageoires ;
 - j) rogue de poisson ;
 - k) huile de poisson ;
 - l) farines de poisson, et
 - m) cuir élaboré à partir de peau de poisson.

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.3.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.3.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.3.7. à 10.3.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la gyrodactylose.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.3.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la gyrodactylose et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 10.3.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de gyrodactylose

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la gyrodactylose, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[poissons (réfrigérés ou congelés);~~
 - b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés);~~
 - e) ~~poissons séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil);~~
 - d) ~~salmonidés fumés] (à l'étude).~~
 - a) aucune marchandise n'est listée.

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.3.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de gyrodactylose, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

 — Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 10.4.

NÉCROSE HÉMATOPOÏÉTIQUE INFECTIEUSE

[...]

Article 10.4.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de nécrose hématoïétique infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hématoïétique infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.4.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement thermique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la nécrose hématoïétique infectieuse ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la nécrose hématoïétique infectieuse) ;
 - d) huile de poisson ;
 - e) farines de poisson, et
 - f) cuir élaboré à partir de peau de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.4.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.4.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.4.7. à 10.4.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hématoïétique infectieuse.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.4.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la nécrose hématoïétique infectieuse et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 10.4.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de nécrose hématoïétique infectieuse

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la nécrose hématoïétique infectieuse, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~[poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~

b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~

c) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.4.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de nécrose hématoïétique infectieuse, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 10.5.

ANÉMIE INFECTIEUSE DU SAUMON

[...]

Article 10.5.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'anémie infectieuse du saumon

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'anémie infectieuse du saumon, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.5.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation du virus de l'anémie infectieuse du saumon ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation du virus de l'anémie infectieuse du saumon) ;
 - d) huile de poisson ;
 - e) farines de poisson, et
 - f) cuir élaboré à partir de peau de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.5.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.5.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.5.7. à 10.5.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'anémie infectieuse du saumon.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.5.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de l'anémie infectieuse du saumon et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 10.5.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'anémie infectieuse du saumon

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'anémie infectieuse du saumon, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

- a) ~~poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~
- b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~
- e) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~
- a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.5.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'anémie infectieuse du saumon, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

[...]

 — Texte supprimé

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

CHAPITRE 10.6.

HERPESVIROSE DE LA CARPE KOÏ

[...]

Article 10.6.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'herpès-virose de la carpe koï

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'herpès-virose de la carpe koï, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.6.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de l'herpesvirus koï ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée de l'herpesvirus koï) ;
 - d) huile de poisson, et
 - e) farines de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.6.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.6.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.6.7. à 10.6.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de l'herpès-virose de la carpe koï.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.6.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission d'herpès-virose de la carpe koï et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 10.6.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'herpès-virose de la carpe koi

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'herpès-virose de la carpe koi, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

- a) ~~[poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~
- b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~
- e) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~
- a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.6.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'herpès-virose de la carpe koi, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 10.7.

IRIDOVIROSE DE LA DAURADE JAPONAISE

[...]

Article 10.7.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'iridovirose de la daurade japonaise

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'iridovirose de la daurade japonaise, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.7.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de l'iridovirose de la daurade japonaise ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de l'iridovirose de la daurade japonaise) ;
 - d) cuir élaboré à partir de peau de poisson ;
 - e) huile de poisson, et
 - f) farines de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.7.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.7.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.7.7. à 10.7.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'iridovirose de la daurade japonaise.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* et de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.7.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de l'iridovirose de la daurade japonaise et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 10.7.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne d'iridovirose de la daurade japonaise

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'iridovirose de la daurade japonaise, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

- a) ~~poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~
- b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~
- e) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~
- a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.7.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne d'iridovirose de la daurade japonaise, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 10.8.

VIRÉMIE PRINTANIÈRE DE LA CARPE

[...]

Article 10.8.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de virémie printanière de la carpe

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la virémie printanière de la carpe, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 10.8.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés dans un conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la virémie printanière de la carpe ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la virémie printanière de la carpe) ;
 - d) huile de poisson, et
 - e) farines de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.8.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.8.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.8.7. à 10.8.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la virémie printanière de la carpe.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* et de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.8.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la virémie printanière de la carpe et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 10.8.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de virémie printanière de la carpe

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la virémie printanière de la carpe, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

a) ~~poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~

b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~

c) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~

a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou réfrigérés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.8.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de virémie printanière de la carpe, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 10.9.

SEPTICÉMIE HÉMORRAGIQUE VIRALE

[...]

Article 10.9.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de septicémie hémorragique virale

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la septicémie hémorragique virale, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visées à l'article 10.9.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à inactiver l'agent pathogène en cause tels que cuir produit à partir de peau de poisson, produits pasteurisés et certains plats prêts à être consommés, ou huile et farine de poisson destinées à entrer dans la composition de produits destinés à l'alimentation animale] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de poisson stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés dans un conditionnement hermétique ;
 - b) produits pasteurisés à base de poisson ayant subi un traitement thermique à 90°C pendant au moins 10 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la septicémie hémorragique virale ;
 - c) poissons éviscérés et séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du virus de la septicémie hémorragique virale) ;
 - d) poissons éviscérés et séchés dans des conditions naturelles (c'est-à-dire à l'air ou au soleil) ;
 - e) huile de poisson ;
 - f) farines de poisson, et
 - g) cuir élaboré à partir de peau de poisson.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.9.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 10.9.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 10.9.7. à 10.9.12. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la septicémie hémorragique virale.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.9.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de la septicémie hémorragique virale et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Article 10.9.12.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de septicémie hémorragique virale

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de la septicémie hémorragique virale, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

- a) ~~poissons éviscérés (réfrigérés ou congelés) ;~~
- b) ~~filets ou escalopes (réfrigérés ou congelés) ;~~
- c) ~~poissons éviscérés et séchés (à l'air, à la flamme ou au soleil)] (à l'étude).~~
- a) filets ou darnes / pavés de poisson (congelés ou surgelés).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 10.9.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de septicémie hémorragique virale, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 11.1.

**INFECTION DE L'ORMEAU DUE
À UN PSEUDO-HERPES VIRUS**

[...]

Article 11.1.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de pseudo-herpèsvirus de l'ormeau

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'infection de l'ormeau due à un pseudo-herpèsvirus, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à l'infection quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.1.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :

a) ~~[marchandise(s)] (à l'étude).~~

a) produits à base d'ormeaux stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés dans un conditionnement hermétique ;

b) produits à base d'ormeaux séchés par un procédé mécanique (c'est-à-dire ayant subi un traitement thermique à 100°C pendant au moins 30 minutes ou à une combinaison équivalente de température et de temps entraînant une inactivation démontrée du pseudo-herpèsvirus de l'ormeau).

2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.1.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.1.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.1.7. à 11.1.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard du pseudo-herpèsvirus de l'ormeau.

3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.1.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission du pseudo-herpèsvirus de l'ormeau et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.1.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de pseudo-herpèsvirus de l'ormeau

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de l'infection de l'ormeau due à un pseudo-herpèsvirus, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *infection* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

a) ~~[marchandise(s)]~~ (à l'étude):

a) chair d'ormeaux éviscérés et écaillés (réfrigérée ou congelée).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.1.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de pseudo-herpèsvirus de l'ormeau, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 11.2.

INFECTION À *BONAMIA EXITIOSA*

[...]

Article 11.2.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *Bonamia exitiosa*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *Bonamia exitiosa*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.2.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à assurer l'inactivation de l'agent pathogène en cause tels que produits en conserve ou pasteurisés] (à l'étude).~~
 - a) chair d'huître congelée, et
 - b) huîtres partiellement écoquillées.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.2.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.2.7. à 11.2.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *Bonamia exitiosa*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *Bonamia exitiosa* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.2.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *B. exitiosa*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *B. exitiosa*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[produits écoquillés (réfrigérés ou congelés);~~
 - b) ~~[produits partiellement écoquillés (réfrigérés)] (à l'étude).~~

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

a) chair d'huître réfrigérée, et

b) huîtres semi écaillées réfrigérées.

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.2.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *B. exitiosa*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 11.4.

INFECTION À *MARTEILIA REFRINGENS*

[...]

Article 11.4.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *Marteilia refringens*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *Marteilia refringens*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.4.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :

~~a) [produits soumis à un traitement qui soit de nature à assurer l'inactivation de l'agent pathogène en cause (par exemple, produits en conserve ou pasteurisés)] (à l'étude).~~

a) produits à base de mollusques stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique.

2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.4.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.4.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.4.7. à 11.4.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *M. refringens*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.4.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *M. refringens* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.4.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *M. refringens*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *M. refringens*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

- a) ~~[produits écoquillés (réfrigérés ou congelés);~~
- b) ~~produits partiellement écoquillés (réfrigérés)] (à l'étude).~~
- a) chair de mollusques (réfrigérée et congelée), et
- b) huîtres partiellement écoquillées (réfrigérées et congelées.)

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.4.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *M. refringens*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 11.5.

INFECTION A PERKINSUS MARINUS

[...]

Article 11.5.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *P. marinus*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. marinus*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.5.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - ~~a) [produits en conserve stérilisés industriellement ou autres produits traités par la chaleur] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de mollusques stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.5.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.5.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.5.7. à 11.5.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. marinus*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.5.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *P. marinus* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.5.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *P. marinus*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. marinus*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - ~~a) [produits conservés par des méthodes chimiques (par exemple, fumés, salés, saumurés et marinés) ;~~
 - ~~b) produits non stérilisés industriellement tels que plats prêts à être consommés ayant été soumis à un traitement par la chaleur qui soit de nature à assurer l'inactivation du parasite] (à l'étude).~~

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

a) chair de mollusque (réfrigérée et congelée), et

b) huîtres partiellement écoquillées (réfrigérées et congelées.)

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.5.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *P. marinus*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 11.6.

INFECTION À *PERKINSUS OLSENI*

[...]

Article 11.6.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *P. olsenii*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. olsenii*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.6.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits en conserve stérilisés industriellement ou autres produits traités par la chaleur] (à l'étude).~~
 - a) produits à base de mollusques stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.6.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.6.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.6.7. à 11.6.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. olsenii*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.6.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *P. olsenii* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.6.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *P. olsenii*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *P. olsenii*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[produits conservés par des méthodes chimiques (par exemple, fumés, salés, saumurés et marinés) ;~~
 - b) ~~produits non stérilisés industriellement tels que plats prêts à être consommés ayant été soumis à un traitement par la chaleur qui soit de nature à assurer l'inactivation du parasite] (à l'étude).~~

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

a) chair de mollusque (réfrigérée et congelée), et

b) huîtres partiellement écoquillées (réfrigérées et congelées).

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.5.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *P. olsenii*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé

Annexe 23 (suite)

Annexe VI (suite)

CHAPITRE 11.7.

INFECTION À *XENOHALIOTIS CALIFORNIENSIS*

[...]

Article 11.7.3.

Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques, indépendamment de l'usage auquel ils sont destinés à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de *X. californiensis*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *X. californiensis*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des *animaux aquatiques* ou *produits dérivés d'animaux aquatiques* énumérés ci-après lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 11.7.2. et que ces animaux ou produits satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.1. :
 - a) ~~[produits soumis à un traitement qui soit de nature à assurer l'inactivation de l'agent pathogène en cause tels que produits en conserve ou pasteurisés] (à l'étude).~~
 - a) produits à base d'ormeaux stérilisés par la chaleur (c'est-à-dire exposés à une température de 121°C pendant au moins 3,6 minutes ou soumis à une combinaison équivalente de température et de temps) et présentés en conditionnement hermétique.
2. Lorsque l'autorisation d'importer ou de faire transiter par leur *territoire* porte sur des *animaux aquatiques* ou des *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.7.2., exception faite pour les produits énumérés au point 1 de l'article 11.7.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions prescrites aux articles 11.7.7. à 11.7.11. qui sont ajustées à la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *X. californiensis*.
3. Conformément aux recommandations figurant dans le *Code aquatique*, les *Autorités compétentes* doivent procéder à une *analyse de risque* lorsqu'elles envisagent l'importation ou le transit par leur *territoire* d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.7.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre qu'ils constituent un risque de transmission de *X. californiensis* et que le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'exportation n'est pas déclaré(e) indemne de la *maladie*. Le *pays exportateur* doit être tenu informé du résultat de cette analyse.

[...]

Article 11.7.11.

Importation d'animaux aquatiques et de produits dérivés d'animaux aquatiques pour le commerce au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré(e) indemne de *X. californiensis*

1. Quelle que soit la situation sanitaire du pays, de la *zone* ou du *compartiment* d'exportation au regard de *X. californiensis*, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à ce parasite quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* des *marchandises* désignées ci-dessous et préparées et emballées pour la vente au détail à laquelle elles sont destinées lorsque ces *marchandises* satisfont aux conditions prévues à l'article 5.3.2. :
 - a) ~~[ormeaux écoquillés et éviscérés (réfrigérés ou congelés)] (à l'étude).~~
 - a) ormeaux éviscérés et écoquillés (réfrigérés ou congelés).

Annexe 23 (suite)Annexe VI (suite)

Les Membres, s'ils l'estiment nécessaire, peuvent envisager l'adoption, au plan interne, de mesures destinées à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

2. Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* ou de *produits dérivés d'animaux aquatiques* appartenant aux espèces visées à l'article 11.7.2., à l'exception de ceux énumérés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré(e) indemne de *X. californiensis*, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* d'introduction de la *maladie* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

— Texte supprimé



Organisation
Mondiale
de la Santé
Animale

World
Organisation
for Animal
Health

Organización
Mundial
de Sanidad
Animal

Original : anglais
Février 2011

RAPPORT DE LA RÉUNION ÉLECTRONIQUE DU GROUPE AD HOC DE L'OIE SUR L'UTILISATION RESPONSABLE DES ANTIMICROBIENS CHEZ LES ANIMAUX AQUATIQUES

Paris, le 4 février 2011

Le Groupe ad hoc sur l'utilisation responsable des antimicrobiens chez les animaux aquatiques (ci-après dénommé « Groupe ad hoc ») s'est réuni par voie électronique le 4 février 2011 afin de répondre aux commentaires émanant de Membres sur le projet de chapitre intitulé « Principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques ». La liste des participants figure à l'[annexe I](#). Quant au projet de chapitre, il a été modifié en conséquence ([annexe II](#)).

Réponses aux commentaires émanant de Membres de l'OIE sur le projet de chapitre intitulé « Principes d'utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux aquatiques »

Les termes « autorités réglementaires » et « autorités compétentes » sont employés à plusieurs reprises dans le chapitre. De nombreux Membres ont émis des commentaires à leur égard et ont proposé de substituer l'adjectif « compétentes » par celui de « réglementaires » et inversement. La définition de l'expression « autorité compétente » figurant dans la dernière version du *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* (ci-après dénommé « *Code aquatique* ») est la suivante : « désigne l'Autorité vétérinaire ou toute autre autorité gouvernementale d'un Membre ayant la responsabilité et la compétence d'assurer, sur la totalité du territoire national, la mise en œuvre des mesures relatives à la préservation de la santé et du bien-être des animaux et les procédures requises pour la délivrance des certificats internationaux applicables, ainsi que les autres normes et recommandations figurant dans le *Code aquatique*, ou d'en superviser l'exécution sur l'ensemble du territoire national, et présentant les compétences nécessaires à cet effet ». Quant à l'expression « autorités réglementaires », elle n'a pas été définie. Le Groupe ad hoc a suggéré de privilégier l'emploi des termes « Autorités compétentes » dans l'intégralité du document exception faite pour les deux derniers paragraphes en rapport avec la formation et la recherche, domaines dans lesquels d'autres autorités sont amenées à intervenir.

En outre, toutes les expressions qui, dans le document, faisaient référence aux médicaments à usage vétérinaire, etc., ont été remplacées par les termes « agent antimicrobien » dans un souci de cohérence avec la terminologie adoptée dans les autres sections du *Code aquatique* ainsi que dans les documents internationaux traitant de l'antibiorésistance.

Certains Membres ont proposé de supprimer l'adjectif « nationale » dans l'ensemble du document ou de le substituer par « concernée ». Les membres du Groupe ad hoc ont approuvé cette suggestion.

Plusieurs Membres ont formulé des commentaires sur le statut des professionnels en charge de la santé des animaux aquatiques. Certains ont souhaité apporter plus de précision en ajoutant l'adjectif « autorisé ». D'autres ont déclaré que seuls les vétérinaires étaient autorisés à prescrire des agents antimicrobiens et ont proposé de supprimer l'expression « professionnel en charge de la santé des animaux aquatiques » des paragraphes concernés. D'autres encore ont estimé que les personnes autorisées pouvaient prescrire (et non recommander) des agents antimicrobiens et ont suggéré de supprimer l'expression « ou recommander » des paragraphes concernés. Les membres du Groupe ad hoc ont refusé. En effet, dans certains pays, les services vétérinaires compétents en aquaculture font défaut et les professionnels en charge de la santé des animaux aquatiques sont qualifiés, de par leur formation et leur expérience, à suivre les lignes directrices établies en la matière. De plus, il est sans doute encore prématuré de retirer le verbe « recommander » du document. De fait, lorsqu'un vétérinaire, par exemple, recommande un antimicrobien en vente libre, tel que le peroxyde d'hydrogène, il est question dans ce cas d'une recommandation et non d'une prescription. En raison, notamment, de l'importance des traitements par immersion (bains de traitement) dans le domaine de l'aquaculture et de la nature des composés ayant une action antimicrobienne topique, il y aura très probablement toujours une catégorie d'antimicrobiens ne nécessitant pas d'ordonnance. Par conséquent, d'un point de vue strictement technique, même les vétérinaires doivent pouvoir recommander des antimicrobiens en vente libre.

Annexe 24 (suite)

Un Membre a indiqué que les agents antimicrobiens qui étaient utilisés en médecine des animaux aquatiques n'étaient pas toujours employés en médecine humaine et que, par conséquent, ils ne devraient pas avoir d'effet sur l'homme. Le peroxyde d'hydrogène en offre un exemple. Le Membre a proposé d'ajouter l'expression « le cas échéant » à l'article 6.2.3.1., modifiant ainsi la phrase : « préserver l'efficacité des agents antimicrobiens employés en médecine vétérinaire et, le cas échéant, en médecine humaine et garantir leur utilisation rationnelle chez les *animaux aquatiques* afin de renforcer leur efficacité et leur innocuité ». Les membres du Groupe ad hoc s'y sont opposés car tous les objectifs de cette section ont été définis dans des termes généraux. Sans l'exemple donné par ce Membre, l'objectif perdrait de sa clarté avec l'ajout de l'expression « le cas échéant ».

Un Membre a proposé de supprimer la phrase suivante des objectifs (6.3.2.) :

prévenir la contamination des denrées alimentaires d'origine animale par l'apparition dans les denrées alimentaires de résidus d'antimicrobiens dont la concentration est supérieure à la limite maximale de résidus (LMR).

Le Membre a fait savoir que les limites maximales de résidus (LMR) avaient été fixées afin de garantir la salubrité des denrées alimentaires pour l'homme, sans exprimer pour autant une volonté quelconque de réduire le risque associé à la sélection ou à la dissémination de micro-organismes résistants aux antimicrobiens et de déterminants d'antibiorésistance. L'État Membre a déclaré qu'il n'existait aucune preuve permettant d'établir clairement un lien entre toute LMR et la réduction des risques associés à la sélection ou à la dissémination d'une antibiorésistance ou de ses déterminants. Les membres du Groupe ad hoc ont manifesté leur désaccord sur la question. Les lignes directrices du Coopération internationale sur l'harmonisation des conditions techniques d'homologation des produits vétérinaires (VICH) intègrent dans l'établissement des LMR l'objectif visant à réduire le développement de l'antibiorésistance (http://www.vichsec.org/pdf/05_2004/GI36_st7_F_rev.pdf).

Un membre a proposé de définir le terme « pharmacovigilance » ou les termes « programmes de pharmacovigilance ». Les membres du Groupe ad hoc ont accepté cette suggestion.

Le dernier paragraphe de l'article 6.3.4. décrit les procédures relatives à la récupération et à la destruction en toute sécurité des agents antimicrobiens non utilisés ou périmés. Certains membres ont estimé qu'il était important d'inclure la coopération entre l'autorité concernée et les acteurs participant à l'élaboration de ces procédures. Les membres du Groupe ad hoc ont souscrit à ce commentaire. Un Membre a proposé de supprimer l'ensemble du paragraphe car cette tâche ne relève pas de l'autorité concernée. Les membres du Groupe ad hoc ont estimé que le texte, ainsi révisé, convenait tout à fait.

L'industrie pharmaceutique joue un rôle essentiel lorsqu'il s'agit de donner une priorité accrue à l'utilisation prudente des agents antimicrobiens. Certains Membres ont suggéré d'ajouter l'expression « et la pharmacovigilance » à la fin du premier paragraphe de l'article 6.3.5. Un autre Membre a proposé d'introduire les termes « efficacité » et « innocuité » à ce paragraphe. Les membres du Groupe ad hoc ont souscrit à ces propositions.

Un Membre a indiqué que les Membres de l'OIE devraient également revoir régulièrement les autorisations de mise sur le marché qui ont été accordées, en se servant des informations disponibles. Les membres du Groupe ad hoc se sont opposés à cette suggestion car les mesures de pharmacovigilance servent justement à identifier les problématiques qui doivent être prises en compte au moment de modifier une autorisation de mise sur le marché.

Dans le paragraphe 3 de l'article 6.3.7., certains Membres ont proposé que les termes « examen clinique » soient remplacés par « évaluation clinique ». L'un de ces Membres a déclaré que le libellé proposé reflétait mieux le type d'investigation mené. Il a insisté sur le fait que dans de nombreux cas il était impossible de pratiquer un véritable « examen clinique » sur un animal aquatique. Un Membre a suggéré d'ajouter les termes « examen anatomopathologique » au paragraphe précédent. Les membres du Groupe ad hoc ont approuvé cette suggestion et ont modifié le paragraphe en conséquence.

Certains Membres ont émis des commentaires sur le paragraphe 6.3.7 en ce qui concerne l'utilisation des agents antimicrobiens en dehors des indications de l'autorisation de mise sur le marché. Les membres du Groupe ad hoc ont noté que la situation observée dans le domaine de l'aquaculture différait en raison du manque d'agents antimicrobiens autorisés. De plus, le nombre d'espèces aquacoles est bien plus élevé que pour les animaux terrestres et il arrive, dans certaines circonstances autorisées par la loi, que ces espèces nécessitent l'emploi d'agents antimicrobiens en dehors des indications de mise sur le marché. De surcroît, le Groupe ad hoc a souligné le pourcentage élevé d'espèces aquatiques faisant l'objet d'échanges commerciaux internationaux et a déclaré qu'il était, par conséquent, nécessaire de considérer les requêtes des pays importateurs. Le paragraphe a été modifié afin de prendre en compte les commentaires formulés par les Membres.

Annexe 24 (suite)

Un Membre a indiqué qu'il fallait accorder plus d'attention à la gestion de la production afin de promouvoir la santé des animaux aquatiques dans le premier paragraphe de l'article 6.3.8. Les membres du Groupe ad hoc ont approuvé cette proposition et on modifié le paragraphe en conséquence.

Prochaine réunion

Le Groupe a prévu de se réunir à nouveau en juin afin de poursuivre son travail.

Annexes/...

Annexe 24 (suite)

Annexe I

**RÉUNION DU GROUPE AD HOC DE L'OIE
SUR L'UTILISATION RESPONSABLE
DES ANTIMICROBIENS CHEZ LES ANIMAUX AQUATIQUES**

Paris, le 4 février 2011

Liste des participants

MEMBRES DU GROUPE AD HOC

Professeur Peter Smith (Président)

Department of Microbiology
School of Natural Sciences
Galway
IRLANDE
Courriel : peter.smith@nuigalway.ie

Docteur Donald A. Prater, DVM
Veterinary Medical Officer, USFDA
Director, Division of Scientific Support
Office of New Animal Drug Evaluation
7500 Standish Place, MPN-2
Rockville, MD 20855
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE
Tél. : (240)-276-8177
Courriel : Donald.Prater@fda.hhs.gov

Celia R. Lavilla-Pitogo, Ph.D. Scientist,
Fish Health Section
SEAFDEC Aquaculture Department
Tigbauan, Iloilo 5021, Philippines
Tél. : (63917) 3080657
Courriel : celiap@aqd.seafdec.org.ph
Courriel : celia.pitogo@fulbrightmail.org

Jennifer Matysczak

VMD
FDACenter for Veterinary Medicine
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE
Tél. : (240) 276-8338
Courriel :
jennifer.matysczak@fda.hhs.gov

Docteur Gérard Moulin

Agence Nationale du Médicament
Vétérinaire
B.P. 90203
La Haute Marche, Javené
35302 Fougères Cedex
FRANCE
Tél. : (33 02) 99 94 78 78
Courriel : g.moulin@anmv.afssa.fr

SIÈGE DE L'OIE

Docteur Wim Pelgrim

Chargé de mission
Service du commerce international
OIE
Courriel : w.pelgrim@oie.int

CHAPITRE 6.3.

**PRINCIPES D'UTILISATION RESPONSABLE ET
PRUDENTE D'AGENTS ANTIMICROBIENS
EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
CHEZ LES ANIMAUX AQUATIQUES**

Article 6.3.1.

Finalité

~~Dans~~ Les principes posés dans le présent chapitre comportent ~~présentes recommandations~~ ~~ont arrêtées~~ des orientations visant à assurer une utilisation responsable et prudente des *agents antimicrobiens* chez les *animaux aquatiques* tout en protégeant la santé publique et la santé animale. Les *Autorités compétentes* ~~chargées~~ sous la responsabilité desquelles sont placés l'enregistrement et de l'autorisation de mise sur le marché d'un produit, ~~de l'enregistrement~~ ainsi que le contrôle de tous les groupes organismes impliqués dans la production, la distribution et l'utilisation des antimicrobiens à usage vétérinaire ; ont des obligations spécifiques à remplir.

Article 6.3.2.

Objectif de l'utilisation responsable et prudente

L'utilisation responsable et prudente repose sur un ensemble de mesures et de recommandations pratiques destinées à réduire le risque associé à la sélection et à la dissémination de micro-organismes résistants aux antimicrobiens et de déterminants d'antibiorésistance dans les élevages d'*animaux aquatiques* dans le but de :

1. préserver l'efficacité des *agents antimicrobiens* employés en médecine vétérinaire et en médecine humaine et garantir leur utilisation rationnelle chez les *animaux aquatiques* afin de renforcer leur efficacité et leur innocuité ;
2. respecter l'obligation éthique et la nécessité économique de maintenir les *animaux aquatiques* en bonne santé ;
3. prévenir ou limiter le transfert à la fois des micro-organismes résistants et de ~~ou~~ leurs déterminants de résistance des populations d'*animaux aquatiques* à l'homme et aux animaux terrestres ;
4. ~~préserver l'efficacité des agents antimicrobiens employés en médecine humaine et prolonger l'utilité des antimicrobiens ;~~
5. ~~prévenir la contamination des denrées alimentaires d'origine animale par des~~ l'apparition dans les denrées alimentaires de résidus d'antimicrobiens dont la concentration est supérieure à la limite maximale de résidus (LMR).
6. ~~préserver la santé du consommateur en garantissant la salubrité des denrées alimentaires dérivées d'*animaux aquatiques*.~~

Article 6.3.3.

Définitions

Agent antimicrobien : désigne une substance naturelle, semi-synthétique ou synthétique qui, aux concentrations atteintes *in vivo*, exerce une activité antimicrobienne (c'est-à-dire qui détruit les micro-organismes ou en inhibe la croissance). Les anthelminthiques et les substances classées dans la catégorie des désinfectants ou des antiseptiques sont exclus de cette définition.

Annexe 24 (suite)Annexe II (suite)

Pharmacovigilance des agents antimicrobiens : désigne la détection et l'étude des effets consécutifs à l'utilisation de ces produits, qui visent principalement à s'assurer de l'innocuité et de l'efficacité de ces substances chez les animaux et de leur innocuité chez les personnes exposées à ces produits.

Article 6.3.4.

Responsabilités des Autorités réglementaires compétentes

Les *Autorités réglementaires compétentes nationales* sont responsables de la délivrance de l'autorisation de mise sur le marché des *agents antimicrobiens*, jouent un rôle prépondérant dans la définition des conditions nécessaires à l'obtention de cette autorisation et dans la communication des informations adéquates au *vétérinaire* ou à d'autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques*, par l'intermédiaire de l'étiquetage et/ou d'autres moyens rappelant l'importance de l'utilisation prudente des *agents médicaments antimicrobiens vétérinaires* chez les *animaux aquatiques*.

Il est de la responsabilité des *Autorités réglementaires compétentes* d'élaborer des lignes directrices régulièrement actualisées indiquant les informations à fournir pour évaluer les demandes de mise sur le marché *d'agents antimicrobiens de médicament antimicrobien à usage vétérinaire*.

Un des éléments de stratégie *globale* de lutte contre les phénomènes d'antibiorésistance *au niveau national* est le lancement, par les *gouvernements* *Autorités compétentes*, en coopération avec les professionnels de santé animale et de santé publique, de campagnes d'information dynamiques sur l'utilisation prudente des *agents antimicrobiens* chez les *animaux aquatiques*.

Parmi les *autres* éléments de cette stratégie *nationale-globale* doivent figurer les bonnes pratiques d'élevage, les campagnes de vaccination, le développement d'assurances santé pour les animaux d'élevage et le suivi par un *vétérinaire* ou autre professionnel en charge de la santé des *animaux aquatiques*; tous ces éléments contribueront à la diminution de la prévalence des *maladies* animales nécessitant la mise en place d'un traitement antimicrobien.

Les *Autorités réglementaires compétentes* doivent s'efforcer d'écourter le processus d'autorisation de mise sur le marché lorsque les critères de qualité, d'efficacité et d'innocuité sont satisfaits.

Le traitement des *dossiers* demandes *d'autorisation de mise sur le marché d'un médicament* doit comporter une évaluation des risques sanitaires associés à l'utilisation des *agents antimicrobiens* chez les *animaux aquatiques* pour l'homme, et les animaux et l'environnement. L'évaluation doit porter essentiellement sur l'*agent antimicrobien le médicament* qui fait l'objet de la demande, elle doit néanmoins également et intégrer des données sur la famille d'antimicrobiens à laquelle *le principe actif la substance active* appartient. Les effets potentiels sur l'homme d'un médicament destiné aux *animaux aquatiques* doivent être pris en compte afin d'évaluer l'innocuité de ce médicament pour les indications préconisées : par exemple, il faut vérifier que le traitement d'*animaux aquatiques* dont la chair ou les produits sont destinés à la consommation humaine n'induit pas de résistances chez les micro-organismes présents chez ces animaux. L'impact de l'usage fait de l'antimicrobien sur l'environnement doit être évalué.

Les *autorités réglementaires* *Autorités compétentes* doivent s'assurer que la publicité pour les *agents antimicrobiens* soit conforme à la législation *nationale correspondante* et aux autorisations de mise sur le marché accordées; elles veilleront à décourager la publicité adressée directement *aux éleveurs d'animaux aquatiques à toute personne autre que celles légalement habilitées à prescrire l'agent antimicrobien*.

Les informations obtenues grâce aux programmes existants de pharmacovigilance, y compris celles concernant le manque d'efficacité, s'intégreront dans une stratégie globale de l'*Autorité compétente* visant à limiter les phénomènes d'antibiorésistance.

Les *autorités réglementaires* *Autorités compétentes* doivent diffuser auprès des *vétérinaires* et des autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* les informations concernant les tendances observées en matière d'antibiorésistance grâce à la mise en place de programmes de surveillance et doivent contrôler les performances des laboratoires en charge de l'évaluation de la sensibilité des micro-organismes aux *agents antimicrobiens*.

Les Autorités compétentes et les parties intéressées doivent travailler ensemble en vue d'offrir élaborer des procédures efficaces afin de récupérer et détruire en toute sécurité les agents antimicrobiens non utilisés ou périmés.

Annexe 24 (suite)

Annexe II (suite)

Article 6.3.5.

Responsabilités de l'industrie pharmaceutique vétérinaire

L'industrie pharmaceutique vétérinaire a pour responsabilités de fournir les informations requises par les *Autorités réglementaires compétentes* sur la qualité, l'efficacité et l'innocuité des *agents antimicrobiens*. Il est de la responsabilité de l'industrie pharmaceutique vétérinaire de prendre en charge les étapes antérieures et postérieures à la phase de commercialisation, y compris la fabrication, la vente, l'importation, l'étiquetage, et la publicité et la pharmacovigilance.

L'industrie pharmaceutique vétérinaire a pour responsabilité de porter à la connaissance des *Autorités compétentes autorités réglementaires* les renseignements nécessaires à l'évaluation de la quantité d'*agents antimicrobiens* mise sur le marché. L'industrie pharmaceutique vétérinaire doit veiller à décourager la publicité pour des *agents antimicrobiens* adressée directement aux éleveurs d'*animaux aquatiques*.

Article 6.3.6.

Responsabilités des distributeurs de gros et de détail

Les distributeurs doivent veiller à ce que leurs activités s'effectuent conformément à la législation pertinente nationale ou régionale.

Les distributeurs doivent veiller à ce que tous les *agents médicaments antimicrobiens* distribués soient accompagnés d'une notice d'utilisation relative à leur utilisation appropriée et leur élimination ; ils sont également tenus de conserver et d'éliminer les produits dans les conformement aux conditions préconisées par le fabricant.

~~Les distributeurs sont responsables de la récupération et de la destruction des *agents antimicrobiens* périmés.~~

Article 6.3.7.

Responsabilités des vétérinaires et des autres professionnels en rapport avec la la santé des animaux aquatiques

L'identification, la prévention et le traitement des *maladies* des *animaux aquatiques* font partie des responsabilités des *vétérinaires* et autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques*. Ils sont également responsables de la promotion de méthodes d'élevage raisonnables, de procédures permettant de garantir une bonne hygiène, de la vaccination et de toute stratégie alternative à même de limiter le recours aux antimicrobiens chez les *animaux aquatiques*.

Les *vétérinaires* ou autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* doivent uniquement prescrire, dispenser, administrer ou recommander des antimicrobiens un traitement spécifique par un *agent antimicrobien* pour les *animaux aquatiques* qu'ils soignent.

Il est de la responsabilité des *vétérinaires* ou autres professionnels en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* de procéder à des examens évaluations cliniques appropriés complètes de l'*animal* / des *animaux aquatique(s)*, y compris, si nécessaire, et de poser un diagnostic en s'appuyant sur les résultats de l'un examen clinique, un examen *post mortem*, une étude bactériologique avec culture accompagnée d'une étude de la sensibilité, ainsi que d'autres tests de laboratoire afin de parvenir au diagnostic le plus définitif avant d'initier un traitement spécifique par un *agent antimicrobien*, et de laboratoire. Le contrôle des paramètres environnementaux et d'élevage du site de production (par exemple, la qualité de l'eau) doivent être considérés comme d'éventuels paramètres principaux à l'origine de l'infection et doivent être traités avant de recommander un traitement par un *agent antimicrobien*.

Si le traitement le plus approprié requis consiste à administrer un *agent antimicrobien*, il doit alors être initié le plus rapidement possible. Ce sont les connaissances et l'expérience du *vétérinaire* ou du professionnel en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* qui déterminent le choix de l'*agent antimicrobien*.

Annexe 24 (suite)Annexe II (suite)

L'évaluation de la sensibilité des micro-organismes d'intérêt aux *agents antimicrobiens* doit être effectuée le plus rapidement possible afin de confirmer le choix du traitement. Les résultats aux tests de sensibilité doivent être communiqués à conservés et tenus à la disposition de l'autorité nationale l'Autorité compétente.

Le *vétérinaire* ou tout autre professionnel en rapport avec la santé des *animaux aquatiques* doit indiquer précisément à l'éleveur d'*animaux aquatiques* en quoi consiste le traitement, notamment en indiquant la dose, la fréquence d'administration et la durée du traitement, le temps d'attente et la quantité d'agents antimicrobiens de médicaments prescrite ; cette quantité est fonction de la posologie du médicament et du nombre d'*animaux aquatiques* à traiter.

~~Le vétérinaire ou tout autre professionnel en charge de la santé des animaux aquatiques peut, dans certaines circonstances, être amené à prescrire.~~ L'utilisation d'*agents antimicrobiens* autorisés ou non en dehors des indications de l'autorisation de mise sur le marché, ou recommander leur utilisation peut être autorisée dans certaines circonstances conformément à la législation correspondante nationale. Pour les produits destinés à l'exportation, il convient de considérer les requêtes des *pays importateurs*.

La tenue de registres sur l'utilisation des *agents antimicrobiens* doit être conforme à la législation pertinente nationale. En outre, les vétérinaires ou autres professionnels en rapport avec la santé des animaux aquatiques doivent vérifier périodiquement les registres d'élevage sur l'utilisation des agents antimicrobiens afin de s'assurer que leurs consignes sont respectées ; ils doivent également utiliser ces registres pour évaluer l'efficacité de leurs traitements. Toute suspicion d'événement indésirable, et y compris tout manque d'efficacité, doivent être signalés aux Autorités compétentes. Les données connexes relatives à la sensibilité aux *agents antimicrobiens* doivent être jointes au rapport sur le manque d'efficacité du produit.

~~Les vétérinaires ou autres professionnels en charge de la santé des animaux aquatiques doivent vérifier périodiquement les registres d'élevage, sur lesquels doivent figurer les informations relatives au traitement, afin de s'assurer que leurs consignes sont respectées ; ils doivent également utiliser ces registres pour évaluer l'efficacité de leurs traitements.~~

Article 6.3.8.

Responsabilités des éleveurs d'animaux aquatiques

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent mettre en place des programmes sanitaires d'élevage afin d'améliorer la santé des *animaux aquatiques* et la salubrité des denrées alimentaires. Cela peut se traduire par la mise en place d'une conduite d'élevage dont l'objectif est de garantir la santé des *animaux aquatiques* par le biais de et qui comprend programmes de biosécurité, de l'élevage, de l'alimentation des animaux aquatiques, de l'administration de vaccins d'une stratégie vaccinale, de la maintenance d'une bonne qualité d'eau, etc.

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent avoir recours aux *agents antimicrobiens* que s'ils sont prescrits ou recommandés par un *vétérinaire* ou un autre professionnel en charge de la santé des *animaux aquatiques* ; ils doivent respecter la posologie, la méthode d'administration et le temps d'attente.

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent veiller à ce que les *agents antimicrobiens* soient correctement entreposés, manipulés et éliminés.

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent tenir un registre des médicaments antimicrobiens utilisés, conserver les résultats des évaluations de la sensibilité des bactéries aux *agents antimicrobiens* et tenir à disposition du vétérinaire ou tout autre professionnel en charge de la santé des *animaux aquatiques* l'ensemble de ces informations.

Les éleveurs d'*animaux aquatiques* doivent signaler au *vétérinaire* ou à tout autre professionnel en charge de la santé des *animaux aquatiques* l'existence de récurrences et l'éventuelle inefficacité des traitements par des agents antimicrobiens.

Article 6.3.9.

Formation des utilisateurs d'antimicrobiens agents antimicrobiens

Devraient être impliqués dans la formation des utilisateurs d'*agents antimicrobiens* tous les organismes compétents, tels que les ~~autorités réglementaires~~ Autorités compétentes autorités réglementaires concernées, l'industrie pharmaceutique, les écoles vétérinaires, les centres de recherche, les associations professionnelles vétérinaires, ainsi que d'autres utilisateurs autorisés comme les propriétaires d'*animaux aquatiques*.

Annexe 24 (suite)

Annexe II (suite)

Article 6.3.10.

Recherche

Afin de pallier le manque significatif d'informations sur un grand nombre d'espèces d'*animaux aquatiques*, les ~~Autorités compétentes~~ autorités réglementaires concernées et les autres parties intéressées doivent encourager le financement public et privé de la recherche.

— texte supprimé

Division de la Santé des Animaux Aquatiques

Agence canadienne d'inspection des aliments

Comparaison des critères d'inscription des maladies des animaux aquatiques

sur la liste de l'OIE avec les données scientifiques concernant la maladie du Pancréas (MP)

Recommandation

Le Canada recommande que l'inscription de la MP reste 'à l'étude' jusqu'à ce que des connaissances puissent être acquises sur les points suivants:

1. Répartition de la MP chez les espèces de salmonidés sauvages et élevées en aquaculture.
2. Mise en lumière et identification de l'agent causal et des autres facteurs permettant l'expression de la MP.
3. Existence d'un test de détection reproductible de la MP, surtout pour les populations d'espèces avec une infection sous-clinique.
4. Mise en évidence des réservoirs de l'infection (outre les espèces de salmonidés suspectées) ainsi que des modes de transmission.

Résumé

La Maladie du Pancréas (MP) est considérée comme une maladie virale des salmonidés et tout particulièrement de *Salmo salar*. On pense qu'il s'agit d'une souche ou d'un sous-type de l'agent qui cause la maladie du sommeil chez les espèces de truites d'eau douce, et particulièrement la truite arc-en ciel *Oncorhynchus mykiss* (2). Il est avéré qu'il existe au moins 6 sous-types de ce virus qui ont tendance à être géographiquement distincts. Toutefois, toutes les études et l'ensemble des rapports expérimentaux que nous avons pu examiner ne parviennent pas à prouver de façon valable que les postulats de Koch sont satisfaits ce qui serait nécessaire pour prouver que ce virus est la seule cause de la maladie appelée maladie du pancréas. Notamment le 4^{ème} postulat stipule que : "Le microorganisme doit être retrouvé dans l'organisme hôte expérimentalement inoculé et malade et reconnu comme identique à l'agent causal original suspecté." Bien qu'il puisse y avoir des preuves cliniques (pas publiées) montrant que cet agent puisse être trouvé chez les animaux affectés, cette simple expérience permettrait d'élucider définitivement l'agent causal de cette maladie.

(Pour en savoir plus: <http://www.answers.com/topic/koch-s-postulates#ixzz19cuhclVz>)

Le Canada considère que la MP ne répond pas totalement aux critères suivants pour l'inscription des maladies sur la liste de l'OIE : A. Conséquences N°1 ou 2 ou 3; B. Propagation N° 4 ou 5 et 6; et C. Diagnostic N°8. La position du Canada est explicitée ci-dessous.

Critères pour inscrire une maladie des animaux aquatiques sur la liste de l'OIE

A. Conséquences

Critère N°1.

"Lorsqu'elle apparaît, il est prouvé que la maladie provoque des pertes significatives de production au niveau national ou multinational (zones ou régions). [Note: Il existe un schéma général selon lequel la maladie aboutit à des pertes chez les espèces sensibles, et la morbidité ou la mortalité est en relation principalement avec l'agent pathogène et non avec des facteurs de gestion ou d'environnement. (La morbidité inclut, par exemple, les pertes de production dues à des baisses de ponte.) L'impact économique direct de la maladie est lié à sa morbidité, à sa mortalité et à son effet sur la qualité du produit.]"

Annexe 25 (suite)

Une étude des données scientifiques indique que la maladie du pancréas satisfait en partie à ce critère parce que l'expression de la maladie est indiquée comme étant liée à des pertes de production pour les exploitations qui ont notifié être affectées. Toutefois, le processus d'évaluation visant à déterminer que cet agent est bien la cause des pertes de production décrites et des données prouvant un lien de cause à effet n'ont pas été communiquées dans les publications existant jusqu'à ce jour. Le Canada reconnaît que ces données peuvent exister dans le cadre des différentes unités aquacoles de saumons des différents pays affectés, toutefois, tant que ces éléments ne sont pas communiqués, il est impossible de faire une évaluation et d'en faire état dans cette étude (1, 6). Comme indiqué ci-dessus, les publications existantes ne démontrent pas que les postulats fondamentaux de Koch sont satisfaits et, en raison de la plage de mortalité attribuée à cette maladie, le Canada considère que cela ne prouve pas de façon formelle que l'agent suspecté de la maladie peut être lié à la seule cause de pertes de production (2, 5). De plus, la MP semble surtout être une maladie d'animaux aquatiques d'élevage puisqu'il n'y a pas eu de notification de foyer existant chez les populations sauvages. Cette observation laisse à penser que l'expression de la maladie dépend sans doute beaucoup plus de facteurs environnementaux et de facteurs de gestion plutôt que de l'unique présence de l'agent lui-même (2, 5, et 6).

OU

Critère N°2.

On a montré la présence de la maladie ou on dispose de preuves scientifiques indiquant que la maladie est susceptible d'affecter négativement les populations d'animaux aquatiques sauvages dont on sait qu'elles représentent un capital à protéger pour des raisons économiques ou écologiques. [Note: Une population d'animaux aquatiques sauvages peut être exploitée à des fins commerciales (pêcheries de poissons sauvages) et représenter ainsi une valeur économique. Cette valeur peut aussi être de nature écologique ou environnementale. Il en est ainsi par exemple si la population est constituée d'une espèce menacée d'animaux aquatiques ou d'un animal aquatique potentiellement mis en danger par la maladie.]

La MP ne répond pas actuellement à ce critère. Il n'existe pas de rapport, descriptif ou expérimental indiquant que la MP a un impact négatif sur les populations sauvages ou sur les espèces sensibles. L'identification de l'agent viral à l'aide de méthodes de laboratoire n'est pas une preuve suffisante pour faire état d'un impact négatif ou significatif.

OU

Critère N° 3.

L'agent pathogène représente une menace pour la santé publique.

La MP ne satisfait pas à ce critère. Il n'existe pas de rapport, descriptif ou expérimental indiquant que la MP a un impact sur la santé des êtres humains.

ET

B. Propagation**Critère N° 4.**

Une étiologie infectieuse de la maladie est prouvée.

La MP ne semble pas actuellement satisfaire à ce critère. Il n'y a eu aucune étude ni procédure expérimentale non invasive ni rapport reprenant les postulats de Koch appropriés pour s'assurer que l'agent viral seul est associé à l'expression de la maladie. La recherche utilise surtout l'injection intrapéritonéale du virus de la MP ce qui n'est pas, aux termes des normes de l'OIE, la voie naturelle de l'infection. En fait, la majorité de la littérature et des rapports existants se concentrent sur la structure, la composition génomique, les propriétés biophysiques et biochimiques ainsi que la classification taxonomique de ce type de virus par le biais d'études d'isolats de MP ou de l'alphavirus du saumon (SAV) plutôt que de fournir des descriptions appropriées de l'étiologie de la maladie et des facteurs de risque associés à la maladie (Note: l'idée est de dire que bien que la MP soit un SAV, tous les SAV ne provoquent pas de MP comme c'est le cas de la Maladie du Sommeil chez les truites.).

OU

Critère N° 5.

Un agent infectieux est fortement associé à la maladie, mais l'étiologie est encore inconnue. [Note: Des maladies infectieuses d'étiologie inconnue peuvent avoir des implications à tout aussi haut risque que les maladies dont l'étiologie infectieuse est prouvée. Tout en recueillant des données sur l'apparition de la maladie, il convient de faire des recherches pour élucider l'étiologie de la maladie, et d'en diffuser les résultats dans un délai raisonnable.]

La MP répond en partie à ce critère. On pense que la MP est causée par un agent viral mais il reste à déterminer si cet agent seul est ou non suffisant pour causer toute une gamme d'expressions de la maladie que l'on retrouve dans la littérature : il faudrait, pour ce faire satisfaire aux postulats de Koch (voir Critère N° 1). Les différentes formes de la maladie (maladie d'eau douce par rapport à la maladie d'eau de mer) et la grande variation des taux de mortalité décrits (allant de 0,1 à 63,0 %) indiquent qu'il existe d'autres facteurs affectant l'expression de la maladie qu'il faut continuer à mieux cerner avant de pouvoir inscrire cette maladie sur la liste (2, 7). Il a été déterminé qu'il existe 6 sous-types uniques de la famille des alphavirus de saumon, il faut donc établir plus clairement la liste des souches spécifiques de cet agent avec la description des présentations cliniques associées de chaque "maladie" (2, 7).

ET

Critère N°6.

Potentiel de propagation internationale de la maladie, y compris via des animaux vivants, leurs produits ou des matériels contaminés.

La MP remplit en partie ce critère, étant donné qu'il a été démontré que le virus reste viable dans l'eau dans certaines conditions environnementales (3). Le potentiel de transmission horizontale a été fortement suggéré dans la littérature mais il n'y a jusqu'à ce jour aucune procédure expérimentale non invasive montrant de façon certaine que c'est bien ce virus qui cause cette maladie et les études faisant appel à la transmission horizontale dans les conditions de laboratoire n'ont pas été concluantes. Par exemple, des rapports de la maladie du sommeil ayant recours aux techniques expérimentales non invasives ont été repris dans la littérature suggérant fortement que l'agent de la maladie du sommeil chez la truite *Oncorhynchus mykiss* était la cause de cette maladie. Par contre pour la MP, dans un des rapports où la technique expérimentale non invasive était utilisée, le virus de la MP ne pouvait pas être transmis verticalement dans le germoplasme du *Salmo salar* et des alevins ou tacons qui lui sont associés (8). Des compléments d'étude sont nécessaires pour déterminer si d'autres cycles de vie et /ou des matériels contaminés constituent véritablement des facteurs de risques pour l'apparition d'un foyer. En ce qui concerne les produits issus d'animaux aquatiques, le risque associé est pour le moment inconnu ou n'a pas fait l'objet de communication. Il existe un petit nombre de rapports sur les autres réservoirs de l'infection, y compris sur les vecteurs, comme l'étude de Snow *et al.* (2010) (7); ces réservoirs ont été déclarés positifs à l'aide uniquement de la technique de réaction en chaîne par polymérase (PCR) et il y a eu des résultats négatifs de cultures de cellules de ces échantillons positifs sans qu'il y ait d'autres méthodes de confirmation d'appliquées à ces résultats. La détection par PCR seule n'est pas suffisante pour prouver qu'une espèce est véritablement infectée ou qu'elle constitue un moyen viable de transmission de la MP. Tous les autres rapports expérimentaux ont pris une voie d'infection qui ne reproduit pas les voies naturelles d'infection. Enfin, tant que l'agent de la MP n'aura pas été identifié comme répondant aux critères de l'OIE et que des études de facteurs de risque n'auront pas été réalisées pour examiner le risque de propagation, la liste des espèces sensibles à la MP ne pourra pas être établie de façon définitive (7).

ET

Critère N°7.

Plusieurs pays ou zones peuvent être déclarés indemnes de la maladie, conformément aux principes généraux de surveillance énoncés au Chapitre 1.1.4. du Manuel aquatique.

Annexe 25 (suite)

Ceci est difficile à déterminer au vu des données présentées et en l'absence de méthode d'essai normalisée. Il y a des preuves indiquant que la méthode normalisée de référence pour isoler le virus (culture de cellules) n'a pas permis d'identifier le virus dans des cas où la détection par PCR avait été utilisée (7), le statut d'indemne par rapport à un état de maladie spécifiquement décrit comme la MP n'est pas garanti. Le Chili a indiqué qu'ils ont un plan de surveillance en continu de la MP et a précisé qu'une étude portant sur cette maladie avait été conduite en 2008-2009. Aucun détail n'a été donné quant à la méthodologie épidémiologique suivie pour le choix des sites, l'introduction d'espèces sauvages ou d'aquaculture ou d'autres facteurs visant à démontrer un statut indemne de MP à l'époque. Le Chili a précisé que les méthodes d'essai comportaient des lignées de cellules CHSE-214 et qPCR pour cette étude mais ces méthodes ont besoin d'être évaluées afin de garantir leur répétabilité et leur fidélité dans les conditions de laboratoire. Aucune méthode normalisée de référence n'existe pour le moment pour la MP (4) et la méthode RT-PCR avec sonde TaqMan® n'est pas un test évalué de façon internationale : il faut donc que des méthodes de tests soient évaluées avant de pouvoir être acceptées par la Commission des animaux aquatiques et être incluses dans le Manuel des Tests de diagnostic pour les animaux aquatiques.

Le Chili a également indiqué que l'Islande, le Danemark et l'Australie ont été déclarés indemnes de la maladie dans le cadre d'une surveillance active réalisée par une analyse de lignées de cellules sensibles aux alphavirus telles que CHSE-214, BF-2 et EPC. Aucune références, communications personnelles ou sites internet n'ont été donnés comme preuves.

ETC. Diagnostic**Critère N°8.**

Une méthode pratique et reproductible de détection ou de diagnostic existe.

Aucune méthode n'a fait l'objet d'une évaluation à l'aide de critère normalisé afin d'en étudier la répétabilité et la fidélité. Là encore, c'est un critère difficile à satisfaire tant que l'(les) agent (s) causal (aux) de la MP n'a (n'ont) pas été correctement identifié (s).

En conclusion:

- (1) Seules deux références (8, 9) utilisent des procédures expérimentales non invasives - une pour le saumon de l'Atlantique et l'autre pour la truite arc-en ciel. Toutes les autres techniques sont des procédures expérimentales invasives, utilisant uniquement des isolats, et sont des articles ou des méthodes de modélisations prédictives pour les risques de maladie, la propagation des maladies ou les propriétés virales et/ou la taxonomie.
- (2) Le Chili n'a communiqué aucun détail sur leur programme de surveillance (quels sont les animaux qui ont été testés, à quelle prévalence, comment les sites/poissons ont-ils été choisis?) ; aucune preuve scientifique n'a été présentée pour appuyer une PCR spécifique. Tout cela doit faire l'objet d'une évaluation par l'OIE avant d'adopter la méthode RT-PCR avec sonde TaqMan® à des fins de diagnostic ou de dépistage.
- (3) Une liste exhaustive de la littérature examinée est disponible sur demande. Les références figurant dans le présent rapport ont été choisies en partie pour leur date de publication mais la plupart des références citées dans ces documents se trouvent dans la liste exhaustive.

Références

1	Aunsmo A, Valle PS, Sandberg M, Midtlyng PJ, Bruheim T. 2010. Stochastic modelling of direct costs of pancreas disease (PD) in Norwegian farmed Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.). Preventive Veterinary Medicine 93 (2-3): pp. 233-241.
2	Fringuelli E, Rowley HM, Wilson JC, Hunter R, Rodger H, Graham DA. 2008. Phylogenetic analyses and molecular epidemiology of European salmonid alphaviruses (SAV) based on partial E2 and nsP3 gene nucleotide sequences. Journal of Fish Diseases 31(11): pp.811-823.
3	Graham DA, Staples C, Wilson CJ, Jewhurst HL, Cherry K, Gordon AW, Rowley HM. 2007. Biophysical properties of salmonid alphaviruses (SAV) influence of temperature and pH on virus survival. Journal of Fish Diseases 30: pp. 533-544.
4	Jansen MD, Wasmuth MS, Olsen AB, Gjerset B, Modahl I, Breck O, Haldorsen RN, Hjelmeland R, Taksdal T. 2010. Pancreas disease (PD) in sea-reared Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., in Norway; a prospective, longitudinal study of disease development and agreement between diagnostic test results. Journal of Fish Diseases 33: pp. 723-736.
5	Kristoffersen AB, Viljugrein H, Kongtorp RT, Brun E, Jansen PA. 2009. Risk factors for pancreas disease (PD) outbreaks in farmed Atlantic salmon and rainbow trout in Norway during 2003-2007. Preventive Veterinary Medicine 90(1-2): 127-136.
6	Ruane N, Graham D, Rodger H. 2008, Marine Environment and Health Series, 34, Pancreas Disease in farmed salmon - Health management and investigations at Irish farm sites 2005-2008.
7	Snow M, Black J, Matejusova I, McIntosh R, Baretto E, Wallace IS, Bruno DW. 2010. Detection of salmonid alphavirus RNA in wild marine fish : implications for the origins of salmonid pancreas disease in aquaculture. Diseases of Aquatic Organisms 91:pp.177-188.
8	Kongtorp RT, Stene A, Andreassen PA, Aspenhaug V, Graham DA, Lyngstad TM, Olsen AB, Olsen RS, Sandberg M, Santi N, Wallace C, Breck O. 2010. Lack of evidence for vertical transmission of SAV 3 using gametes of Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., exposed by natural and experimental routes. Journal of Fish Diseases 33: pp. 879-888.
9	Villoing S, Castric J, Jeffrey J, Le Ven A, Thiery R, Bremont M. 2000. An RT-PCR-based method for the diagnosis of the sleeping disease virus in experimentally and naturally infected salmonids. Diseases of Aquatic Organisms 40(1): pp.19-27.

Annexe 25 (suite)

Références:

1	Aldrin M, Storvik B, Frigessi A, Viljugrein H, Jansen PA. 2010. A stochastic model for the assessment of the transmission pathways of heart and skeleton muscle inflammation, pancreas disease and infectious salmon anaemia in marine fish farms in Norway. Preventive Veterinary Medicine 93 (1): pp.51-61.
2	Andersen L, Bratland A, Hodneland K, Nylund A. 2007. Tissue tropism of salmonid alphaviruses (subtypes SAV1 and SAV3) in experimentally challenged Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.). Archives of Virology 152 (10): pp.1871-1883
3	Aunsmo A, Valle PS, Sandberg M, Midtlyng PJ, Bruheim T. 2010. Stochastic modelling of direct costs of pancreas disease (PD) in Norwegian farmed Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.). Preventive Veterinary Medicine 93 (2-3): pp. 233-241.
4	Bell JG, McVicar AH, Cowey CB.1987. Pyruvate kinase isozymes in farmed Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>): Pyruvate kinase and antioxidant parameters in pancreas disease. Aquaculture 66 (1): pp. 33-41.
5	Biering E, Villoing S, Sommerset I, Christie KE. 2005. Update on viral vaccines for fish. Developments in Biologicals 121: pp. 97-113.
6	Boucher P, Baudin Laurencin F. 1996. Sleeping disease and pancreas disease: Comparative histopathology and acquired cross-protection. Journal of Fish Diseases 19(4): pp. 303-310.
7	Boucher P, Raynard RS, Houghton G, Laurencin FB.1995. Comparative experimental transmission of pancreas disease in Atlantic salmon, rainbow trout and brown trout. Diseases of Aquatic Organisms. 22(1): pp. 19-24.
8	Branson E. 2002. Sleeping disease in trout. Veterinary Record, 150 (24): pp. 759-760.
9	Bratland A, Nylund A. 2009. Studies on the possibility of vertical transmission of Norwegian salmonid Alphavirus in production of Atlantic salmon in Norway. Journal of Aquatic Animal Health 21(3): pp. 173-178.
10	Bruno DW. 2004. Changes in prevalence of clinical infectious pancreatic necrosis among farmed Scottish Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L. between 1990 and 2002. Aquaculture 235 (1-4): pp. 13-26.
11	Castric J, Baudin Laurencin F, Bremont M, Jeffroy J, Le Ven A, Bearzotti M. 1997. Isolation of the virus responsible for sleeping disease in experimentally infected rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>). Bulletin of the European Association of Fish Pathologists 17: pp. 27-30.
12	Castric J, Cabon J, Le Ven A. 2005. Experimental Study of vertical transmission of sleeping disease virus (SDV) in rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>). European Association of Fish Pathologists 12th International Conference of Fish and Shellfish Diseases 95.
13	Christie KE, Fyrand K, Holtet L, Rowley, HM. 1998. Isolation of pancreas disease virus from farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., in Norway. Journal of Fish Diseases 21 (5): pp. 391-394.

14	Christie KE, Graham DA, McLoughlin M., Villoing S, Todd D, Knappskog, D. 2007. Experimental infection of Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> pre-smolts by i.p. injection with new Irish and Norwegian salmonid alphavirus (SAV) isolates: A comparative study. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 75(1): pp.13-22
15	Christie KE. 1997. Immunization with viral antigens: infectious pancreatic necrosis. <i>Developments in biological standardization</i> . 90: pp. 191-199.
16	Collet B, Ganne G, Bird S, Collins CM. 2009. Isolation and expression profile of a gene encoding for the Signal Transducer and Activator of Transcription STAT2 in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>). <i>Developmental and Comparative Immunology</i> 33(7): 821-829.
17	Crockford T, Menzies FD, McLoughlin MF, Wheatley SB, Goodall EA. 1999. Aspects of the epizootiology of pancreas disease in farmed Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> in Ireland. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 36(2): pp. 113-119.
18	de Kinkelin P, Besse P. 1966. An epizootic of pancreatic necrosis in French salmon fisheries [Une épizootie de nécrose pancréatique dans les salmonicultures françaises.] <i>Bulletin de l'Office International des Epizooties</i> 65(7): pp. 999-1010.
19	Desvignes L, Quentel C, Lamour F, Le Ven A. 2002. Pathogenesis and immune response in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.) parr experimentally infected with salmon pancreas disease virus (SPDV). <i>Fish and Shellfish Immunology</i> . 12(1): pp. 77-95.
20	Evensen O, Rimstad E. 1990. Immunohistochemical identification of infectious pancreatic necrosis virus in paraffin-embedded tissues of Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>). <i>Journal of Veterinary Diagnostic Investigation: official publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc.</i> 2(4): pp. 288-293.
21	Fringuelli E, Rowley HM, Wilson JC, Hunter R, Rodger H, Graham DA. 2008. Phylogenetic analyses and molecular epidemiology of European salmonid alphaviruses (SAV) based on partial E2 and nsP3 gene nucleotide sequences. <i>Journal of Fish Diseases</i> 31(11): pp.811-823.
22	Gahlawat SK, Ellis AE, Collet B, 2009. Expression of interferon and interferon - Induced genes in Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> cell lines SHK-1 and TO following infection with Salmon AlphaVirus SAV. <i>Fish and Shellfish Immunology</i> 26(4): pp. 672-675.
23	Graham D, Rowley H, Fringuelli E, Bovo G, Manfrin A, McLoughlin M, Zarza C, Khalili M, Todd D. 2007. First laboratory confirmation of salmonid alphavirus infection in Italy and Spain. <i>Journal of Fish Diseases</i> . 30: pp. 569-572.
24	Graham DA, Fringuelli E, Wilson C, Rowley HM, Brown A, Rodger H, McLoughlin MF, McManus C, Casey E, McCarthy LJ, Ruane NM.. 2010. Prospective longitudinal studies of salmonid alphavirus infections on two Atlantic salmon farms in Ireland; Evidence for viral persistence. <i>Journal of Fish Diseases</i> 33(2): pp.123-135.
25	Graham DA, Jewhurst H, McLoughlin MF, Sourd P, Rowley HM, Taylor C, Todd D. 2006. Sub-clinical infection of farmed Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> with salmonid alphavirus - A prospective longitudinal study. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 72(3): pp.193-199.

Annexe 25 (suite)

26	Graham DA, Jewhurst VA, Rowley HM, McLoughlin MF, Rodger H, Todd D. 2005. Longitudinal serological surveys of Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., using a rapid immunoperoxidase-based neutralization assay for salmonid alphavirus. <i>Journal of Fish Diseases</i> 26(8): pp. 373-379.
27	Graham DA, Jewhurst VA, Rowley HM, McLoughlin MF, Todd D. 2003. A rapid immunoperoxidase-based virus neutralization assay for salmonid alphavirus used for a serological survey in Northern Ireland. <i>Journal of Fish Diseases</i> 26(7): pp. 407-413.
28	Graham DA, Staples C, Wilson CJ, Jewhurst HL, Cherry K, Gordon AW, Rowley HM. 2007. Biophysical properties of salmonid alphaviruses (SAV) influence of temperature and pH on virus survival. <i>Journal of Fish Diseases</i> 30: pp. 533-544.
29	Graham DA, Taylor C, Rodgers D, Weston J, Khalili M, Ball N, Christie KE, Todd D. 2006. Development and evaluation of a one-step real-time reverse transcription polymerase chain reaction assay for the detection of salmonid alphaviruses in serum and tissues. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 70(1-2): pp. 47-54.
30	Graham DA, Wilson C, Jewhurst H, Rowley H. 2008. Cultural characteristics of salmonid alphaviruses - Influence of cell line and temperature. <i>Journal of Fish Diseases</i> 31(11): pp. 859-868.
31	Graham, D.A., Cherry, K., Wilson, C.J., Rowley, H.M. 2007. Susceptibility of salmonid alphavirus to a range of chemical disinfectants. <i>Journal of Fish Diseases</i> 30: pp. 269-278.
32	Grant A. 1995. Response to pancreatic enzyme replacement therapy in salmon. <i>Veterinary Record</i> 136(22): pg. 572.
33	Gregory A. 2002. Detection of infectious salmon anaemia virus (ISAV) by in situ hybridisation. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 50(2): pp. 105-110.
34	Hodneland K, Bratland A, Christie KE, Endresen C, Nylund A. 2005. Erratum: New subtype of salmonid alphavirus (SAV), Togaviridae, from Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> and rainbow trout <i>Oncorhynchus mykiss</i> in Norway (<i>Diseases of Aquatic Organisms</i> (2005) 66 (113-120). <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 67(1-2): pg.181.
35	Hodneland K, Bratland A, Christie KE, Endresen C, Nylund A. 2005. New subtype of salmonid alphavirus (SAV), Togaviridae, from Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> and rainbow trout <i>Oncorhynchus mykiss</i> in Norway. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 66(2): pp. 113-120.
36	Hodneland K, Endresen C. 2006. Sensitive and specific detection of Salmonid alphavirus using real-time PCR (TaqMan®). <i>Journal of Virological Methods</i> 131(2): pp.184-192.
37	Hodneland K. 2006. In: Dr science these. University of Bergen, Department of Biology, Salmonid Alphavirus (SAV) Genetic characterisation of a new subtype, SAV3, and implementation of a novel diagnostic method.
38	Houghton G, Ellis AE. 1996. Pancreas disease in Atlantic salmon: Serum neutralisation and passive immunisation. <i>Fish and Shellfish Immunology</i> 6(6): pp. 465-472.

39	Houghton G. 1994. Acquired protection in Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> parr and post-smolts against pancreas disease. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 18(2): pp. 109-118.
40	Houghton G. 1995. Kinetics of infection of plasma, blood leucocytes and lymphoid tissue from Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> experimentally infected with pancreas disease. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 22(3): pp. 193-198.
41	Jansen MD, Gjerset B, Modahl I, Bohlin J. 2010. Molecular epidemiology of salmonid alphavirus (SAV) subtype 3 in Norway. <i>Virology Journal</i> 7(188): pp. 01-08,
42	Jansen MD, Taksdal T, Wasmuth MA, Gjerset B, Brun E, Olsen AB, Breck O, Sandberg M. 2010. Salmonid alphavirus (SAV) and pancreas disease (PD) in Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., in freshwater and seawater sites in Norway from 2006 to 2008. <i>Journal of Fish Diseases</i> 33(5): pp.391-402.
43	Jansen MD, Wasmuth MS, Olsen AB, Gjerset B, Modahl I, Breck O, Haldorsen RN, Hjelmeland R, Taksdal T. 2010. Pancreas disease (PD) in sea-reared Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., in Norway; a prospective, longitudinal study of disease development and agreement between diagnostic test results. <i>Journal of Fish Diseases</i> 33: pp. 723-736.
44	Jewhurst VA, Todd D, Rowley HM, Walker IW, Weston JH, McLoughlin MF, Graham DA. 2004. Detection and antigenic characterization of salmonid alphavirus isolates from sera obtained from farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., and farmed rainbow trout, <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum). <i>Journal of Fish Diseases</i> 27(3): pp. 143-149.
45	Jørgensen JB, Johansen A, Hegseth MN, Zou J, Robertsen B, Collet B, Secombes CJ. 2007. A recombinant CHSE-214 cell line expressing an Mx1 promoter-reporter system responds to both interferon type I and type II from salmonids and represents a versatile tool to study the IFN-system in teleost fish. <i>Fish and Shellfish Immunology</i> 23(6): pp.1294-1303.
46	Karlsen M, Villoing S, Rimstad E, Nylund A. 2009. Characterization of untranslated regions of the salmonid alphavirus 3 (SAV3) genome and construction of a SAV3 based replicon. <i>Virology Journal</i> 6(173) pp.1-6.
47	Karlsen M, Hodneland K, Endresen C, Nylund A. 2006. Genetic stability within the Norwegian subtype of salmonid alphavirus (family Togaviridae). <i>Archives of Virology</i> 151(5): pp. 861-874.
48	Karlsen M, Yousaf MN, Villoing S, Nylund A, Rimstad E. 2010. The amino terminus of the salmonid alphavirus capsid protein determines subcellular localization and inhibits cellular proliferation. <i>Archives of Virology</i> 155(8): pp.1281-1293.
49	Kent ML, Elston RA. 1987. Pancreas Disease in pen-reared Atlantic Salmon in North America. <i>Bulletin of the European Association of Fish Pathologists</i> 7: pp. 29-31.
50	Kongtorp RT, Stene A, Andreassen PA, Aspenhaug V, Graham DA, Lyngstad TM, Olsen AB, Olsen RS, Sandberg M, Santi N, Wallace C, Breck O. 2010. Lack of evidence for vertical transmission of SAV 3 using gametes of Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., exposed by natural and experimental routes. <i>Journal of Fish Diseases</i> 33: pp. 879-888.

Annexe 25 (suite)

51	Kongtorp RT, Taksdal T, Lyngøy A. 2004. Pathology of heart and skeletal muscle inflammation (HSMI) in farmed Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> . Diseases of Aquatic Organisms 59(3): pp. 217-224.
52	Kristoffersen AB, Viljugrein H, Kongtorp RT, Brun E, Jansen PA. 2009. Risk factors for pancreas disease (PD) outbreaks in farmed Atlantic salmon and rainbow trout in Norway during 2003-2007. Preventive Veterinary Medicine 90(1-2): 127-136.
53	López-Dóriga MV, Smail DA, Smith RJ, Castric J, Doménech A, Smith PD, Ellis AE. 2001. Isolation of salmon pancreas disease virus (SPDV) in cell culture and its ability to protect against infection by the 'wild-type' agent. Fish and Shellfish Immunology 11(6): pp. 505-522
54	Luers AJ, Adams SD, Smalley JV, Campanella JJ. 2005. A phylogenomic study of the genus Alphavirus employing whole genome comparison. Comparative and Functional Genomics 6(4): pp. 217-227.
55	McCoy MA, McLoughlin MF, Rice DA, Kennedy DG. 1994. Pancreas disease in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>) and vitamin E supplementation. Comparative Biochemistry and Physiology - A Physiology 109(4): pp. 905-912.
56	McLoughlin MF, Graham DA. 2007. Alphavirus infections in salmonids - A review. Journal of Fish Diseases 30(9): pp. 511-531.
57	McLoughlin MF, Nelson RN, McCormick JI, Rowley HM, Bryson DB. 2002. Clinical and histopathological features of naturally occurring pancreas disease in farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L. Journal of Fish Diseases 25(1): pp. 33-43.
58	McLoughlin MF, Nelson RT, McCormick JI, Rowley H. 1995. Pathology of experimental pancreas disease in freshwater Atlantic salmon parr. Journal of Aquatic Animal Health 7(2): pp. 104-110.
59	McLoughlin MF, Peeler E, Foyle KL, Rodger HM, col. Bryson DB. 2003. An epidemiological investigation of the re-emergence of Pancreas Disease in Irish farmed Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.) in 2002. Marine Environment and Health Series 14: 41.
60	McLoughlin MF, Rowley HM, Doherty CE. 1998. A serological survey of salmon pancreas disease virus (SPDV) antibodies in farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L. Journal of Fish Diseases 21(4): pp. 305-307.
61	McLoughlin MF. 1997. The differential diagnosis of the major pancreatic disorders of salmonids, a diagnostic challenge. Bulletin of the European Association of Fish Pathologists 17(6): pp. 205-208.
62	McVicar AH. 1987. Pancreas disease of farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> , in Scotland: Epidemiology and early pathology. Aquaculture 67(1-2): pp. 71-78.
63	Menzies FD, McLoughlin MF, Wheatley SB, Goodall EA. 1996. Development of a computerized information retrieval system for Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., production. Aquaculture Research 27(3): pp. 183-190.
64	Munro ALS, Ellis AE, McVicar AH, McLay HA, col. Needham EA. 1984. An exocrine pancreas disease of farmed Atlantic salmon in Scotland. Helgolander Meeresuntersuchungen 37: pp. 571-586.

65	Munro ES, Gahlawat SK, Acosta F, Ellis AE. 2006. In infectious pancreatic necrosis virus carrier Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., post-smolts, almost all kidney macrophages ex vivo contain a low level of non-replicating virus. <i>Journal of Fish Diseases</i> 29(1): pp. 43-48.
65	Munro ES, Gahlawat SK, Acosta F, Ellis AE. 2006. In infectious pancreatic necrosis virus carrier Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., post-smolts, almost all kidney macrophages ex vivo contain a low level of non-replicating virus. <i>Journal of Fish Diseases</i> 29(1): pp. 43-48.
66	Murphy TM, Drinan EM, Gannon, F. 1995. Studies with an experimental model for pancreas disease of Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> L. <i>Aquaculture Research</i> 26(12): pp. 861-874.
67	Murphy TM, Rodger HD, Drinan EM, Gannon F, Kruse P, Kortling, W. 1992. The sequential pathology of pancreas disease in Atlantic salmon farms in Ireland. <i>Journal of Fish Diseases</i> 15: pp. 401-408.
68	Norris A, Foyle L, Ratcliff J. 2008. Heritability of mortality in response to a natural pancreas disease (SPDV) challenge in Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., post-smolts on a West of Ireland sea site. <i>Journal of Fish Diseases</i> . 31(12): pp. 913-920.
69	Nylund A, Plarre H, Hodneland K, Devold M, Aspehaug V, Aarseth M, Koren C, Watanabe K. 2003. Haemorrhagic smolt syndrome (HSS) in Norway: Pathology and associated virus-like particles. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 54(1): pp. 15-27.
70	Parsons A. 2005. Status of Irish Aquaculture. A report prepared by the Marine Institute, Bord lascaigh Mhara and Taighde Mara Teo. 59.
71	Petterson E, Sandberg M, Santi N. 2009. Salmonid alphavirus associated with <i>Lepeophtheirus salmonis</i> (Copepoda: Caligidae) from Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L. <i>Journal of Fish Diseases</i> 32(5): pp. 477-479.
72	Powers AM, Brault AC, Shirako Y, Strauss EG, Kang W, Strauss JH, Weaver SC. 2001. Evolutionary relationships and systematics of the Alphaviruses. <i>Journal of Virology</i> 75(21): pp. 10118-10131.
73	Pringle GM, Houlihan DF, Callanan KR, Mitchell AI, Raynard, R.S., Houghton, G.H. 1992. Digestive enzyme levels and histopathology of pancreas disease in farmed Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>). <i>Comparative Biochemistry and Physiology - A Physiology</i> 102(4): pp. 759-768.
74	Raynard RS, McVicar AH, Bell JG, Youngson A, Knox D, Fraser CO. 1991. Nutritional aspects of pancreas disease of Atlantic salmon: The effects of dietary vitamin E and polyunsaturated fatty acids. <i>Comparative Biochemistry and Physiology - A Physiology</i> 98(1): pp. 125-131.
75	Rodger H, Mitchell S. 2007. Epidemiological observations of pancreas disease of farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., in Ireland. <i>Journal of Fish Diseases</i> 30(3): 157-167.
76	Rodger HD, Murphy K, Drinan EM, Kennedy G. 1995. Apparent lack of response of salmon affected by pancreas disease to pancreatic enzyme replacement therapy. <i>Veterinary Record</i> 136(19): pp. 489-491.

Annexe 25 (suite)

77	Rodger HD, Turnbull T, Richards RH. 1994. Myopathy and pancreas disease in salmon: a retrospective study in Scotland. <i>Veterinary Record</i> 135(10): pp. 234-235.
78	Ronan Browne and Bryan Deegan 2006. Status of Irish Aquaculture 2005. An information report on Irish Aquaculture Marine Institute, Bord Iascaigh Mhara and Taighde Mara Teo.
79	Ronan Browne and Bryan Deegan, 2008, Status of Irish Aquaculture 2007. An information report on Irish Aquaculture Marine Institute, Bord Iascaigh Mhara and Taighde Mara Teo.
80	Rowley HM, Doherty CE, McLoughlin MF, Welsh MD. 1998. Isolation of salmon pancreas disease virus (SPDV) from farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., in Scotland. <i>Journal of Fish Diseases</i> 21(6): pp. 469-471.
81	Ruane N, Rodger H, Graham D, Foyle L, Norris A, Ratcliff J, Murphy K, Mitchell S, Staples C, Jewhurst H, Todd D, Geoghegan F, O Cinneide M. 2005. Research on pancreas disease in Irish farmed salmon 2004/2005 - current and future initiatives. Marine Institute, Marine Environment and Health Series 22.
82	Ruane N, Graham D, Rodger H. 2008, Marine Environment and Health Series, 34, Pancreas Disease in farmed salmon - Health management and investigations at Irish farm sites 2005-2008.
83	Skjæveland I, Iliiev DB, Strandskog G, Jørgensen JB. 2009. Identification and characterization of TLR8 and MyD88 homologs in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>). <i>Developmental and Comparative Immunology</i> 33(9): pp.1011-1017.
84	Skjelstad H.R., Bornø G., Flesjå K., Hansen H., Nilsen H., Wasmuth M.A., Hjeltnes B., 2008, National Veterinary Institute Report Series, Norway, Helsenituasjonen hos laksefisk (diseases in farmed salmonids) 2007.
85	Snow M, Black J, Matejusova I, McIntosh R, Baretto E, Wallace IS, Bruno DW. 2010. Detection of salmonid alphavirus RNA in wild marine fish: implications for the origins of salmonid pancreas disease in aquaculture. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 91:pp.177-188.
86	Taksdal T, Olsen AB, Bjerkås I, Hjortaas MJ, Dannevig BH, Graham DA, McLoughlin MF. 2007. Pancreas disease in farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., and rainbow trout, <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum), in Norway. <i>Journal of Fish Diseases</i> 30(9): pp. 545-558.
87	Todd D, Jewhurst VA, Welsh MD, Borghmans BJ, Weston JH, Rowley HM, Mackie DP, McLoughlin MF. 2001. Production and characterisation of monoclonal antibodies to salmon pancreas disease virus. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 46(2): pp. 101-108.
88	Viljugrein H, Staalstrøm A, Molvaer J, Urke HA, Jansen PA. 2009. Integration of hydrodynamics into a statistical model on the spread of pancreas disease (PD) in salmon farming. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 88(1): pp. 35-44.

89	Villoing S, Bearzotti M, Chilmonczyk S, Castric, Bremont, M. 2000. Rainbow Trout sleeping disease virus is an atypical alphavirus. <i>Virology</i> 74: pp. 173-183.
90	Villoing S, Castric J, Jeffrey J, Le Ven A, Thiery R, Bremont M. 2000. An RT-PCR-based method for the diagnosis of the sleeping disease virus in experimentally and naturally infected salmonids. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 40(1): pp.19-27.
91	Watanabe K, Karlsen M, Devold M, Isdal E, Litlabø A, Nylund A. 2006. Virus-like particles associated with heart and skeletal muscle inflammation (HSMI). <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 70(3): pp. 183-192.
92	Welsh M, Weston J, Borghmans BJ, Mackie D, Rowley H, Nelson R, McLoughlin M, Todd D. 2000. Biochemical characterization of salmon pancreas disease virus. <i>Journal of General Virology</i> 81(3): pp. 813-820.
93	Weston J, Villoing S, Brémont M, Castric J, Pfeffer M, Jewhurst V, McLoughlin M, Rødseth O, Christie KE, Koumans J, Todd D. 2002. Comparison of two aquatic alphaviruses, salmon pancreas disease virus and sleeping disease virus, by using genome sequence analysis, monoclonal reactivity, and cross-infection. <i>Journal of Virology</i> 76(12): pp. 6155-6163.
94	Weston JH, Welsh MD, McLoughlin MF, Todd D. 1999. Salmon pancreas disease virus, an alphavirus infecting farmed Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L. <i>Virology</i> 256(2): pp. 188-195.

Autres références étudiées:

1.	Kibenge FSB, Whyte SK, Hammell KL, Rainnie D, Kibenge MT, Martin CK. 2000. Erratum: A dual infection of infectious salmon anaemia (ISA) virus and a togavirus-like virus in ISA of atlantic salmon <i>Salmo salar</i> in New Brunswick, Canada (<i>Diseases of Aquatic Organisms</i> (2000) 42 (11-15)). <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 42(3): pg. 236. Non applicable
2.	Kibenge FSB, Whyte SK, Hammell KL, Rainnie D, Kibenge MT, Martin CK. 2000. A dual infection of infectious salmon anaemia (ISA) virus and a togavirus-like virus in ISA of Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> in New Brunswick, Canada. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 42(1): pp. 11-15. Non applicable
3.	McLoughlin MF, Graham DA, Norris A, Matthews D, Foyle L, Rowley HM, Jewhurst H, MacPhee J, Todd D. 2006. Virological, serological and histopathological evaluation of fish strain susceptibility to experimental infection with salmonid alphavirus. <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 72(2): pp. 125-133. Non applicable
4.	McLoughlin MF, Nelson RT, Rowley HM, Cox DI, Grant AN. 1996. Experimental pancreas disease in Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> post-smolts induced by salmon pancreas disease virus (SPDV). <i>Diseases of Aquatic Organisms</i> 26(2): pp. 117-124. Non applicable

Annexe 25 (suite)

5.	Moen T, Baranski M, Sonesson AK, Kjøglum S. 2009. Confirmation and fine-mapping of a major QTL for resistance to infectious pancreatic necrosis in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>): Population-level associations between markers and trait. BMC Genomics 10: (368). Non applicable,
6.	Nelson RT, McLoughlin MF, Rowley HM, Platten MA, McCormick JI. 1995. Isolation of a toga-like virus from farmed Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> with pancreas disease. Diseases of Aquatic Organisms 22(1): pp. 25-32. Non applicable
7.	Roberts RJ, Pearson MD. 2005. Infectious pancreatic necrosis in Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L. Journal of Fish Diseases 28(7): pp. 383-390. Non applicable
8.	Weston JH, Graham DA, Branson E, Rowley HM, Walker IW, Jewhurst VA, Jewhurst HL, Todd D. 2005. Nucleotide sequence variation in salmonid alphaviruses from outbreaks of salmon pancreas disease and sleeping disease. Diseases of Aquatic Organisms 66(2): pp.105-111. Non applicable

Références à se procurer et à examiner :

1	Donaldson AI, Toolan DP, Barry J, McAuliffe A, Byrne W, Egan J, Markey B, Ball H, Sachse K, Ulrich CM, Quinn T, Baird AW, Jones BR, Brayden DJ, Weston J, Jewhurst V, Welsh M, McLoughlin M, Todd D, McCoy MA, Kenny J, Graham DA, Jewhurst VA, Rowley HM, McLoughlin MF, Zachariadis O, Cassidy J, Mahon BP, Fischer IA, Mooney TA, Nachtigall PE, Budke C, Morrison AG, Torgerson P, Minihan D, O'Mahony M, Whyte P, Gymnich S, Petersen B, O'Reilly PJ, Griffin J, O'Connor M. 2003. The Association of Veterinary Teachers and Research Workers Scientific Meeting: Winter 2002, at the Faculty of Veterinary Medicine, UCD, Belfield, Dublin 4. Irish Veterinary Journal 56(1):pp. 39-44. Besoin de se procurer le document
2	Ferguson HW, Rice DA, Lynas JK. 1986. Clinical pathology of myodegeneration (pancreas disease) in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>). The Veterinary Record 119(12): pp. 297-299. Besoin de se procurer le document
3	Grant AN, Brown AG, Laidler LA. 1994. Plasma lipase concentration as an aid to the early detection of pancreas disease in farmed Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>). The Veterinary Record 135(5): pp. 107-108. Besoin de se procurer le document
4	Rimstad E, Poppe T, Evensen, O, Hyllseth B. 1991. Inoculation of infectious pancreatic necrosis virus serotype Sp did not cause pancreas disease in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.). Acta Veterinaria Scandinavica 32(4): pp. 503-510. Besoin de se procurer le document

© **Organisation mondiale de la santé animale (OIE), 2011**

Le présent document a été préparé par des spécialistes réunis par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). En attendant son adoption par l'Assemblée mondiale des Délégués, les points de vue qui y sont exprimés traduisent exclusivement l'opinion de ces spécialistes.

Toutes les publications de l'OIE sont protégées par la législation internationale sur les droits d'auteur. Des extraits peuvent être copiés, reproduits, traduits, adaptés ou publiés dans des périodiques, documents, ouvrages, supports électroniques ou tout autre média destiné au public, dans un but informatif, éducatif ou commercial, sous réserve de l'autorisation écrite préalable de l'OIE.

Les désignations et dénominations employées ainsi que la présentation des données de cette publication ne reflètent aucune prise de position de l'OIE quant au statut de quelque pays, territoire, ville ou zone que ce soit, à leurs autorités, aux délimitations de leur territoire ou au tracé de leurs frontières.

Les points de vue exprimés dans les articles signés relèvent de la seule responsabilité de leurs auteurs. La mention de sociétés commerciales ou de produits fabriqués, brevetés ou non, n'implique pas que ces sociétés ou produits soient approuvés ou recommandés par l'OIE de préférence à d'autres, de nature similaire et non cités.