



Organisation  
Mondiale  
de la Santé  
Animale

World  
Organisation  
for Animal  
Health

Organización  
Mundial  
de Sanidad  
Animal

Original : anglais

Octobre 2015

## RAPPORT DE LA RÉUNION DE LA COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES DE L'OIE

Paris, 5 - 9 octobre 2015

La Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques de l'OIE (ou Commission des animaux aquatiques) s'est réunie au siège de l'OIE, à Paris, du 5 au 9 octobre 2015.

La liste des participants et l'ordre du jour adopté figure en [annexe 1](#) et en [annexe 2](#).

La Commission des animaux aquatiques a remercié les États membres suivants de lui avoir adressé des commentaires écrits sur les projets de textes diffusés suite à la réunion de mars 2015 : l'Australie, la Belgique, le Canada, le Taipei chinois, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, l'Arabie Saoudite, la Suisse, la Thaïlande, les États-Unis d'Amérique, les États membres de l'Union européenne (UE) ainsi que le Bureau interafricain de l'Union africaine pour les ressources animales (UA-BIRA) au nom des États membres africains de l'OIE.

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires soumis par les États membres et amendé les textes figurant dans le *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* (ou *Code aquatique*) et dans le *Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques* (ou *Manuel aquatique*), chaque fois que nécessaire. Les amendements sont mis en exergue de la façon usuelle, i.e. par l'utilisation des fonctions « double souligné » et « ~~barré~~ » du logiciel de traitement de texte ; ils peuvent être consultés dans les annexes du rapport. En [annexe 10](#), les amendements effectués lors de cette réunion font l'objet d'un surlignage en couleur afin d'être différenciés de ceux effectués antérieurement. La Commission des animaux aquatiques a pris en considération tous les commentaires formulés par les États membres et a documenté les réponses qu'elle y a apportées. Néanmoins, la Commission n'a pas été en capacité de fournir des explications détaillées quant aux raisons motivant l'acceptation ou le rejet de chacune des propositions recueillies.

Il est rappelé aux États membres qu'il est difficile de procéder à l'examen et de répondre aux nombreux commentaires ne reposant sur aucune justification. De même, en cas de soumission de commentaires ayant déjà fait l'objet d'un examen antérieur, sans qu'aucune modification ou nouvelle justification n'y ait été apportée, la Commission des animaux aquatiques ne fournira pas à nouveau les explications ayant motivé ses décisions. La Commission des animaux aquatiques encourage les États membres à se référer aux précédents rapports lors de l'élaboration de leurs commentaires sur des questions anciennes non résolues.

Les États membres doivent prendre acte que le tableau figurant ci-dessous fournit un récapitulatif des textes présentés dans les annexes. Les [annexes 3 à 12](#) sont destinées à faire l'objet de commentaires par les États membres ; les [annexes 13 et 14](#) sont présentées à titre informatif aux États membres.

La Commission encourage les États membres à participer à l'élaboration des normes intergouvernementales de l'OIE, en lui soumettant des commentaires, aussi bien sur le présent rapport que sur les suivants, ainsi qu'à la préparation du processus d'adoption se déroulant lors de la Session générale. Les commentaires doivent être proposés sous forme de propositions de modifications rédactionnelles spécifiques, dûment étayées par des arguments scientifiques. Les propositions de suppression doivent être indiquées par des caractères barrés (fonction « ~~barré~~ ») et celles d'ajouts par l'emploi du double soulignement (fonction « double souligné »). Les États membres ne doivent pas utiliser la fonction « suivi des modifications » des logiciels de traitement de texte car les marques du suivi de correction disparaissent lors de l'intégration des propositions aux documents de travail de la Commission.

Les commentaires formulés sur le présent rapport devront être adressés au siège de l'OIE avant le **15 janvier 2016** afin que la Commission des animaux aquatiques puisse les examiner lors de sa réunion de février 2016. L'ensemble des commentaires devra être adressé par courrier électronique au Service du commerce international de l'OIE, à l'adresse suivante : [trade.dept@oie.int](mailto:trade.dept@oie.int).

Textes soumis aux États-membres en vue de recueillir leurs commentaires	Numéro d'annexe
<b>Code aquatique:</b>	
Glossaire	Annexe 3
Proposition de révision des articles 1.5.2. et 4.2.3. afin de tenir compte de la modification de la définition du terme "vecteur"	Annexe 4
Critères d'inclusion d'une maladie dans la Liste de l'OIE (chapitre 1.2.)	Annexe 5A (avec suivi des modifications) et Annexe 5B (sans suivi des modifications)
Maladies listées par l'OIE (chapitre 1.3.)	Annexe 6
Désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement (version révisée du chapitre 4.3.)	Annexe 7
Proposition de restructuration du Titre 4 relatif à la prévention et au contrôle des maladies	Annexe 8
Obligations générales liées à la certification (chapitre 5.1.)	Annexe 9
Maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe (nouveau chapitre 9.X)	Annexe 10
Infection par le virus de la tête jaune (chapitre 9.2.)	Annexe 11
<b>Manuel aquatique :</b>	
Infection par le virus de la tête jaune (chapitre 2.2.8.)	Annexe 12
<b>Textes présentés aux États membres à titre informatif</b>	
Plan de travail de la Commission des animaux aquatiques pour la période 2015/2016	Annexe 13
Groupe <i>ad hoc</i> sur la désinfection des établissements et de leur équipement	Annexe 14

## A. RÉUNION AVEC LE DIRECTEUR GÉNÉRAL ET LE DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT

La Commission des animaux aquatiques a rencontré le Dr Bernard Vallat, Directeur général, ainsi que le Dr Brian Evans, Directeur général adjoint (en charge de la santé animale, de la santé publique et des normes internationales), le 6 octobre 2015.

Le Dr Vallat a félicité les membres de la Commission pour leur élection et leur a souhaité, au nom des États membres, un mandat de trois ans réussi. Il a souligné l'importance d'une bonne communication et de la flexibilité de l'approche utilisée par les Commissions spécialisées, afin de permettre d'assurer une harmonisation entre *Codes* et *Manuels* ainsi qu'entre les *Codes aquatique* et *terrestre*, en préservant toutefois les différences, lorsque cela est jugé nécessaire. Le Dr Vallat a rappelé que la Commission des animaux aquatiques était une commission unique en son genre car elle assumait la responsabilité des normes du *Code aquatique* et du *Code terrestre*, des nominations des experts pour les Centres de référence et de la qualité de ces Centres.

Le Dr Vallat a insisté sur le fait que la mise en œuvre du sixième Plan stratégique et la préservation de la crédibilité de l'OIE (qui doit rendre des comptes à l'Organisation mondiale du commerce, par exemple) reposait sur un renforcement de l'excellence, en systématisant le recours à l'expertise scientifique et en améliorant la transparence des travaux réalisés.

Le Dr Evans a abordé le sujet de la résolution adoptée lors de la 83<sup>e</sup> Session générale, qui vise à établir un cadre pour l'évaluation de la performance des Commissions spécialisées, afin de fournir aux États membres un suivi de la performance de chacune de ces Commissions spécialisées, par l'intermédiaire du Conseil. Il a également rappelé la forte insistance des Délégués sur la nécessité de conduire les travaux de façon à en assurer la congruence, la cohérence et la répartition efficace au sein des Commissions spécialisées. Il doit être tenu compte de cette demande dans la planification des réunions, dans la représentativité des Commissions spécialisées au sein des groupes ad hoc ainsi que lors des révisions et de l'amélioration des procédures des Commissions spécialisées.

Le Dr Evans a souligné l'engagement des Délégués à conserver des cycles de deux ans pour l'élaboration des normes. Les demandes de développement ou d'amendements sur un an ne doivent être acceptées que dans des circonstances exceptionnelles ou dans le cas de modifications mineures.

Le Dr Ingo Ernst, Président de la Commission des animaux aquatiques, a conseillé que le plan de travail de la Commission soit établi sur la durée du mandat de trois ans de la Commission, en tenant compte des travaux en cours et des nouvelles priorités. Ce plan de travail inclurait les points à traiter pendant la durée du mandat de 3 ans de la Commission mais constituerait également une feuille de route pour de futurs travaux.

Enfin, le Dr Vallat et le Dr Evans ont remercié les membres de la Commission pour leur engagement, les ont assurés de leur soutien, et ont souhaité à la Commission un plein succès dans les travaux qu'elle accomplira pendant la durée de ses nouvelles fonctions.

## **B. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR**

Le projet d'ordre du jour adressé aux membres préalablement à la réunion a été discuté. Plusieurs nouveaux points y ont été ajoutés. L'ordre du jour de la réunion adopté figure en annexe 2.

## **C. INFORMATION À L'INTENTION DES NOUVEAUX MEMBRES DE LA COMMISSION DES ANIMAUX AQUATIQUES**

La Commission des animaux aquatiques a revu et discuté d'un document, élaboré au siège de l'OIE, qui rassemble l'ensemble des informations utiles aux Membres de la Commission des animaux aquatiques. Les Membres de la Commission ont jugé ce document introductif pratique et ont convenu qu'il serait intéressant de l'actualiser si nécessaire afin de disposer d'une unique source de référence sur le rôle et le fonctionnement de la Commission.

## **D. RÉUNION AVEC LE PRÉCÉDENT PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DES ANIMAUX AQUATIQUES**

Le précédent Président de la Commission des animaux aquatiques a participé à la réunion le 7 octobre afin de discuter du futur plan de travail de la Commission des animaux aquatiques.

## **E. RÉUNION AVEC LE PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX TERRESTRES**

Le Président de la Commission des normes sanitaires pour les animaux terrestres (ou Commission du Code) a participé à la réunion afin d'aborder les sujets d'intérêt commun, notamment le plan de travail de la Commission du Code, les chapitres horizontaux communs aux deux *Codes*, et les conventions d'appellations des maladies.

## **F. EXAMEN DES COMMENTAIRES DES ÉTATS MEMBRES ET DES TRAVAUX DES GROUPES AD HOC CONCERNÉS**

### **Point 1 Commentaires d'ordre général des États membres**

La Commission des animaux aquatiques n'a pas accepté la proposition d'un État membre d'amender l'intitulé commun au chapitre 10.4. du *Code aquatique* et au chapitre 2.3.5. du *Manuel aquatique*, « Infection par le virus de l'anémie infectieuse du saumon ». La Commission a noté que le chapitre couvrait l'ensemble des génotypes connus du virus, comme indiqué à l'article 10.4.1. La Commission a rappelé aux États membres que la maladie a été listée sous le nom « Infection par des variants délétés dans la RHP du virus de l'anémie infectieuse du saumon ou par des variants RHP0 de ce virus » afin de garantir le respect de l'obligation de déclarer toutes les souches du virus de l'anémie infectieuse du saumon.

### **Point 2 Glossaire**

Les commentaires adressés à la Commission des animaux aquatiques ont été formulés par l'UE.

La Commission des animaux aquatiques a pris en considération les commentaires des États membres ainsi que les amendements proposés par la Commission du Code pour les définitions correspondantes du glossaire du *Code terrestre*.

La Commission des animaux aquatiques n'a pas accepté la proposition d'un État membre d'inclure une référence aux parasites et aux zoonoses dans la définition de « désinfection ». Elle a expliqué une nouvelle fois que ces deux termes étaient couverts par la définition d'« agents pathogènes » figurant dans le glossaire.

La Commission des animaux aquatiques a proposé d'inclure dans le glossaire les nouvelles définitions suivantes :

*Normes de l'OIE et Lignes directrices de l'OIE*

En concertation avec le Directeur général, la Commission du Code, la Commission scientifique et la Commission des normes biologiques se sont accordées sur de nouvelles définitions, à savoir « *Normes de l'OIE* » et « *Lignes directrices de l'OIE* » lors des réunions tenues en février 2015. La Commission des animaux aquatiques a convenu de proposer d'inclure ces nouvelles définitions dans le glossaire ; elle a indiqué que, en cas d'adoption, l'utilisation de ces termes dans le *Code* serait révisée afin d'être en adéquation avec les définitions adoptées.

*Vecteur*

En raison de l'usage qui est fait du terme « vecteur » dans la version révisée du chapitre 4.3. relatif à la désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement et, de façon plus générale, dans le *Code aquatique*, la Commission des animaux aquatiques en a proposé une nouvelle définition, en prenant en considération celle figurant dans le *Code terrestre*.

La Commission des animaux aquatiques a noté que le terme « vecteur » était utilisé de façon inégale dans le *Code aquatique*. La Commission a donc proposé d'apporter quelques amendements mineurs aux articles 1.5.2. et 4.2.3. afin de garantir que l'utilisation du terme « vecteur » dans le *Code aquatique* soit en adéquation avec la nouvelle définition proposée.

Les nouvelles définitions destinées au glossaire sont présentées aux États membres en annexe 3 afin qu'ils les commentent.

La version révisée proposée des articles 1.5.2. et 4.2.3. est présentée aux États membres en annexe 4 afin qu'ils la commentent.

**Point 3 Notification des maladies et communication des informations épidémiologiques (chapitre 1.1.)**

Les commentaires adressés à la Commission des animaux aquatiques ont été formulés par l'UA-BIRA, l'Australie, le Canada, l'UE, la Nouvelle-Zélande, la Norvège et les États-Unis d'Amérique.

La Commission des animaux aquatiques a pris en considération les commentaires des États membres ainsi que les amendements proposés par la Commission du Code pour les définitions correspondantes du glossaire du *Code terrestre*.

En raison de l'importance de l'harmonisation de ce chapitre avec le chapitre correspondant du *Code terrestre*, la Commission des animaux aquatiques a effectué les amendements nécessaires de ce chapitre et a demandé que le siège de l'OIE les transmette à la Commission du Code afin qu'elle les examine lors de sa réunion prévue en février 2016.

Les États membres sont encouragés à examiner et commenter le chapitre correspondant du *Code terrestre*, qui figure dans le rapport de la Commission du Code de septembre 2015. La Commission des animaux aquatiques prévoit de se réunir aux mêmes dates que la Commission du Code en février 2016 et de discuter ainsi des deux chapitres des *Codes* afin d'en assurer, autant que faire se peut, l'harmonisation ; elle prévoit également d'amender le chapitre 1.1. du *Code aquatique* en conséquence.

**Point 4 Critères d'inclusion d'une maladie des animaux aquatiques dans la Liste de l'OIE (chapitre 1.2.)**

Les commentaires adressés à la Commission des animaux aquatiques ont été formulés par l'UA-BIRA, l'Australie, la Belgique, le Canada, l'UE, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Thaïlande et les États-Unis d'Amérique.

La Commission des animaux aquatiques a pris en considération les commentaires des États membres ainsi que les amendements proposés par la Commission du Code pour le chapitre correspondant du *Code terrestre*. Elle a effectué les amendements en conséquence.

La Commission des animaux aquatiques a apprécié les nombreux commentaires formulés par les États membres sur ce chapitre et a noté des divergences d'opinion sur nombre d'amendements proposés. La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires des États membres et les amendements possibles du texte en gardant à l'esprit la phrase suivante du chapitre 1.2. du *Code aquatique* : « *L'inclusion dans cette liste a pour but de soutenir les efforts déployés par les États membres pour prévenir la propagation transfrontalière de maladies importantes affectant les animaux aquatiques au moyen de pratiques transparentes et cohérentes de déclaration* ».

La Commission des animaux aquatiques a noté que la demande de révisions formulée par certains des États membres était incompatible avec l'objectif de la phrase susmentionnée. Par conséquent, la Commission des animaux aquatiques a amendé le texte afin d'en améliorer la clarté et d'atteindre l'objectif de l'inclusion des maladies dans la liste.

La Commission des animaux aquatiques a proposé des amendements différents de ceux proposés pour les chapitres correspondants du *Code terrestre* ; elle a justifié ces propositions en rappelant les différences existantes dans l'application des critères pour l'inclusion des maladies dans la liste et qui sont imputables aux spécificités du milieu aquatique.

La Commission des animaux aquatiques a noté que, pour atteindre l'objectif de l'inclusion dans la liste de l'OIE, les critères devaient être souples et adaptés à la dynamique et aux caractéristiques du secteur auquel sont associées les maladies des animaux aquatiques telles que la croissance et le développement rapides de l'aquaculture, l'importance des volumes commercialisés, la diversité des espèces, l'émergence fréquente de maladies chez les animaux aquatiques ainsi que la difficulté à les éradiquer. Durant les 20 dernières années, 19 nouvelles maladies des animaux aquatiques ont été ajoutées sur la Liste de l'OIE. En outre, 16 maladies des animaux aquatiques ont été retirées de la Liste depuis 2005.

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires des États membres sur l'utilité des notes explicatives. La Commission a accepté que ces notes soient supprimées du chapitre mais a décidé qu'elles seraient utilisées pour élaborer un document à l'intention des groupes ad hoc afin de les guider dans l'application des critères d'inclusion. La Commission des animaux aquatiques a convenu de travailler avec la Commission du Code sur l'élaboration de ce document.

La Commission des animaux aquatiques a proposé les amendements suivants :

Article 1.2.1. :

La Commission a accepté la proposition d'un État membre d'amender la dernière phrase de l'article 1.2.1. qui fait référence au chapitre 1.1.2. du *Manuel aquatique* « *Principles and methods of validation of diagnostic assays for infectious diseases* » de façon à en reprendre précisément l'intitulé.

Article 1.2.2. – Critère 1 :

La Commission a remplacé « a été prouvée » par « est probable » et a indiqué que l'objectif de l'inclusion dans la Liste de l'OIE était de « *prévenir la propagation transfrontalière de maladies importantes affectant les animaux aquatiques au moyen de pratiques transparentes et cohérentes de déclaration* ». La Commission a insisté sur le fait qu'il serait contraire à l'objectif de l'inclusion dans la Liste de l'OIE d'attendre que la propagation de la maladie soit prouvée alors que les preuves scientifiques et la configuration des échanges commerciaux internationaux indiquent que la propagation de la maladie est probable. Cela est d'autant plus important dans le cas des maladies des animaux aquatiques en raison des facteurs susmentionnés et notamment, de la difficulté à les éradiquer.

Article 1.2.2. – Critère 2 :

La Commission a constaté que, dans la version révisée du critère, la référence à « *un pays ou une zone* » avait été retirée. Elle a proposé de la conserver car son maintien est cohérent avec l'objectif de l'inclusion dans la Liste de l'OIE et les principes développés dans le *Code aquatique* pour établir une zone indemne.

En réponse à des commentaires de plusieurs États membres, la Commission a décidé de supprimer « *ou qu'il allait obtenir de façon imminente le statut de pays indemne* » car le seul processus de déclaration du statut indemne de maladies d'animaux aquatiques listées par l'OIE prévu par le *Code aquatique* est l'auto-déclaration. La Commission a reconnu qu'il était difficile à envisager que les États membres utilisent le processus d'auto-déclaration pour légitimer l'obtention imminente du statut indemne.

La Commission a convenu de remplacer « a » par « peut » dans la phrase relative à la démonstration du statut indemne d'un pays car les États membres doivent avoir mis en place, depuis au moins deux ans, des mesures élémentaires de biosécurité suite à l'inclusion d'une maladie sur la Liste de l'OIE et préalablement à leur auto-déclaration de statut indemne.

Article 1.2.2. – Critère 3 :

La Commission a refusé la proposition de remplacer le terme « fiable » étant donné que la fiabilité est un descripteur approprié pour la validation de la technique de diagnostic, tel que décrit dans le chapitre 1.1.2. du *Manuel aquatique*.

La Commission a indiqué que des moyens de détection et de diagnostic fiables et rapides constituaient un aspect fondamental de chaque définition de cas ; elle a donc proposé une réorganisation de la structure de ce critère. La Commission a supprimé la phrase « *permettant d'identifier clairement les cas et de les distinguer des autres pathologies.* », jugée redondante au regard de la définition du terme « *définition de cas* ».

Article 1.2.2. – Critère 4.a :

La Commission n'a apporté aucun amendement à ce critère.

Article 1.2.2. – Critère 4.b :

En réponse aux commentaires de plusieurs États membres, la Commission a tenu à clarifier que la définition d'un « animal aquatique » s'appliquait aussi bien aux animaux aquatiques d'élevage que sauvages ; elle a toutefois reconnu qu'une révision visant à en améliorer la clarté devrait être envisagée dans un futur proche. La Commission n'a pas accepté la proposition d'un État membre de fusionner les points b. et c. de l'article 1.2.2. mais a ajouté le terme « d'élevage » afin de préciser que ce critère s'appliquait spécifiquement aux animaux aquatiques d'élevage alors que les critères suivants s'appliquaient aux animaux aquatiques sauvages.

La Commission a précisé qu'il s'agissait d'un critère relatif aux impacts et conséquences d'une maladie des animaux aquatiques d'élevage. La Commission a révisé le critère, considérant que l'impact d'une maladie est l'effet qu'elle a sur la santé des animaux aquatiques, avec des conséquences importantes à l'échelle du pays ou de la zone. La Commission a également discuté de la nécessité de garantir une certaine flexibilité dans l'application de ce critère afin de pouvoir tenir compte du large éventail d'impacts possibles, résultant de l'apparition de maladies, sur les animaux aquatiques d'élevage.

La Commission a supprimé la phrase « en tenant compte de l'apparition et de la sévérité des signes cliniques » car ces indicateurs ne permettent pas toujours d'apprécier les conséquences d'une maladie chez les animaux aquatiques.

Article 1.2.2. – Critère 4.c. :

La Commission a précisé qu'il s'agissait d'un critère relatif aux impacts et conséquences d'une maladie sur les animaux aquatiques sauvages. La Commission a révisé le critère, considérant que l'impact d'une maladie est l'effet qu'elle a sur la santé des animaux aquatiques, avec des conséquences importantes à l'échelle du pays ou de la zone. La Commission a également discuté de la nécessité de garantir une certaine flexibilité dans l'application de ce critère afin de pouvoir tenir compte du large éventail de conséquences possibles, résultant de l'apparition de maladies, sur les animaux aquatiques sauvages.

La Commission a accepté la proposition d'un État membre concernant le remplacement de « *menaces écologiques* » par « *répercussions sur l'écologie* », considérant que cette modification permettait de mieux définir les conséquences potentielles d'une maladie chez les animaux aquatiques sauvages.

La Commission a supprimé la phrase « *en tenant compte de l'apparition et la sévérité des signes cliniques* », car ces indicateurs ne permettent pas toujours d'apprécier les conséquences d'une maladie chez les animaux aquatiques sauvages.

La Commission a fourni une version révisée sans marques du suivi des modifications. Elle rappelle aux États membres que les versions antérieures du texte étaient présentées en annexe 22 du rapport de la Commission des animaux aquatiques de mars 2015.

La version révisée du chapitre 1.2. est présentée en annexe 5A (avec suivi des modifications) et annexe 5B (sans suivi des modifications), aux Membres afin qu'ils la commentent.

**Point 5 Maladies listées par l'OIE (chapitre 1.3.)**

Les commentaires adressés à la Commission des animaux aquatiques ont été formulés par l'UE.

La Commission a amendé le nom de l'« infection par le virus de la tête jaune », qu'elle a remplacé par « infection par le génotype 1 du virus de la tête jaune » afin qu'il soit en adéquation avec le titre du chapitre 9.2.

La Commission des animaux aquatiques a pris en considération plusieurs commentaires de l'UE, lui demandant de réaliser un travail sur la différenciation des agents pathogènes appliquée aux génotypes du virus de la septicémie hémorragique virale. La Commission a convenu que le virus de la septicémie hémorragique virale serait le prochain agent pathogène sur lequel elle effectuerait un travail de différenciation des souches et qu'il ferait partie des priorités de son plan de travail.

La Commission des animaux aquatiques a ensuite examiné et discuté des nouvelles maladies à prendre en considération pour une éventuelle inclusion dans la liste de l'OIE. À la lumière de récentes publications, elle a décidé de procéder à l'évaluation des infections à *Batrachochytrium salamandrivorans* et *Marteilia cochillia* au regard des critères d'inclusion dans la liste de l'OIE (chapitre 1.2.). La Commission se consacrera à ces évaluations lors de la tenue de sa réunion en février 2016.

La version révisée du chapitre 1.3. est présentée en annexe 6 aux Membres afin qu'ils la commentent.

#### **Point 6 Recommandations générales sur la désinfection (chapitre 4.3.)**

La Commission des animaux aquatiques a examiné le rapport du groupe ad hoc sur la désinfection des établissements d'aquaculture et la version révisée du chapitre 4.3. relatif à la désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement. Elle a félicité le groupe ad hoc pour le travail considérable accompli.

La Commission des animaux aquatiques a révisé le projet de texte afin d'en améliorer la clarté et la lisibilité.

La Commission des animaux aquatiques a indiqué que la référence aux procédures de désinfection du *Manuel aquatique*, figurant au point 4b) de l'article X.X.4. de l'ensemble des chapitres traitant des maladies du *Code aquatique*, devait être remplacée par la référence au chapitre 4.3. du *Code aquatique*. La Commission a demandé au Siège que cette modification soit prise en compte dans la prochaine édition du *Code aquatique*.

Le rapport de la réunion du groupe ad hoc sur la désinfection des établissements d'aquaculture est présenté en annexe 14 aux États membres à titre informatif.

La version révisée du chapitre 4.3. est présentée en annexe 7 aux Membres afin qu'ils la commentent.

#### **Point 7 Recommandations pour la désinfection de surface des œufs de salmonidés (chapitre 4.4.)**

Les commentaires adressés à la Commission ont été formulés par la Norvège.

La Commission des animaux aquatiques a examiné les commentaires d'un État membre et a convenu que les modifications suggérées n'étaient pas essentielles à la compréhension de ce chapitre. En raison de l'adoption récente de ce chapitre, la Commission a proposé de ne prendre en compte ces commentaires que lors de la prochaine révision du texte.

#### **Point 8 Titre 4**

La Commission des animaux aquatiques a examiné les travaux qu'elle a entrepris précédemment sur la révision du Titre 4 intitulé « Prévention et contrôle des maladies ». La Commission a proposé d'apporter des modifications substantielles à ce titre, notamment l'ajout de nouveaux chapitres ainsi que la réorganisation et la révision des chapitres existants.

La Commission des animaux aquatiques a élaboré un projet de restructuration du Titre 4 et a encouragé les États membres à formuler leurs commentaires sur la nouvelle structure proposée et sur l'importance à donner à ce travail dans l'établissement des priorités. La Commission examinera les commentaires des États membres lors de sa réunion prévue en février 2016 et mettra en place une approche lui permettant d'établir un ordre de priorité des tâches à accomplir pour compléter ce travail.

La proposition de restructuration du Titre 4 est présentée en annexe 8 aux États membres afin qu'ils la commentent.

#### **Point 9 Obligations générales liées à la certification (chapitre 5.1.)**

Les commentaires adressés à la Commission ont été formulés par l'UE.

La Commission des animaux aquatiques a adhéré aux commentaires des États membres et a proposé que le point 2 de l'article 5.1.4. soit supprimé puisque son contenu figure également au point 3 qui a été récemment révisé. La Commission a expliqué que le point 2 aurait dû être supprimé lors de l'adoption de la version révisée du texte du point 3 en 2014.

La version révisée de l'article 5.1.4. est présentée en annexe 9 aux États membres afin qu'ils la commentent.

**Point 10 Procédures internes à l'OIE en rapport avec l'Accord sur l'Application des mesures phytosanitaires et sanitaires de l'Organisation mondiale du commerce (chapitre 5.3.)**

En concertation avec le Directeur général, la Commission du Code a révisé le chapitre 5.3. du *Code terrestre* afin d'y intégrer les commentaires des groupes spéciaux établis par l'Organe de Règlement des Différends de l'Organisation mondiale du commerce, de supprimer le texte inutilement discursif et d'en harmoniser le format avec celui établi pour le *Code*. La Commission des animaux aquatiques a examiné les amendements proposés pour le chapitre 5.3. du *Code terrestre*. Étant donné que le texte des chapitres des deux *Codes* est quasiment identique et qu'il est primordial d'en harmoniser le contenu, la Commission a convenu d'effectuer les amendements correspondants dans le chapitre 5.3. du *Code aquatique* une fois que les amendements proposés pour le *Code terrestre* auront été adoptés, afin d'éviter toute divergence entre les deux chapitres.

**Point 11 Maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

En raison de l'inclusion de la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe dans le chapitre 1.3. relatif aux maladies listées par l'OIE lors de la Session générale de l'OIE, en mai 2015, la Commission des animaux aquatiques a élaboré un nouveau projet de chapitre sur cette maladie, destiné au *Code aquatique*.

La Commission des animaux aquatiques a noté que la liste des marchandises figurant aux articles 10.X.3. et 10.X.11. avait été définie comme étant « à l'étude ». Elle a demandé que les experts procèdent à l'évaluation des différents types de marchandises communément commercialisés au niveau international au regard des critères figurant au chapitre 5.4. La Commission a demandé que ces évaluations lui soient adressées avant la tenue de sa réunion en février 2016 afin de pouvoir mettre à jour les articles concernés.

Le nouveau chapitre 9.X. est présenté en annexe 10 aux Membres afin qu'ils le commentent.

**Point 12 Infection par le virus de la tête jaune (chapitre 9.2.)**

Les commentaires adressés à la Commission ont été formulés par l'Australie et l'UE.

La Commission des animaux aquatiques a noté que plusieurs commentaires d'États membres soutenaient la proposition d'amendement du titre du chapitre.

La Commission des animaux aquatiques a effectué des amendements à l'article 9.2.2. afin d'en améliorer la clarté et a remplacé, lorsque cela était nécessaire, la « maladie de la tête jaune » par l'« infection par le génotype 1 du virus de la tête jaune » dans l'ensemble du chapitre.

La version révisée du chapitre 9.2. est présentée en annexe 11 aux Membres afin qu'ils la commentent.

**Point 13 Infection à ranavirus (chapitre 8.2.)**

Afin d'être en mesure de répondre à un commentaire d'État membre, la Commission des animaux aquatiques a demandé l'avis d'un expert de l'OIE sur le bien-fondé de lister l'infection à ranavirus comme infection causée par le genre Ranavirus. La Commission a examiné l'avis rendu par l'expert de l'OIE. Actuellement, les travaux de recherche en taxonomie des ranavirus sont en cours et le comité international de taxonomie des virus (International Committee on Taxonomy of Viruses ou ICTV) projette de réviser la classification en 2016. Par conséquent, elle a proposé de réexaminer l'inclusion des ranavirus dans la liste de l'OIE une fois que la position de l'ICTV sera arrêtée.



## G. MANUEL DES TESTS DE DIAGNOSTIC POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES DE L'OIE

### Point 14 Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques de l'OIE

En réponse à des requêtes d'États membres et de points soulevés lors des récentes Conférences mondiales de l'OIE, la Commission des animaux aquatiques a considéré qu'il était nécessaire d'améliorer certaines parties du *Manuel aquatique*, notamment la validation de test, les définitions de cas et le tableau 5.1. sur les méthodes de surveillance, de détection et de diagnostic (Table 5.1. « *Methods for surveillance, detection and diagnosis.* »). La Commission a demandé qu'un groupe ad hoc soit réuni et travaille en concertation avec les experts des Laboratoires de référence de l'OIE afin de traiter ces questions.

### Point 15 Projet de chapitre sur la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe

Les commentaires adressés à la Commission ont été formulés par l'Australie, le Japon, la Suisse et la Thaïlande.

De nombreux commentaires d'États membres concernant le projet de chapitre sur la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe ont été reçus. La Commission des animaux aquatiques a convenu que ces commentaires seraient communiqués à un groupe ad hoc afin qu'il les examine et effectue les amendements en conséquence. La Commission a demandé que ce travail soit achevé avant la tenue de sa réunion en février 2016.

### Point 16 Infection par le virus de la tête jaune (chapitre 2.2.8.)

La Commission des animaux aquatiques a noté que l'article 9.2.1. du *Code aquatique* avait été révisé récemment afin de préciser que l'infection par le virus de la tête jaune désignait une infection par le génotype 1 du virus de la tête jaune. La Commission, en concertation avec l'expert du Laboratoire de référence de l'OIE pour la maladie de la tête jaune, a mis à jour et amendé le chapitre 2.2.8. correspondant du *Manuel aquatique*, afin d'en assurer l'harmonisation.

La Commission des animaux aquatiques a ajouté un nouveau paragraphe 2.2.2. sur les espèces pour lesquelles les preuves de la sensibilité sont insuffisantes (*Species with incomplete evidence for susceptibility*) afin d'être en adéquation avec le chapitre correspondant du *Code aquatique* (chapitre 9.2.) et le rapport de février 2015 du groupe ad hoc sur la sensibilité des espèces de crustacés aux maladies listées par l'OIE (cf. annexe 27 du rapport de mars 2015 de la Commission des animaux aquatiques).

La version révisée du chapitre 2.2.8. est présentée en annexe 12 aux Membres afin qu'ils la commentent.

### Point 17 Centres de référence de l'OIE

#### 17.1. Candidatures au statut de Centre de référence de l'OIE ou changements d'expert

Les candidatures suivantes de remplaçants d'experts pour deux Laboratoires de référence de l'OIE ont été examinées ; elles étaient soutenues par les Délégués des États membres concernés:

##### *Maladie de la tête jaune*

Le Dr Nick Moody succède au Dr Peter Walker, au laboratoire de santé animale à Victoria, en Australie (Australian Animal Health Laboratory, CSIRO Livestock Industries, Geelong, Victoria, Australia).

##### *Nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse, syndrome de Taura, myonécrose infectieuse et maladie des points blancs*

Le Dr Kathy Tang-Nelson succède au Dr Donald Lightner, au laboratoire de pathologie aquacole de Tucson, aux États-Unis d'Amérique (Aquaculture Pathology Laboratory, Department of Veterinary Science and Microbiology, University of Arizona, Tucson, United States of America).

La Commission des animaux aquatiques a recommandé que les candidatures des remplaçants d'experts proposés soient acceptées.

## 17.2. Suivi des rapports d'activité annuels des Centres de référence pour l'année 2014

La Commission des animaux aquatiques a été informée que tous les Laboratoires de référence de l'OIE sauf un avaient fait parvenir leur rapport d'activité annuel de 2014. Une demande d'explication sera adressée à l'expert du Laboratoire de référence qui n'a pas encore rendu de rapport.

## H. AUTRES POINTS

### Point 18 Plan de travail de la Commission des animaux aquatiques pour 2015 - 2016

La Commission des animaux aquatiques a passé en revue et actualisé son plan de travail en prenant en considération les commentaires des États membres et du Siège, les recommandations formulées lors des Conférences mondiales de l'OIE et le travail déjà accompli.

La version révisée du plan de travail est présentée en annexe 13 aux États membres à titre informatif.

### Point 19 Activités de la Commission des animaux aquatiques

La Commission des animaux aquatiques a convenu qu'il était important d'informer les États membres des activités exercées par ses membres sous le titre de Membre de la Commission des animaux aquatiques de l'OIE.

Depuis mai 2015, les membres de la Commission ayant exercé des activités sous ce titre sont :

Le Dr Ingo Ernst, qui a :

(1) préparé et présenté un point technique (avec questionnaire) intitulé : «*The role of Veterinary Services in managing emerging aquatic animal diseases: what are the factors needed for success ?*» (Rôle des Services Vétérinaires dans la gestion des maladies des animaux aquatiques émergentes : quels sont les facteurs indispensables à réunir pour réussir ?) lors de la 29<sup>e</sup> Conférence de la Commission régionale de l'OIE pour l'Asie, l'Extrême-Orient et l'Océanie, qui s'est tenue à Ulaanbaatar (Mongolie), du 14 au 18 septembre 2015.

(2) représenté la Commission des animaux aquatiques lors de la réunion du groupe ad hoc sur la désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement, à Paris, du 19 au 21 mai 2015.

### Point 20 État d'avancement des travaux de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

Les représentants de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) n'ont pas été en mesure de participer à la réunion de la Commission des animaux aquatiques en raison d'autres engagements professionnels. Une téléconférence a donc été organisée préalablement à la tenue de la réunion de la Commission. Ont participé à cette conférence Rohana Subasinghe et Melba Reantaso de la FAO, ainsi que Ingo Ernst et Gillian Mylrea. Les représentants de la FAO ont fourni des informations sur l'état d'avancement des programmes de coopération technique de la FAO en cours, notamment ceux portant sur la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, en Asie et en Amérique latine, ainsi que sur le syndrome ulcératif épizootique, en Afrique. Le Dr Ernst a présenté un point sur les activités d'intérêt de la Commission des animaux aquatiques.

Lors de la réunion de la Commission des animaux aquatiques, le Dr Ernst a présenté un récapitulatif des informations partagées durant la téléconférence. Les membres de la Commission ont apprécié l'ajout de ce point à l'ordre du jour et pris acte de l'importance des relations avec la FAO.

### Point 21 Dates prévisionnelles des prochaines réunions

En 2016, les réunions de la Commission des animaux aquatiques se tiendront du 15 au 19 février et du 12 au 16 septembre inclus.

---

.../Annexes

**RAPPORT DE LA RÉUNION DE LA  
COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES DE L'OIE**

**Paris, 5 - 9 octobre 2015**

**Liste des participants**

**MEMBRES DE LA COMMISSION**

**Dr Ingo Ernst (Président)**

Director Aquatic Pest and Health Policy  
Animal Division  
Department of Agriculture and Water  
Resources  
18 Marcus Clarke Street  
Canberra ACT 2601  
AUSTRALIE  
Tél. : +61 2 6272 5615  
Mèl. : Ingo.Ernst@agriculture.gov.au

**Dr Alicia Gallardo Lagno**

Subdirectora nacional de acuicultura  
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura  
Calle Victoria 2832  
CHILI  
Tél. : +56 32 281 9282  
Mèl. : agallardol@sernapesca.cl

**Dr Maxwell Barson**

Senior lecturer  
(Parasitology & histopathology)  
University of Zimbabwe  
Department of Biological Sciences  
Box MP 167 Mt. Pleasant  
ZIMBABWE  
Tél. : +263 4 303 211  
Mèl. : barson001@yahoo.co.uk  
Mèl. : banson@science.uz.ac.zw

**Dr Edmund Peeler**

Group Manager Aquatic Pest &  
Pathogens  
CEFAS  
Barrack Road, Weymouth  
Dorset, DT4 8UB UK  
ROYAUME-UNI  
Tél. : +44 (0)1305 206746  
Mèl. : ed.peeler@cefas.co.uk

**Dr Joanne Constantine**

National Manager  
Animal Health Import/Export, Aquatics  
Section  
Canadian Food Inspection Avenue  
Floor 3 E, Room 116  
59 Camelot Drive  
Ottawa ON K1A 0Y9  
CANADA  
Tél. : + 1-613-773-7426  
Mèl. :  
joanne.constantine@inspection.gc.ca  
Mèl. : jonjohn@rogers.com

**Prof. Mohamed Shariff Bin  
Mohamed Din**

Faculty of Veterinary Medicine  
Universiti Putra Malaysia  
43400 Serdang, Selangor  
MALAISIE  
Tél. : +6012 2839 845  
Mèl. : shariff@upm.edu.my  
Mèl. : pshariff@gmail.com

**AUTRES PARTICIPANTS**

**Dr Franck Berthe**

Président sortant de la Commission des normes sanitaires  
de l'OIE pour les animaux aquatiques  
European Food Safety Authority - EFSA  
Head of Animal Health Plant Health  
Via Carlo Magno 1, Parma  
ITALIE  
Tél. : + 39 052 1 036 870  
Fax : + 39 052 1 036 0870  
Mèl. : Franck.Berthe@efsa.europa.eu

**Dr Etienne Bonbon**

Président de la Commission des normes sanitaires de l'OIE  
pour les animaux terrestres  
Conseiller scientifique auprès de la Délégation de l'Union  
européenne auprès des Organisations internationales à Paris  
12, avenue d'Eylau  
75116 Paris  
FRANCIE  
Tél. : +33 1 44 05 31 68  
Mèl. : etienne.bonbon@eeas.europa.eu  
Mèl. : e.bonbon@oie.int

Annexe 1 (suite)**SIÈGE DE L'OIE**

---

**Dr Bernard Vallat**

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

**Dr Derek Belton**

Chef  
Service du commerce international  
OIE  
Mèl. : d.belton@oie.int

**Dr Brian Evans**

Directeur général adjoint  
Chef  
Service scientifique et technique  
Mèl. : d.evans@oie.int

**Mme Sara Linnane**

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

**Dr Gillian Mylrea**

Adjointe au chef du  
Service du commerce international  
OIE  
Mèl. : g.mylrea@oie.int

**RAPPORT DE LA RÉUNION DE LA  
COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES DE L'OIE**

**Paris, 5 - 9 octobre 2015**

—————  
**Ordre du jour adopté**

- A. RÉUNION AVEC LE DIRECTEUR GÉNÉRAL ET LE DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT**
- B. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR**
- C. INFORMATION À L'INTENTION DES NOUVEAUX MEMBRES DE LA COMMISSION DES ANIMAUX AQUATIQUES**
- D. RÉUNION AVEC LE PRÉCÉDENT PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DES ANIMAUX AQUATIQUES**
- E. RÉUNION AVEC LE PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX TERRESTRES**
- F. EXAMEN DES COMMENTAIRES DES ÉTATS MEMBRES ET DES TRAVAUX DES GROUPES AD HOC CONCERNÉ**

Point 1 Commentaires d'ordre général des États membres

Point 2 Glossaire

Point 3 Notification des maladies et communication des informations épidémiologiques (chapitre 1.1.)

Point 4 Critères d'inclusion d'une maladie des animaux aquatiques dans la Liste de l'OIE (chapitre 1.2.)

Point 5 Maladies listées par l'OIE (chapitre 1.3.)

Point 6 Maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe

Point 7 Recommandations générales sur la désinfection (chapitre 4.3.)

Point 8 Recommandations pour la désinfection de surface des œufs de salmonidés (chapitre 4.4.)

Point 9 Titre 4 – Prévention et contrôle des maladies

Point 10 Obligations générales liées à la certification (chapitre 5.1.)

Point 11 Procédures internes à l'OIE en rapport avec l'Accord sur l'Application des mesures phytosanitaires et sanitaires de l'Organisation mondiale du commerce (chapitre 5.3.)

Point 12 Infection par le virus de la tête jaune (chapitre 9.2.)

Point 13 Infection à ranavirus (chapitre 8.2.)

Annexe 2 (suite)

**G. MANUEL DES TESTS DE DIAGNOSTIC POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES DE L'OIE**

Point 14 *Manuel des tests de diagnostic pour les animaux aquatiques* de l'OIE

Point 15 Projet de chapitre sur la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe

Point 16 Infection par le virus de la tête jaune (chapitre 2.2.8.)

Point 17 Centres de référence de l'OIE

17.1. Candidatures au statut de Centre de référence de l'OIE ou changements d'expert

17.2. Suivi des rapports d'activité annuels des Centres de référence pour l'année 2014

**H. AUTRES POINTS**

Point 18 Plan de travail de la Commission des animaux aquatiques pour 2015 - 2016

Point 19 Activités de la Commission des animaux aquatiques

Point 20 État d'avancement des travaux de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

Point 21 Dates prévisionnelles des prochaines réunions

## GLOSSAIRE

Aux fins du présent *Code aquatique* :

### **NORME DE L'OIE**

désigne un texte formellement adopté par l'Assemblée mondiale des Délégués de l'OIE et publié par l'OIE décrivant les exigences, les recommandations, les critères, les spécifications et les caractéristiques à mettre en œuvre de façon cohérente pour améliorer la santé animale, la santé publique vétérinaire et le bien-être animal dans le monde.

### **LIGNE DIRECTRICE DE L'OIE**

désigne une publication de l'OIE qui fournit des conseils pour améliorer la santé animale, la santé publique vétérinaire et le bien-être animal dans le monde et qui, bien qu'approuvée par une Commission spécialisée de l'OIE ou le Conseil de l'OIE, n'a pas été formellement adoptée par l'Assemblée mondiale des Délégués de l'OIE.

### **VECTEUR**

désigne tout organisme vivant porteur d'un agent infectieux qu'il transmet à un individu sensible, aux aliments qu'il consomme ou à son environnement immédiat. Cet agent infectieux peut ou non passer par un cycle de développement au sein du vecteur.

---

-----  
— Texte supprimé.





**Proposition de révision des articles 1.5.2. et 4.2.3. afin de prendre en compte la modification de la définition du terme « vecteur ».**

## CHAPITRE 1.5.

### CRITÈRES D'INCLUSION DANS LA LISTE DES ESPÈCES SENSIBLES À UNE INFECTION PAR UN AGENT PATHOGÈNE SPÉCIFIQUE

[...]

Article 1.5.2.

#### Champ d'application

La sensibilité à une *infection* ne se traduit pas nécessairement par des manifestations cliniques. Toutefois, les ~~vecteurs mécaniques (c'est à dire les espèces pouvant être porteuses de l'agent pathogène sans que ce dernier ne se multiplie)~~ ne doivent pas être considérés comme appartenant aux *espèces sensibles*.

La décision d'inclure une espèce dans la liste des *espèces sensibles* doit reposer sur l'établissement de preuves solides. Cependant, le fait qu'une espèce soit potentiellement sensible constitue également une information importante, et, à ce titre, ~~doivent~~ figurer à la section 2.2.1. du chapitre traitant de la *maladie* du *Manuel aquatique*.

-----

— Texte supprimé.

## CHAPITRE 4.2.

### APPLICATION DE LA COMPARTIMENTATION

[...]

Article 4.2.3.

#### Séparation du compartiment par rapport aux sources potentielles d'infection

[...]

##### 2. Facteurs liés aux infrastructures

Les facteurs liés aux infrastructures de l'*établissement* ou des *établissements* composant un *compartiment* contribuent à l'efficacité de leur *sécurité biologique*. Il convient de prendre en compte les éléments ci-après :

- a) approvisionnement en eau ;
- b) moyens efficaces de séparer physiquement les *animaux aquatiques* ;
- c) installations pour l'entrée des personnes, y compris le contrôle d'accès ;

Annexe 4 (suite)

- d) accès aux *véhicules* et aux navires, y compris opérations de nettoyage et de *désinfection* ;
- e) installations réservées aux opérations de déchargement et de chargement ;
- f) installations d'isolement pour les *animaux aquatiques* introduits ;
- g) procédures d'introduction du matériel et de l'équipement ;
- h) infrastructures réservées à l'entreposage des *aliments pour animaux* et des produits à usage vétérinaire ;
- i) élimination des déchets d'*animaux aquatiques* ;
- j) mesures destinées à prévenir l'exposition à des objets inanimés contaminés ou à des vecteurs ~~mécaniques ou biologiques~~ ;
- k) approvisionnement en *aliments pour animaux* / source d'approvisionnement.

---

-----

— Texte supprimé.

## CHAPTITRE 1.2.

## CRITÈRES D'INCLUSION D'UNE MALADIE DES ANIMAUX AQUATIQUES DANS LA LISTE DE L'OIE

## Article 1.2.1.

**Introduction**

Le présent chapitre décrit les critères servant à l'inclusion dans la liste de l'OIE des *maladies* figurant au chapitre 1.3. L'inclusion dans cette liste a pour but de fournir les informations nécessaires aux États membres pour prendre des mesures appropriées visant à soutenir les efforts déployés par les États membres pour prévenir la propagation transfrontalière de *maladies* importantes affectant les *animaux aquatiques*. Cela est réalisé au moyen de pratiques procédurales transparentes, rapides et cohérentes de déclaration notification.

Chacune des *maladies* listées selon les critères énoncés à l'article 1.2.2. fait l'objet d'un chapitre dédié, dans le Code aquatique, destiné à soutenir les efforts d'harmonisation des États membres pour la détection, la prévention et le contrôle de la maladie, et qui présente les normes relatives à la sûreté au plan sanitaire des échanges internationaux d'animaux aquatiques et de produits qui en sont issus d'animaux aquatiques.

Les exigences en matière de *notification* des *maladies listées* sont décrites en détail au chapitre 1.1.

Les principes ou la sélection et méthodes de validation des tests de diagnostic sont fournis au chapitre 1.1.2. du Manuel aquatique.

## Article 1.2.2.

Les critères d'inclusion d'une *maladie des animaux aquatiques* dans la liste de l'OIE sont les suivants :

Les *maladies* dont l'inclusion dans la liste de l'OIE est proposée doivent répondre aux critères applicables figurant aux points suivants : A. Conséquences, B. Propagation et C. Diagnostic. Ainsi, pour être incluse dans 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 d'inclusion	Notes explicatives
<b>A. Conséquences</b>		
4. <u>OU</u>	<u>b.</u>	
	<p>Lorsqu'elle apparaît, il est prouvé que la <i>maladie</i> provoque des pertes significatives de production au niveau national ou multinational (zones ou régions), <u>a un impact significatif sur affecte la santé des animaux aquatiques d'élevage</u> à l'échelle d'un pays ou d'une zone, <u>en tenant compte de l'apparition et de la sévérité des signes cliniques, avec des lourdes conséquences impacts graves telles que des pertes de production, une morbidité et une mortalité constatées au niveau du pays ou de la zone, notamment des pertes de production directes et une mortalité</u></p>	<p>Il existe un schéma général selon lequel la <i>maladie</i> aboutit à des pertes chez les espèces sensibles, et la morbidité ou la mortalité est en relation principalement avec l'agent infectieux et non avec des pratiques d'élevage ou des facteurs liés à l'environnement. (La morbidité inclut, par exemple, les pertes de production dues à des baisses de ponte.) L'impact économique direct de la <i>maladie</i> est lié à sa morbidité, à sa mortalité et à son effet sur la qualité du produit.</p>

## Annexe 5A (suite)

2. <u>OU</u>	<u>c.</u> Ou	On a montré la présence de la <i>maladie</i> ou on dispose de preuves scientifiques indiquant que la <i>maladie</i> est susceptible de provoquer <u>aurait un impact grave sur affecterait la santé des</u> une morbidité ou une mortalité importante au sein des populations d' <i>animaux aquatiques sauvages</i> . <u>avec de lourdes conséquences, telles que, par exemple, une morbidité et une mortalité à l'échelle de la population ainsi que des répercussions sur l'écologie.</u> <u>en tenant compte de l'apparition et de la sévérité des signes cliniques, notamment des pertes de production directes, une mortalité et des menaces écologiques.</u>	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.
<u>ET</u>			
3. 4.	<u>a.</u> Ou	L'agent infectieux représente une menace pour la santé publique. <u>La transmission naturelle à l'homme a été prouvée et la présence de l'infection chez l'homme est associée à des conséquences graves.</u>	
<b>Et — B. Propagation</b>			
4.	-	Une étiologie infectieuse de la maladie est prouvée.	
<b>N°</b>		<b>Critères d'inclusion</b>	<b>Notes explicatives</b>
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.
6.1.	Et	Probabilité de <u>La</u> propagation internationale de la maladie <u>de l'agent, y compris (via des animaux aquatiques vivants, leurs des produits issus d'animaux aquatiques ou des matériels contaminés) est probable a été prouvée.</u>	Des échanges internationaux d'espèces d'animaux aquatiques sensibles à la maladie sont pratiqués ou sont envisagés. Selon les pratiques commerciales internationales, la pénétration et l'installation de la maladie représentent une certaine probabilité.
<u>ET</u>			

7.2.	Et	<p>Au moins un pays a démontré qu'il était indemne ou qu'il recouvrait son statut indemne de maladie chez les populations d'animaux aquatiques sensibles ou une zone peut démontrer l'absence de la maladie chez les animaux aquatiques sensibles. Plusieurs pays ou zones peuvent être déclarés indemnes de la maladie, conformément aux principes généraux de surveillance énoncés aux dispositions des du chapitres 1.4. et 1.5.</p>	<p>Les pays ou zones indemnes peuvent toujours être protégés. L'inclusion 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 inclusion 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.</p>
------	----	---	--

**Et — C. Diagnostic**

<u>ET</u>			
8.3.		<p>Une définition de cas précise est disponible et il existe Une méthode pratique et reproductible fiable de détection ou et de diagnostic. et une définition de cas précise, permettant d'identifier clairement les cas et de les différencier des cas d'autres maladies, est disponible</p>	<p>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 Manuel aquatique) ou bien il doit exister une définition de cas solide permettant d'identifier clairement les cas et de les distinguer des autres pathologies.</p>

-----

— Texte supprimé.



## CHAPITRE 1.2. SANS SUIVI DES MARQUES DE RÉVISION

### CHAPTITRE 1.2.

## CRITÈRES D'INCLUSION D'UNE MALADIE DES ANIMAUX AQUATIQUES DANS LA LISTE DE L'OIE

#### Article 1.2.1.

##### Introduction

Le présent chapitre décrit les critères servant à l'inclusion dans la liste de l'OIE des *maladies* figurant au chapitre 1.3.

L'inclusion dans cette liste a pour but de fournir les informations nécessaires aux États membres pour prendre des mesures appropriées visant à prévenir la propagation transfrontalière de *maladies* importantes affectant les *animaux aquatiques*. Cela est réalisé au moyen de procédures transparentes, rapides et cohérentes de *notification*.

Chacune des *maladies* listées selon les critères énoncés à l'article 1.2.2. fait l'objet d'un chapitre dédié, destiné à soutenir les efforts d'harmonisation des États membres pour la détection, la prévention et le contrôle de la *maladie* concernée, et qui présente les normes relatives à la sûreté au plan sanitaire des *échanges internationaux d'animaux aquatiques* et de *produits issus d'animaux aquatiques*.

Les exigences en matière de *notification* des *maladies listées* sont décrites en détail au chapitre 1.1.

Les principes et méthodes de validation des tests de diagnostic sont fournis au chapitre 1.1.2. du *Manuel aquatique*.

#### Article 1.2.2.

Les critères d'inclusion d'une *maladie* dans la liste de l'OIE sont les suivants :

- 1) La propagation internationale de l'agent (via des *animaux aquatiques*, des *produits issus d'animaux aquatiques* ou des matériels contaminés) est probable.

ET

- 2) Au moins un pays ou une *zone* peut démontrer l'absence de la *maladie* chez les *animaux aquatiques* sensibles, conformément aux dispositions du chapitre 1.4.

ET

- 3) Une *définition de cas* précise est disponible et il existe une méthode fiable de détection et de diagnostic.

ET

4)

- a) La transmission naturelle à l'homme a été prouvée, et la présence de l'infection chez l'homme est associée à des conséquences graves.

OU

- b) Lorsqu'elle apparaît, il est prouvé que la *maladie* affecte la santé des *animaux aquatiques* d'élevage à l'échelle d'un pays ou d'une *zone*, avec de lourdes conséquences telles que des pertes de production, une morbidité et une mortalité constatées au niveau du pays ou de la *zone*.

OU

- c) On a montré la présence de la *maladie* ou on dispose de preuves scientifiques indiquant que la *maladie* affecterait la santé des *animaux aquatiques* sauvages, avec de lourdes conséquences, telles que, par exemple, une morbidité et une mortalité à l'échelle de la population ainsi que des répercussions sur l'écologie.





## CHAPITRE 1.3.

## MALADIES LISTÉES PAR L'OIE

**Préambule** : les *maladies* énumérées ci-après sont listées par l'OIE en appliquant les critères d'inclusion d'une *maladie* affectant les *animaux aquatiques* qui sont énoncés 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 1<sup>er</sup> janvier de l'année suivante.

## Article 1.3.1.

Sont listées par l'OIE, dans la catégorie des *maladies* des poissons, les *maladies* suivantes :

- Herpèsvirose de la carpe koï
- Infection à *Aphanomyces invadans* (syndrome ulcératif épizootique)
- Infection à *Gyrodactylus salaris*
- Infection par des variants délétés dans la RHP du virus de l'anémie infectieuse du saumon ou par des variants RHP0 de ce virus
- Infection par l'alphavirus des salmonidés
- Iridovirose de la daurade japonaise
- Nécrose hématopoïétique épizootique
- Nécrose hématopoïétique infectieuse
- Septicémie hémorragique virale
- Virémie printanière de la carpe.

## Article 1.3.2.

Sont listées par 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 *Xenohaliotis californiensis*
- Infection par l'herpèsvirus de l'ormeau.

## Article 1.3.3.

Sont listées par l'OIE, dans la catégorie des *maladies* des crustacés, les *maladies* suivantes :

- Hépatopancréatite nécrosante
- Infection par le génotype 1 du virus de la tête jaune
- Maladie de nécrose hépatopancréatique aiguë
- Maladie des points blancs
- Maladie des queues blanches
- Myonécrose infectieuse

Annexe 6 (suite)

- Nécrose hypodermique et hématopoïétique infectieuse
- Peste de l'écrevisse (*Aphanomyces astaci*)
- Syndrome de Taura.

Article 1.3.4.

Sont listées par l'OIE, dans la catégorie des *maladies* des amphibiens, les *maladies* suivantes :

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

## CHAPITRE 4.3.

# DÉSINFECTION DES ÉTABLISSEMENTS D'AQUACULTURE ET DE LEUR ÉQUIPEMENT

Article 4.3.1.

### Objectif

L'objectif du présent chapitre est de fournir des recommandations sur la planification et la mise en place des procédés de *désinfection* afin de prévenir la propagation des *agents pathogènes*.

Article 4.3.2.

### Champ d'application

Le présent chapitre détaille les recommandations sur les procédés de *désinfection* des *établissements d'aquaculture* et de l'équipement utilisé dans le cadre des opérations courantes en matière de sécurité biologique et de réponse aux urgences sanitaires. Des orientations sur les principes généraux, la planification et la mise en place des opérations de *désinfection* sont fournies.

Les méthodes spécifiques d'inactivation des agents pathogènes figurent dans les chapitres traitant spécifiquement des *maladies* du *Manuel aquatique*.

Article 4.3.3.

### Introduction

La *désinfection* est communément employée comme outil de lutte contre les *maladies* dans les *établissements d'aquaculture*, dans le cadre du *plan de sécurité biologique*. La *désinfection* est utilisée pour prévenir l'entrée ou la sortie des *agents pathogènes* visés d'un *établissement d'aquaculture* ou d'un *compartiment* ainsi que leur propagation au sein de cet établissement. La *désinfection* peut être utilisée dans le cadre d'une réponse à une situation d'urgence sanitaire, afin de contribuer au maintien de *zones de contrôle des maladies* et de permettre leur élimination (procédures d'abattage sanitaire) des *établissements d'aquaculture* atteints. L'objectif spécifique de la *désinfection* déterminera le choix de la stratégie utilisée et son application.

Dans la mesure du possible, la propagation des *agents pathogènes* doit être prévenue en évitant le *risque* d'introduction plutôt qu'en tentant de gérer leur présence au moyen de la *désinfection*. Par exemple, lorsque les pièces d'équipement présentent un *risque* élevé et sont difficiles à désinfecter (par exemple, les gants, l'équipement de plongée et de récupération, les cordes et les filets), il est nécessaire de réserver leur utilisation à un site spécifique plutôt que de les désinfecter et les déplacer d'une unité de production à l'autre.

Article 4.3.4.

### Principes généraux

La *désinfection* est un processus structuré qui met en œuvre des procédés physiques et chimiques afin d'inactiver les *agents pathogènes* visés. Le processus doit inclure une planification et la mise en place d'étapes qui prennent en compte les options éventuelles, l'efficacité et les *risques*.

Annexe 7 (suite)

Le processus de *désinfection* est susceptible de varier selon que l'objectif global est l'éradication des *maladies* ou leur contrôle. Les procédés utilisés à des fins d'éradication impliqueront généralement le retrait de l'ensemble des *animaux aquatiques* ainsi qu'une *désinfection* des *établissements d'aquaculture* et de leur équipement. Les procédés utilisés aux fins de contrôle des *maladies* auront plutôt comme objectif de limiter la propagation des *maladies* entre ou au sein des *établissements d'aquaculture*. Bien que différentes approches puissent être utilisées pour atteindre l'objectif identifié, les principes généraux décrits ci-après doivent être appliqués à tous les cas.

1) Le processus de *désinfection* doit inclure les étapes suivantes :

a) Nettoyage et lavage

Le nettoyage et le lavage des surfaces et de l'équipement doit systématiquement précéder l'application des *désinfectants*. Il est nécessaire d'éliminer les déchets solides, la matière organique et les résidus de produits chimiques, car leur présence est susceptible de réduire l'efficacité des *désinfectants*. Le détergent utilisé doit être compatible avec le *désinfectant* et la surface traitée. Les déchets générés lors de cette étape doivent être détruits selon une méthode sûre, car ils peuvent contenir des *agents pathogènes* viables et susceptibles de propager l'*infection* s'ils ne sont pas maîtrisés. À l'issue de la procédure de nettoyage, l'excédent d'eau doit être drainé avant toute application d'un *désinfectant*.

De même, dans le cas des eaux à traiter, la présence de solides en suspension peut réduire l'efficacité de certains *désinfectants*. L'élimination de ces solides en suspension par différents procédés, tels que la filtration, la sédimentation, la coagulation ou la floculation, doit être réalisée.

Les biofilms, souvent qualifiés de couche visqueuse, sont de fines pellicules constituées de microorganismes et de substances polymériques extracellulaires, qui adhèrent aux surfaces. Les biofilms forment une barrière physique, protégeant les microorganismes qui les constituent de l'action des *désinfectants*. Pour une *désinfection* efficace, il est primordial d'éliminer les biofilms lors de l'étape de nettoyage et de lavage, préalablement à l'application d'un *désinfectant*.

b) Application d'un désinfectant

Cette étape implique l'application de composés chimiques ou de processus physiques appropriés pour inactiver l'*agent pathogène* visé.

L'application de *désinfectants* doit prendre en compte le type de matériel nécessitant une *désinfection* et le mode d'application des *désinfectants*. Les matériaux durs et non perméables, tels que les surfaces en métal poli, les plastiques et le béton peint, peuvent être parfaitement nettoyés et supportent le contact du *désinfectant*, car ils ne présentent pas d'aspérités dans lesquelles du matériel infectieux pourrait se loger. L'efficacité de la *désinfection* diminuera si la surface est corrodée, piquetée ou si la peinture est écaillée. Par conséquent, l'entretien approprié de l'équipement est essentiel. Dans le cas des surfaces et matériels perméables (par exemple le matériel en bois, les filets et le sol), une concentration élevée de *désinfectant* et un temps de contact prolongé sont requis parce que la surface de la zone à traiter est plus importante, que les produits chimiques ne peuvent pas pénétrer facilement et que de la matière organique résiduelle peut être présente.

La méthode d'application choisie doit permettre à toutes les surfaces d'entrer en contact avec l'agent pour la durée requise. L'application de *désinfectants* doit être entreprise de façon méthodique (par exemple, en utilisant un quadrillage) afin de s'assurer que la surface traitée est complètement couverte et que les temps de contact préconisés sont respectés. Chaque étape doit être initiée à partir du point le plus élevé et se poursuivre vers le point le plus bas, en commençant par les zones les moins contaminées. Cependant, pour certains équipements, le rinçage des surfaces avec le *désinfectant* peut suffire. Lorsque les *désinfectants* sont appliqués sur des surfaces verticales, il convient de veiller à ce que le temps de contact minimal préconisé soit respecté avant qu'ils ne s'écoulent. Les surfaces verticales peuvent nécessiter le renouvellement du traitement ou l'addition des agents moussants compatibles afin de prolonger son adhérence aux surfaces.

Concernant les tuyaux et les biofiltres, il est nécessaire de les remplir entièrement avec la solution de *désinfectant* afin qu'elle entre en contact avec toutes les surfaces. Le recours à la fumigation ou à des équipements de pulvérisation doit être envisagé en cas d'accès difficile ou de zones agencées de façon complexe.

c) Élimination ou inactivation du désinfectant

L'élimination ou l'inactivation des résidus de produits chimiques est cruciale pour éviter les risques de toxicité pour les *animaux aquatiques*, la corrosion des équipements et les impacts sur l'environnement. Parmi les procédés pouvant être employés pour l'élimination ou l'inactivation des résidus chimiques figurent le rinçage des surfaces, la dilution à des niveaux acceptables, l'application de traitements inactivant les agents chimiques ou la mise en place d'un temps d'attente suffisant à la désactivation ou la dissipation du composé actif. Ces procédés peuvent être utilisés indépendamment les uns des autres ou de façon combinée.

- 2) Les *désinfectants* doivent être utilisés conformément à la législation applicable. Les *désinfectants* peuvent présenter des *risques* pour la santé des utilisateurs et des *animaux aquatiques* ainsi que pour l'environnement. Les *désinfectants* chimiques doivent être entreposés, utilisés et éliminés conformément aux dispositions réglementaires et aux instructions du fabricant.
- 3) L'opération de *désinfection* doit être contrôlée afin de s'assurer que la dose de *désinfectant* utilisée est appropriée et qu'elle est efficace. Selon le processus d'application et l'agent pathogène concerné, ce contrôle peut être exercé de différentes façons. Par exemple, il est possible de mesurer la concentration de l'agent actif (par exemple, les teneurs en chlore résiduel), de mesurer son activité de façon indirecte à l'aide d'un indicateur de suivi du processus (par exemple, la mesure du potentiel d'oxydoréduction) et de mesurer son efficacité à l'aide de bactéries indicatrices (par exemple, par dénombrement des colonies de bactéries hétérotrophes sur gélose).

Dans les installations ayant été vidées de leurs *animaux aquatiques* et ayant fait l'objet d'une *désinfection*, l'utilisation d'une population sentinelle, préalablement à la réintroduction d'animaux, peut être envisagée. La population sentinelle doit être sensible à l'agent pathogène d'intérêt et exposée à des conditions favorisant l'expression clinique de la *maladie*, dût l'*agent pathogène* demeurer viable.

- 4) Les *établissements d'aquaculture* doivent conserver un registre de réalisation des processus de *désinfection* appliqués. Les registres doivent être tenus de façon à permettre l'évaluation du plan de *désinfection*.

Article 4.3.5.

### Planification

Un plan de *désinfection* doit être élaboré et inclure une évaluation des risques liés aux voies d'introduction, le type de matériel à désinfecter, les *agents pathogènes* à inactiver et l'environnement dans lequel le processus devra être réalisé. Le plan de *désinfection* doit être régulièrement révisé et prévoir un mécanisme permettant d'en déterminer l'efficacité. Toutes les modifications apportées au plan de *désinfection* doivent également être documentées.

Le processus de planification doit permettre d'évaluer les points de contrôle critiques où la *désinfection* sera la plus efficace. Les priorités en matière de *désinfection* doivent être déterminées au regard des voies de propagation potentielles des *agents pathogènes* et du *risque* relatif de contamination. Pour réaliser une *désinfection* efficace des installations (par exemple, des bassins), il est nécessaire que le processus de *désinfection* prévienne d'exclure, d'éliminer ou de détruire les vecteurs qu'elles hébergent.

Un inventaire de toutes les pièces d'équipements nécessitant une *désinfection* doit être dressé ; il doit inclure une évaluation des matériaux de fabrication utilisés, de la porosité des surfaces, de l'accès aux zones et de la résistance aux dommages chimiques. Puis, la méthode de *désinfection* appropriée doit être décidée pour chacune de ces pièces d'équipement.

Le niveau de nettoyage requis avant de procéder à la *désinfection* doit être évalué pour chaque type d'équipement. Si d'importantes salissures, formées par accumulation de solides et de particules, sont observées, il convient d'accorder une attention toute particulière au processus de nettoyage et les ressources nécessaires à sa réalisation. Le processus de nettoyage physique ou chimique doit être compatible avec le *désinfectant* choisi.

Le personnel, l'équipement et les matériels à désinfecter doivent faire l'objet d'une évaluation, en tenant compte du type et du nombre de pièces d'équipements à traiter et de la façon dont les déchets seront gérés.

La capacité à contrôler le débit et les volumes d'eau doit être prise en considération lors de l'étape de planification et dépendra des caractéristiques de l'établissement (systèmes clos en circuit recirculé ou ouvert et systèmes ouverts). L'eau peut être désinfectée au moyen de méthodes variées, tel que décrit à l'article 4.3.11.

Annexe 7 (suite)

## Article 4.3.6.

**Désinfection dans le cadre d'une réponse aux situations d'urgences sanitaires**

La *désinfection* constitue un élément essentiel de toute réponse aux situations d'urgences sanitaires et sur laquelle repose les activités de contrôle des *maladies* telles que la mise en quarantaine des *établissements d'aquaculture* et la réalisation de procédures d'abattage sanitaire. Les conditions de réalisation de la *désinfection* lors de réponse aux situations d'urgences sanitaires diffèrent de celles habituellement observées dans le cadre des activités relevant de la sécurité biologique. Il doit être tenu compte du niveau élevé de *risque* de *maladie* (en raison de l'importance de la *maladie*), de la concentration importante en agents pathogènes, des volumes potentiellement conséquents d'eau, d'*animaux aquatiques* et de déchets, des vastes surfaces requérant une *désinfection* et des volumes considérables d'eau contaminée. La planification doit prendre en considération ces circonstances, intégrer une évaluation des *risques* et inclure des méthodes de contrôle efficaces.

Dans le cadre d'une réponse à une situation d'urgence sanitaire, il peut être préférable d'éviter les *risques* liés aux voies d'introduction plutôt que de s'appuyer sur la *désinfection*. L'équipement ne doit pas sortir d'un local infecté sauf si une *désinfection* efficace y a été effectuée. Dans certaines circonstances, la destruction de l'équipement ou du matériel présentant un *risque* élevé sera requise, de façon à inactiver l'*agent pathogène* (par exemple, l'incinération).

## Article 4.3.7.

**Types de désinfectants**

Parmi les types de *désinfectants* communément utilisés en aquaculture figurent :

1. Agents oxydants

La majorité des agents oxydants a une action relativement rapide et constitue des *désinfectants* efficaces contre un grand nombre de micro-organismes. Ces composés sont inactivés par la matière organique et, par conséquent, doivent être utilisés après la réalisation d'une étape de nettoyage efficace. La matière organique consomme les agents oxydants, dont la concentration initiale (dose de charge) peut ainsi chuter rapidement, rendant difficile la prédiction des niveaux de concentrations (concentration résiduelle). Ainsi, les niveaux de concentrations résiduelles doivent systématiquement être contrôlés afin de s'assurer qu'ils demeurent supérieurs aux concentrations minimales pendant la durée requise.

Les agents oxydants peuvent être toxiques pour les *animaux aquatiques* et, par conséquent, doivent être éliminés ou inactivés.

Les agents oxydants communément utilisés sont les composés chlorés, la chloramine-T, les iodophores, les peroxydes, le dioxyde de chlore et l'ozone.

2. Modificateurs de pH (alcalis et acides)

Les modificateurs de pH sont des composés alcalins ou acides utilisés afin de modifier le pH de l'environnement. Ils présentent comme avantage de ne pas être inactivés par la matière organique et donc de pouvoir être utilisés dans les zones où une étape de nettoyage efficace n'est pas réalisable, comme, par exemple, dans la tuyauterie et les filtres biologiques.

3. Aldéhydes

Les aldéhydes agissent en dénaturant les protéines. Le formaldéhyde et le glutaraldéhyde sont deux composés à base d'aldéhyde qui peuvent être utilisés pour décontaminer les *établissements d'aquaculture*. Ils sont extrêmement efficaces contre un grand nombre d'organismes mais nécessitent un temps de contact prolongé. Les aldéhydes conservent leur efficacité d'action en présence de matière organique et sont peu corrosifs. Le formol peut également être utilisé afin de produire une fumigation de formaldéhyde gazeux.

4. Biguanides

Parmi les nombreux biguanides disponibles, la chlorhexidine est la plus communément utilisée. Les biguanides ne sont pas actifs dans les eaux dures ou alcalines et ils sont moins efficaces que d'autres groupes de *désinfectants* pour lutter contre nombre d'*agents pathogènes*. Toutefois, ces composés sont comparativement moins corrosifs et relativement sans danger. De ce fait, ils sont communément utilisés comme *désinfectants* pour les personnes et les équipements fragiles.

#### 5. Composés d'ammonium quaternaire

L'activité biocide des composés d'ammonium quaternaire est variable et sélective. Ils sont efficaces contre quelques bactéries (forme végétative) et champignons mais pas contre tous les virus. Les composés d'ammonium quaternaire sont particulièrement actifs contre les bactéries gram positif ; leur action contre les bactéries gram négatif est lente et certaines souches y sont résistantes. Ces composés ne sont pas efficaces contre les spores. Les composés d'ammonium quaternaires présentent comme avantages d'être non corrosifs et de posséder des propriétés mouillantes, qui augmentent leur contact avec les surfaces. Les composés d'ammonium quaternaire peuvent être toxiques pour les *animaux aquatiques* et doivent donc être éliminés des surfaces à l'issue des procédés de *désinfection*.

#### 6. Irradiation aux rayons ultra-violet

L'irradiation aux rayons ultra-violet (UV) est une option valable pour le traitement de l'eau entrant ou sortant des *établissements d'aquaculture* dans lesquels un certain contrôle du débit d'eau transitant dans les systèmes en circuit recirculé ou ouvert est exercé. L'irradiation aux rayons UV doit être utilisée sur de l'eau ayant été convenablement filtrée, car la présence de solides en suspension réduit la transmission des rayons UV et l'efficacité de cette méthode.

#### 7. Traitement thermique

L'efficacité d'un traitement thermique dépend du couple temps-température choisi. La sensibilité des *agents pathogènes* au traitement thermique varie de façon significative. Par conséquent, les caractéristiques de l'*agent pathogène* visé doivent être prises en considération. Dans la plupart des conditions, la chaleur humide s'avère plus efficace que la chaleur sèche.

#### 8. Dessiccation

La dessiccation peut être une méthode efficace de *désinfection* contre les *agents pathogènes* sensibles; elle peut être utilisée dans des circonstances rendant irréalisable le recours aux autres méthodes de *désinfection* ou comme méthode de *désinfection* complémentaire.

La dessiccation ne peut être considérée comme une méthode de *désinfection* que si le séchage complet d'une pièce d'équipement donné est obtenu ; en effet, l'absence d'eau permet l'élimination de nombreux *agents pathogènes*. Toutefois, le taux d'humidité peut être difficile à mesurer dans certaines circonstances. L'efficacité de cette méthode dépendra des conditions environnementales telles que la température et l'humidité.

#### 9. Combinaison de méthodes de désinfection

La combinaison de méthodes de *désinfection* doit être envisagée dès lors que ces dernières agissent de façon synergique et offrent une meilleure garantie de l'inactivation efficace de l'*agent pathogène*. Par exemple :

- a) l'association de l'exposition directe à la lumière du soleil et du séchage constitue une méthode de *désinfection* combinant trois actions potentielles que sont l'irradiation aux rayons UV, le chauffage et la dessiccation ; cette méthode a un coût opérationnel nul et peut être utilisée consécutivement à d'autres méthodes ;
- b) l'association en série de l'ozonisation et de l'irradiation aux rayons UV est souvent utilisée en complément d'autres méthodes de *désinfection* ; elles présentent des modes d'action différents ; l'irradiation aux rayons UV présente également comme avantage d'éliminer les résidus d'ozone de l'eau traitée.

Des effets antagonistes peuvent être observés en cas de combinaison d'agents chimiques ou de détergents.

Article 4.3.8.

### **Sélection d'un désinfectant**

Le *désinfectant* doit être choisi en prenant en considération les éléments suivants :

- l'efficacité contre les *agents pathogènes* ;
- la concentration efficace et le temps d'exposition ;
- la capacité d'évaluation de l'efficacité ;

## Annexe 7 (suite)

- la nature des pièces d'équipement à désinfecter ;
- la compatibilité avec le type d'eau disponible (eau douce, eau dure ou eau de mer par exemple) ;
- la disponibilité du *désinfectant* et de l'équipement ;
- la facilité d'application ;
- le coût ;
- l'impact des résidus sur les *animaux aquatiques* et l'environnement, et
- la sécurité de l'utilisateur.

### Article 4.3.9.

#### **Types d'établissements d'aquaculture et d'équipement**

Les caractéristiques des différents types d'*établissements d'aquaculture* et de leur équipement sont extrêmement variables. Le présent article décrit certains aspects à prendre en considération pour procéder à la réalisation efficace de la *désinfection* des différents types d'*établissement d'aquaculture* et de leur équipement.

#### 1. Bassins

Les bassins sont généralement de grande taille, peuvent être creusés à même la terre ou être dotés d'un revêtement en plastique. Ces caractéristiques, conjuguées à la présence de conséquents volumes d'eau, rendent difficile le nettoyage précédant la décontamination, d'autant plus que les charges en matière organique peuvent affecter l'action de nombreux *désinfectants*. Les bassins doivent être vidangés de leur eau et curés autant que possible de leur matière organique, préalablement à la *désinfection*. Les bassins en terre doivent être minutieusement asséchés puis chaulés afin d'élever le pH et donc de faciliter le processus d'inactivation des *agents pathogènes*. La mise en culture des fonds des bassins sans revêtement facilitera également l'incorporation de la chaux et l'assèchement.

#### 2. Cuves

Les matériaux utilisés dans la fabrication des cuves (par exemple, la fibre de verre, le béton ou le plastique) sont déterminants dans le choix de la méthode de *désinfection* utilisée. Les cuves en béton nu sont sensibles à la corrosion par les acides et aux dommages potentiellement occasionnés par les pulvérisateurs à haute pression. Ils sont également poreux. Par conséquent, il est nécessaire de prévoir un temps de contact prolongé avec les produits chimiques pour assurer leur *désinfection*. La *désinfection* des cuves en plastique, peintes et en fibre de verre est plus facile en raison de leur surface, lisse et non poreuse, qui en permet le nettoyage minutieux et qui résiste à la plupart des produits chimiques.

Préalablement à la *désinfection*, l'eau des cuves doit être vidangée. L'équipement des cuves doit être retiré et faire l'objet d'un nettoyage et d'une *désinfection* séparés. Les déchets organiques et les débris doivent être éliminés. La surface des cuves doit être lavée à l'aide de vaporisateurs à haute pression ou d'un brossage mécanique, en association avec des produits détergents, afin d'éliminer les salissures comme les algues et les biofilms. De l'eau chaude peut être utilisée pour améliorer le processus de nettoyage. Tout excédent d'eau doit être éliminé avant l'application des *désinfectants*.

Lorsque les *désinfectants* sont appliqués sur des surfaces verticales, il convient de s'assurer que le temps de contact approprié est respecté avant que le *désinfectant* ne s'écoule. À l'issue de la phase de *désinfection*, il doit être procédé au rinçage des cuves, afin d'éliminer tous les résidus, et à leur assèchement total.

#### 3. Tuyaux

La *désinfection* des tuyaux peut être difficile en raison de la difficulté d'accès aux surfaces. Les matériaux utilisés pour fabriquer les tuyaux doivent être pris en considération lors de la sélection de la méthode de *désinfection*.

Les tuyaux peuvent être efficacement nettoyés au moyen de solutions alcalines ou acides, ou bien de systèmes de nettoyage projetant de la mousse. Afin qu'elle soit efficace, la *désinfection* du système de tuyauterie nécessite l'élimination du biofilm, puis l'évacuation des particules en suspension générées et, enfin, un rinçage complet.

Une fois les tuyaux nettoyés, des *désinfectants* chimiques ou un courant d'eau chaude peuvent être utilisés. Quelle que soit l'étape, les tuyaux doivent être entièrement remplis afin que les surfaces internes soient traitées.



#### 4. Filets des cages et autres matériels fibreux

Les filets utilisés dans la conception des cages d'aquaculture sont souvent de grande taille, difficiles à manipuler et sont le siège d'une accumulation significative de salissures biologiques. Ils sont généralement fabriqués à partir de matériaux fibreux qui piègent la matière organique et l'humidité. En raison de la difficulté technique à désinfecter des filets de grande taille et de leur contact étroit avec les populations de poissons, ils sont considérés comme étant des pièces d'équipement à risque élevé, dont l'utilisation doit être réservée à un unique *établissement d'aquaculture* ou zone.

Une fois le filet retiré de l'eau, il doit être directement transféré sur le site dédié au lavage des filets. Les filets doivent être complètement nettoyés préalablement à la *désinfection* afin d'éliminer la matière organique et de faciliter la pénétration des *désinfectants* chimiques. La méthode de nettoyage des filets la plus efficace consiste à éliminer en premier lieu les salissures de grande taille puis de procéder à leur lavage avec une solution de détergent.

À l'issue du nettoyage, les filets peuvent être désinfectés par immersion totale dans une solution de produits chimiques *désinfectants* ou dans de l'eau chaude. La durée du traitement doit être suffisante afin de permettre sa pénétration dans les matériaux constitutifs des filets. À l'issue de la *désinfection*, les filets doivent faire l'objet d'un séchage préalablement à leur entreposage. Si les filets ne sont pas convenablement séchés avant d'être enroulés, ils conserveront une certaine humidité susceptible de favoriser la survie des *agents pathogènes*.

**Les autres matériaux fibreux tels que le bois, les cordes et les filets des épuisettes présentent des caractéristiques similaires à celles des filets des cages. Elles nécessitent donc une attention particulière.** Dans la mesure du possible, il est recommandé que l'utilisation d'équipement comportant des matériaux fibreux soit réservée à un site spécifique.

#### 5. Véhicules

Le *risque* associé à l'utilisation de *véhicules* sera déterminé au regard de l'usage qui en est fait (par exemple, transport d'*animaux aquatiques* morts, vivants ou venant d'être récupérés). Toutes les surfaces extérieures et intérieures potentiellement contaminées doivent être désinfectées. Il convient de veiller tout particulièrement aux zones présentant un *risque* élevé, telles que la surface interne des *conteneurs*, des tuyaux, de l'eau de transport et des déchets. L'utilisation de *désinfectants* corrosifs doit être évitée ; dans le cas contraire, l'élimination des résidus présentant une action corrosive doit être réalisée au moyen d'un rinçage minutieux. Les composés oxydants tels que le chlore sont les *désinfectants* les plus communément utilisés pour les *véhicules*.

#### 6. Bâtiments

Dans les *établissements d'aquaculture* se trouvent des bâtiments destinés à l'élevage, la récupération et la transformation des *animaux aquatiques* ainsi que des bâtiments destinés à l'entreposage des *aliments pour animaux aquatiques* et de l'équipement.

L'approche utilisée en matière de *désinfection* est susceptible de varier selon la structure du bâtiment et l'importance de son degré d'exposition aux matériels et équipement contaminés.

Les bâtiments doivent être conçus de façon à permettre un nettoyage efficace et une application minutieuse des *désinfectants* sur toutes les surfaces intérieures. Certains bâtiments hébergent des systèmes de tuyauterie complexes, de machinerie et de cuves qui rendent l'opération de *désinfection* difficile. Dans la mesure du possible, les bâtiments devront être nettoyés de tous leurs débris et vidés de leur équipement avant qu'il ne soit procédé à leur *désinfection*.

L'utilisation de produits pulvérulents ou moussants doit être envisagée pour la *désinfection* des zones agencées de façon complexe et des surfaces verticales. La fumigation doit être envisagée pour les surfaces importantes, sous réserve que les bâtiments puissent être rendus étanches au gaz de façon adéquate.

#### 7. Conteneurs

Le terme *conteneur* désigne aussi bien les simples bacs en plastique, utilisés pour le transport des *produits issus des animaux aquatiques* récoltés ou des animaux morts, que les systèmes complexes de cuves utilisés pour le transport des *animaux aquatiques* vivants.

Les *conteneurs* sont généralement conçus à partir de matériaux non poreux (par exemple, le plastique ou l'acier) qui peuvent être aisément désinfectés. Ils doivent être considérés comme étant des pièces d'équipement à haut *risque*, car ils sont en contact étroit avec les *animaux aquatiques* ou leurs *produits* (par exemple du sang ou des *animaux aquatiques* malades). En outre, leur nécessaire déplacement d'un lieu à l'autre en fait des fomites potentielles, susceptibles de propager les *agents pathogènes*. Aux fins du transport des *animaux aquatiques* vivants, les *conteneurs* peuvent être dotés de systèmes de tuyauterie et de pompage, à l'origine de la création de zones confinées qui doivent également être désinfectées.

## Annexe 7 (suite)

Le *conteneur* doit être complètement vidangé de son eau, vidé de de tous les *animaux aquatiques* puis nettoyé de ses matières fécales et organiques au moyen d'un rinçage avec de l'eau propre. Tous les tuyaux et les pompes qui lui sont associés doivent être inspectés et rincés. Le lavage des *conteneurs* doit être effectué au moyen de détergents chimiques appropriés, en combinaison avec des nettoyeurs à haute pression ou un brossage mécanique.

Les surfaces internes et externes des *conteneurs* doivent être traitées selon une méthode de *désinfection* appropriée. Ils doivent être ensuite être rincés et inspectés, afin de s'assurer de l'absence de résidus organiques, puis entreposés de façon à faciliter l'égouttage et le séchage rapides.

### 8. Bateaux

Tous les bateaux doivent être fréquemment désinfectés afin d'éviter le transfert d'*agents pathogènes*. Le niveau de contamination des bateaux sera déterminé selon l'usage qui en est fait. Les bateaux utilisés pour la récupération des *animaux aquatiques* vivants ou morts sur les sites d'*aquaculture* doivent être considérés comme présentant un *risque* élevé. La matière organique doit être régulièrement nettoyée des ponts et des aires de travail.

Le processus de planification de la *désinfection* doit intégrer une évaluation permettant l'identification des sites à *risque* élevé, tels que l'intérieur et la proximité de la machinerie, des cuves, des cales et de la tuyauterie. Toutes les pièces d'équipement démontables sont retirées préalablement à la *désinfection*. Des procédures complémentaires doivent être élaborées pour les bateaux à viviers, car ils peuvent potentiellement être à l'origine du transfert d'*agents pathogènes* lors du rejet de l'eau contaminée. Lorsqu'il existe un *risque* de propagation de l'*agent pathogène*, les effluents des bateaux à vivier doivent être désinfectés préalablement à leur rejet (voir article 4.3.10).

Dans la mesure du possible, les bateaux doivent être mis à terre pour procéder à l'opération de *désinfection* afin de limiter le rejet d'eaux usées dans l'environnement aquatique et de pouvoir accéder à la coque. Les organismes constitutifs des salissures biologiques, qui peuvent jouer le rôle de vecteurs mécanique ou d'hôtes intermédiaires, doivent être éliminés.

Lorsque les bateaux ne peuvent pas être mis à terre, le choix de la méthode de *désinfection* doit porter sur celle qui génère le moins de rejets de produits chimiques toxiques dans l'environnement aquatique. L'inspection et le nettoyage des coques doivent être effectués par les plongeurs. Le cas échéant, le recours à des méthodes mécaniques, telles que la pulvérisation à haute pression ou le nettoyage à la vapeur, doit être envisagé comme alternative à la *désinfection* chimique pour le nettoyage de part et d'autre de la ligne de flottaison. La fumigation peut être également envisagée pour les grandes surfaces, sous réserve que les bateaux puissent être rendus étanches au gaz de façon adéquate.

### 9. Biofiltres

Les biofiltres utilisés dans les systèmes de production clos ou semi-clos constituent un point de contrôle important des *maladies*. Les biofiltres sont conçus de façon à héberger des colonies de bactéries bénéfiques, utilisées pour améliorer la qualité de l'eau. Les conditions dans lesquelles ces bactéries sont maintenues peuvent également favoriser la survie des *agents pathogènes* éventuellement présents. Il est habituellement impossible de désinfecter les biofiltres sans également détruire les bactéries bénéfiques. Par conséquent, les problèmes concernant la qualité de l'eau doivent être pris en considération lors de la planification des stratégies de *désinfection* des biofiltres.

En cas de *désinfection* des biofiltres, il est nécessaire de vidanger le système, d'éliminer les résidus de matière organique et de nettoyer les surfaces. Tous les filtres doivent être retirés et désinfectés séparément.

L'opération de *désinfection* des systèmes de biofiltres peut être réalisée en modifiant les niveaux de pH de l'eau (en utilisant soit des solutions acides soit des solutions alcalines). Lors de l'opération, les niveaux de pH atteints doivent permettre d'inactiver l'*agent pathogène* visé sans toutefois corroder les pompes et les pièces d'équipement au sein du système de biofiltres. Comme alternative, il est possible de démonter complètement le biofiltre, d'en retirer le substrat, d'en nettoyer les composants et d'appliquer les *désinfectants* de façon séparée. Cette procédure est recommandée en cas de réponse à une situation d'urgence sanitaire. Le substrat du biofiltre doit être remplacé s'il ne peut pas être désinfecté efficacement. Les systèmes de biofiltres doivent être complètement rincés avant la réintroduction des animaux.

### 10. Équipement de l'élevage

Dans les *établissements d'aquaculture* sont usuellement présents des pièces d'équipement qui sont en contact étroit avec les *animaux aquatiques* et qui agissent potentiellement comme des fomites (par exemple, les trieuses, les systèmes automatisés de vaccination et les pompes à poisson).

Les principes généraux figurant à l'article 4.3.4. doivent être appliqués à l'équipement de l'élevage. Chaque pièce d'équipement doit être examinée afin de déterminer les parties qui sont en contact étroit avec les *animaux aquatiques* ainsi que les zones d'accumulations de la matière organique. Si cela s'avère nécessaire, l'équipement doit être démonté afin d'en permettre le nettoyage et la *désinfection* adéquats.

Article 4.3.10.

### Équipement individuel

La *désinfection* de l'équipement individuel doit tenir compte du niveau de *risque* associé avec un usage antérieur. Si possible, l'utilisation de l'équipement individuel doit être réservée à un site spécifique afin d'éviter le recours régulier à la *désinfection*.

L'équipement choisi doit être non-absorbant et aisé à nettoyer. L'ensemble du personnel entrant dans la zone de production doit s'équiper de vêtements de protection propres et non contaminés. À l'entrée comme à la sortie des zones de production, les bottes doivent être nettoyées et désinfectées. En cas d'utilisation de pédiluves, il est nécessaire de prévoir une procédure de nettoyage, afin d'éliminer les accumulations de boue, une profondeur suffisante à recouvrir les bottes, l'utilisation d'une solution désinfectante résistante à la matière organique ainsi que son renouvellement régulier.

Les équipements présentant un *risque* élevé, tels que les équipements de plongée, nécessitent une attention particulière, car ils peuvent être exposés à des niveaux extrêmement importants de matériel contaminé et ils sont souvent sensibles à la corrosion chimique. Le rinçage fréquent de l'équipement constituera une aide précieuse pour réduire l'accumulation de matière organique et rendre la *désinfection* plus efficace. Il est nécessaire de permettre à l'équipement de sécher complètement afin de limiter l'apparition de microenvironnement humides, susceptibles d'abriter des agents pathogènes.

Article 4.3.11.

### Désinfection de l'eau

Il peut être nécessaire, pour les *établissements d'aquaculture*, d'avoir recours à la *désinfection* de l'eau comme mesure générale de sécurité biologique appliquée au flux d'eau entrant, afin de prévenir l'introduction des *agents pathogènes* visés, ou pour les éliminer des effluents. Le choix de la méthode de *désinfection* la plus appropriée dépendra de l'objectif de la *désinfection* et des caractéristiques de l'eau à désinfecter.

Le retrait des *animaux aquatiques* et l'élimination des solides en suspension de l'eau à traiter sont des préalables essentiels à l'application des *désinfectants*. Il est établi que les agents pathogènes adhèrent à la matière organique et inorganique. L'élimination des solides en suspension permet donc de réduire de façon significative la charge en *agents pathogènes* dans l'eau. Il est possible d'éliminer les solides en suspension à l'aide de la filtration ou de la sédimentation des matériaux en suspension. Le choix du système de filtration le mieux adapté dépendra de la qualité initiale de l'eau, des volumes à filtrer, des coûts d'investissements de capital et d'exploitation ainsi que de sa fiabilité.

Les *désinfectants* physiques (par exemple, l'irradiation aux rayons UV) et chimiques (par exemple, l'ozone, le chlore et le dioxyde de chlore) sont communément utilisés pour désinfecter l'eau. Les solides en suspension doivent être éliminés préalablement à l'application de ces *désinfectants*, car la matière organique est susceptible d'inhiber le processus d'oxydation mis en œuvre lors de la *désinfection*. En outre, les solides en suspension inhibent la transmission des rayons UV et réduisent leur efficacité contre les agents pathogènes auxquels ils confèrent une protection. Combiner les méthodes peut se révéler bénéfique lorsqu'elles agissent de façon synergique ou lorsqu'il est nécessaire de répéter les opérations.

Il est essentiel de contrôler l'efficacité de la *désinfection* de l'eau. Cela peut être réalisé de façon directe par la recherche des agents pathogènes d'intérêt, de façon indirecte par la recherche d'organismes indicateurs ou par le contrôle des niveaux de concentrations résiduelles de *désinfectants*.

La gestion des résidus chimiques est importante afin d'en prévenir les effets toxiques chez les *animaux aquatiques*. Par exemple, les résidus formés par l'action de l'ozone sur l'eau de mer, tels que les composés bromés, sont toxiques pour les stades de développement précoce des *animaux aquatiques* ; ils peuvent être éliminés par la filtration au charbon. Les teneurs en chlore résiduelles doivent être éliminées de l'eau par désactivation chimique ou formation d'un dégagement gazeux.



**PROPOSITION DE RESTRUCTURATION DU TITRE 4  
DU CODE SANITAIRE INTERNATIONAL POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES  
SUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DES MALADIES**

INTITULÉ ACTUEL DU CHAPITRE	COMMENTAIRE	PROPOSITION DE NOUVEL INTITULÉ DE CHAPITRE
<i>Titre 4 – Prévention et contrôle des maladies</i>		
	Introduction aux chapitres de cette section	4.1. <i>Introduction à la prévention et au contrôle des maladies</i>
4.1. <i>Zonage et compartimentation</i>	Nécessité de procéder à une révision du chapitre afin d'améliorer la lisibilité et la clarté des principes généraux pour instaurer des zones et des compartiments	4.2. <i>Zonage et compartimentation (version révisée du chapitre 4.1.)</i>
	Élaboration d'un nouveau chapitre dédié à l'application du concept de zonage, afin de fournir des orientations plus claires sur l'instauration de zones permettant les échanges commerciaux et le contrôle des maladies. Ce chapitre serait intégré à d'autres chapitres.	4.3. <i>Application du zonage (nouveau chapitre)</i>
4.2. <i>Application de la compartimentation</i>	Nécessité de procéder à une révision du chapitre afin d'améliorer la lisibilité, la clarté et les orientations pour instaurer des compartiments permettant les échanges commerciaux. Ce chapitre serait intégré à d'autres chapitres comme ceux sur la sécurité biologique et la désinfection.	4.4. <i>Application de la compartimentation (version révisée du chapitre 4.2.)</i>
	Élaboration d'un nouveau chapitre sur les principes de la sécurité biologique en aquaculture. Ce chapitre couvrirait les principaux aspects de la démarche à adopter en matière de sécurité biologique notamment l'analyse des risques et l'identification des voies de transmission. Ce chapitre serait intégré à d'autres chapitres comme ceux sur la désinfection et la compartimentation.	4.5. <i>Sécurité biologique en aquaculture (nouveau chapitre)</i>
4.3. <i>Recommandations générales sur la désinfection</i>	Actuellement en cours de révision afin de fournir des recommandations plus détaillées sur les principes de la désinfection.	4.6. <i>Désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement (révision du chapitre 4.3. en cours)</i>
4.4. <i>Recommandations pour la désinfection de surface des œufs de salmonidés</i>	Nouveau chapitre adopté en 2015. Toute proposition d'amendement sera examinée lors de la réunion d'octobre 2015 de la Commission des animaux aquatiques.	4.7. <i>Recommandations pour la désinfection de surface des œufs de salmonidés</i>
4.5. <i>Élaboration d'un plan d'urgence</i>	Nécessité d'une révision substantielle de ce chapitre afin de fournir des orientations adéquates sur les principes d'élaboration d'un plan d'urgence et de la réponse aux situations d'urgence sanitaire.  Nécessité de disposer d'articles, dans chacun des chapitres traitant spécifiquement des maladies, sur le recouvrement du statut indemne suite à l'apparition d'un foyer. Ce chapitre serait intégré à d'autres chapitres tels que le chapitre sur la sécurité biologique et celui sur la désinfection.	4.10. <i>Préparation aux situations d'urgence sanitaire (nouveau chapitre)</i>
4.6. <i>Vide sanitaire en aquaculture</i>	Suppression de ce chapitre et transfert de l'information pertinente qui y figure dans le nouveau chapitre proposé sur la sécurité biologique.	<i>Inclusion dans la proposition de nouveau chapitre 4.4. relatif à la sécurité biologique en aquaculture</i>
4.7. <i>Manipulation, élimination et traitement des déchets d'animaux aquatiques</i>	Révision à envisager afin d'intégrer ce chapitre à de nouveaux chapitres ou à des chapitres récemment révisés de ce titre (par exemple ceux sur la préparation aux urgences sanitaires et sur la désinfection). S'assurer que les recommandations soient solides.	4.8. <i>Manipulation, élimination et traitement des déchets d'animaux aquatiques</i>
4.8. <i>Maîtrise des agents pathogènes dans l'alimentation des animaux aquatiques</i>	Adoption récente de la version révisée de ce chapitre (2015). Ce chapitre serait intégré à d'autres chapitres tels que le chapitre sur la sécurité biologique.	4.9. <i>Maîtrise des agents pathogènes dans l'alimentation des animaux aquatiques</i>



## CHAPITRE 5.1.

OBLIGATIONS GÉNÉRALES  
LIÉES À LA CERTIFICATION

[...]

Article 5.1.4.

**Responsabilités en cas de survenue d'un incident lié à une opération d'importation**

- 1) Les *échanges internationaux* impliquent une responsabilité éthique de tous les instants. C'est pourquoi, si, après la réalisation d'une exportation, l'*Autorité compétente* apprend l'apparition ou la réapparition d'une *maladie* qui a été expressément mentionnée dans les *certificats sanitaires internationaux applicables aux animaux aquatiques*, ou d'une autre *maladie* ayant une importance épidémiologique potentielle pour le *pays importateur*, pendant une période jugée raisonnable, il y a obligation pour cette *Autorité* de notifier ce fait au *pays importateur*. De la sorte, les *marchandises* importées pourront être inspectées ou soumises à des épreuves pratiquées au laboratoire, et les mesures appropriées pourront être prises pour limiter la propagation de la *maladie* si elle a été introduite par inadvertance.
- 2) ~~Si une *maladie* apparaît chez des *animaux aquatiques* importés dans des délais acceptables après leur importation, l'*Autorité compétente* du *pays exportateur* doit être avertie pour lui permettre d'effectuer une enquête, car il peut s'agir de la première information disponible concernant l'apparition de la *maladie* dans une population d'*animaux aquatiques* précédemment indemne. L'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit être informée du résultat de l'enquête, car l'origine de l'*infection* peut ne pas être dans le *pays exportateur*.~~
- 3) Si une *maladie* apparaît chez des *animaux aquatiques* dans le *pays importateur* et est associée à l'importation de *marchandises*, l'*Autorité compétente* du *pays exportateur* doit en être avertie. Ainsi, le *pays exportateur* sera en mesure d'effectuer une enquête, car il peut s'agir de la première information disponible concernant l'apparition de la *maladie* dans une population d'*animaux aquatiques* précédemment indemne.
- 4) En cas de suspicion, pour des motifs valables, du caractère frauduleux d'un *certificat sanitaire international applicable aux animaux aquatiques*, les *Autorités compétentes* des *pays importateurs* et des *pays exportateurs* doivent mener une enquête. Il convient également d'envisager une notification à tout pays tiers pouvant être impliqué. L'ensemble des cargaisons concernées doit demeurer sous contrôle officiel dans l'attente des conclusions de l'enquête. Les *Autorités compétentes* de tous les pays impliqués doivent coopérer pleinement dans le cadre de l'enquête. Si le caractère frauduleux du *certificat sanitaire international applicable aux animaux aquatiques* est avéré, tout doit être mis en œuvre afin d'en identifier les responsables, de sorte que les actions adéquates puissent être menées conformément à la législation en vigueur.

-----

— Texte supprimé.





## CHAPITRE 9.X.

## MALADIE DE NÉCROSE HÉPATOPANCRÉATIQUE AIGÛE

## Article 9.X.1.

Aux fins de l'application du *Code aquatique*, l'expression « maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe » désigne une infection causée par les souches de la bactérie *Vibrio parahaemolyticus* porteuses d'un ou plusieurs plasmides extrachromosomiques qui codent pour une toxine (Pir<sup>vp</sup>) induisant des modifications histopathologiques du pancréas (ci-après désignées par souches Vp<sub>AHPND</sub>). *V. parahaemolyticus* est classé en tant qu'espèce de *Vibrio* appartenant au clade *V. Harveyi*.

[Le *Manuel aquatique* contient les informations sur les méthodes de *diagnostic*.]

## Article 9.X.2.

**Champ d'application**

Les recommandations du présent chapitre s'appliquent aux espèces sensibles suivantes, qui satisfont aux critères d'inclusion dans la liste des espèces sensibles figurant dans le chapitre 1.5. : la crevette à pattes blanches du Pacifique (*P. vannamei*) et la crevette tigrée géante (*Penaeus monodon*).

## Article 9.X.3.

### Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits issus 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 nécrose hépatopancréatique aigüe

- 1) Quel que soit le statut sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, 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 produits issus d'animaux aquatiques énumérés ci-dessous lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.X.2. et que ces produits satisfont aux conditions requises à l'article 5.4.1. :
  - 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 à toute combinaison de température et de temps équivalente) et présentés en conditionnement hermétique ;
  - b) produits cuits à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 100 °C pendant au moins trois minutes (ou à toute combinaison de température et de temps dont l'équivalence a été démontrée en termes d'inactivation des souches Vp<sub>AHPND</sub>) ;
  - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 63 °C pendant au moins 30 minutes (ou à toute combinaison de température et de temps dont l'équivalence a été démontrée en termes d'inactivation des souches Vp<sub>AHPND</sub>) ;
  - d) huile de crustacés ;
  - e) farines de crustacés ;
  - f) chitine extraite par un procédé chimique.]
- 2) Lorsqu'elles autorisent l'importation ou le transit par leur territoire d'animaux aquatiques ou de produits issus d'animaux aquatiques appartenant à une espèce visée à l'article 9.X.2. autres que ceux énumérés au point 1 de l'article 9.X.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions requises aux articles 9.X.7. à 9.X.11. en fonction du statut sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe.
- 3) L'*Autorité compétente* doit procéder à une analyse des risques conformément aux recommandations figurant au chapitre 2.1. lorsqu'elle envisage l'importation ou le transit par son territoire d'animaux aquatiques ou de produits issus d'animaux aquatiques appartenant à une espèce non visée à l'article 9.X.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'ils posent un risque en termes de propagation de la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe. L'*Autorité compétente* du pays exportateur doit être tenue informée du résultat de cette analyse.

Annexe 10 (suite)

## Article 9.X.4.

**Pays indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

En cas de partage d'une *zone* avec un ou plusieurs autres pays, un pays ne peut déposer une *auto-déclaration d'absence* de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe que si tous les secteurs couverts par des étendues d'eaux partagées sont déclarés pays ou *zones* indemnes de cette *maladie* (voir article 9.X.5.).

Comme indiqué à l'article 1.4.6., un pays peut déposer une *auto-déclaration d'absence* de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe si :

- 1) aucune des *espèces sensibles* visées à l'article 9.X.2. n'est présente et les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans ;

OU

- 2) l'une quelconque des *espèces sensibles* visées à l'article 9.X.2. est présente et les conditions ci-après sont réunies :

- a) aucune présence de la *maladie* n'a été observée depuis au moins dix ans malgré l'existence de conditions propices à sa manifestation clinique comme indiqué au chapitre correspondant du *Manuel aquatique*, et
- b) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans ;

OU

- 3) le statut sanitaire au regard de la *maladie* n'était pas connu avant la mise en œuvre de la *surveillance ciblée* mais les conditions ci-après sont réunies :

- a) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans, et
- b) une *surveillance ciblée* comme indiqué au chapitre 1.4. est en place depuis au moins deux ans sans que la présence de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe ait été décelée ;

OU

- 4) ce pays, après avoir déposé une *auto-déclaration d'absence* de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, a perdu son statut indemne par suite de la détection d'une telle *maladie* mais les conditions ci-après sont réunies :

- a) dès la détection de la *maladie*, le secteur touché a été déclaré *zone infectée* et une *zone de protection* a été établie, et
- b) les populations infectées ont été détruites ou éliminées de la *zone infectée* par un moyen réduisant autant que possible le *risque* de nouvelle propagation de la *maladie*, et les opérations de *désinfection* appropriées comme indiqué dans le chapitre 4.3. ont été effectuées, et
- c) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existant antérieurement ont été réexaminées, et sont en place sans discontinuer, avec les modifications éventuellement nécessaires, depuis l'éradication de la *maladie*, et
- d) une *surveillance ciblée*, comme indiqué au chapitre 1.4., est mise en œuvre depuis au moins deux ans sans que la présence de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe ait été décelée.

Entretemps, tout ou partie du secteur non touché peut être déclaré *zone* indemne, pour autant que les conditions requises au point 3 de l'article 9.X.5. soient remplies.

## Article 9.X.5.

**Compartiment ou zone indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

En cas d'extension au-delà des frontières d'un pays, un *compartiment* ou une *zone* ne peut être déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe que si l'ensemble des *Autorités compétentes* concernées confirment que toutes les conditions voulues sont remplies.

Annexe 10 (suite)

Comme indiqué à l'article 1.4.6., un *compartiment* ou une *zone* situé sur le *territoire* d'un pays ou de plusieurs pays non déclarés indemnes de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe peut être déclaré indemne de cette *maladie* par l'*Autorité compétente* de ce pays ou par l'ensemble des *Autorités compétentes* concernées si :

- 1) aucune des *espèces sensibles* visées à l'article 9.X.2. n'est présente dans le *compartiment* ou la *zone* et les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans :

OU

- 2) l'une quelconque des *espèces sensibles* visées à l'article 9.X.2. est présente dans le *compartiment* ou la *zone* mais les conditions ci-après sont réunies :

- a) aucune présence de la *maladie* n'a été observée depuis au moins dix ans malgré l'existence de conditions propices à sa manifestation clinique comme indiqué au chapitre correspondant du *Manuel aquatique*, et
- b) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans ;

OU

- 3) le statut sanitaire au regard de la *maladie* n'était pas connu avant la mise en œuvre de la *surveillance ciblée* mais les conditions ci-après sont réunies :

- a) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans, et
- b) une *surveillance ciblée* comme indiqué au chapitre 1.4. est en place dans le *compartiment* ou la *zone* depuis au moins deux ans sans que la présence de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe ait été décelée ;

OU

- 4) ce pays, après avoir déposé une *auto-déclaration d'absence* de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe pour une *zone*, a perdu son statut indemne par suite de la détection de cette *maladie* dans la *zone* mais les conditions ci-après sont réunies :

- a) dès la détection de la *maladie*, le secteur touché a été déclaré *zone infectée* et une *zone de protection* a été établie, et
- b) les populations infectées ont été détruites ou éliminées de la *zone infectée* par un moyen réduisant autant que possible le *risque* de nouvelle propagation de la *maladie*, et les opérations de *désinfection* appropriées comme indiqué dans le chapitre 4.3. ont été effectuées, et
- c) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existant antérieurement ont été réexaminées, et sont en place sans discontinuer, avec les modifications éventuellement nécessaires, depuis l'éradication de la *maladie*, et
- d) une *surveillance ciblée* comme indiqué au chapitre 1.4. est mise en œuvre depuis au moins deux ans sans que la présence de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe ait été décelée.

## Article 9.X.6.

**Maintien du statut indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

Un pays, une *zone* ou un *compartiment* déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe conformément aux dispositions énoncées sous les points 1 ou 2, suivant le cas, des articles 9.X.4. ou 9.X.5., peut conserver son statut indemne au regard de cette *maladie*, sous réserve que les *conditions élémentaires de sécurité biologique* soient constamment maintenues.

Un pays, une *zone* ou un *compartiment* déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe conformément aux dispositions énoncées sous le point 3, suivant le cas, des articles 9.X.4. ou 9.X.5., peut interrompre la *surveillance ciblée* tout en conservant son statut indemne au regard de cette *maladie*, sous réserve que les conditions propices à l'expression clinique de la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, comme indiqué au chapitre correspondant du *Manuel aquatique*, soient réunies et que les *conditions élémentaires de sécurité biologique* soient constamment maintenues.

Toutefois, dans les *zones* ou *compartiments* déclarés indemnes de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe qui se trouvent dans des pays qui en sont infectés, ainsi que dans tous les cas où les conditions ne sont pas propices à sa manifestation clinique, la *surveillance ciblée* doit être poursuivie à un niveau défini par le *Service chargé de la santé des animaux aquatiques* en rapport avec la probabilité d'introduction de l'*infection*.

## Annexe 10 (suite)

## Article 9.X.7.

**Importation d'animaux aquatiques et de produits issus d'animaux aquatiques à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* et de *produits issus d'animaux aquatiques* appartenant à des espèces visées à l'article 9.X.2. à partir d'un pays, d'une zone ou d'un *compartiment* déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, 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*, et attestant que le lieu de production des *animaux aquatiques* et des *produits issus d'animaux aquatiques* est un pays, une zone ou un *compartiment* déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe sur la base des procédures prévues par les articles 9.X.4. ou 9.X.5., selon le cas, et par l'article 9.X.6.

Ce *certificat* doit être conforme au modèle reproduit au chapitre 5.11.

Le présent article ne s'applique pas aux *marchandises* énumérées au point 1 de l'article 9.X.3.

## Article 9.X.8.

**Importation d'animaux aquatiques vivants à des fins d'aquaculture, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

- 1) Lors de l'importation, à des fins d'*aquaculture*, d'*animaux aquatiques* vivants appartenant à des espèces visées à l'article 9.X.2. à partir d'un pays, d'une zone ou d'un *compartiment* non déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* associé au type de *marchandise* susvisé et, si la situation le justifie, appliquer les mesures ci-après afin de réduire ce *risque* :
  - a) la livraison directe du chargement et son maintien à vie dans des installations assurant la *sécurité biologique* en l'isolant du milieu environnant d'une manière permanente, et
  - b) le traitement de l'eau de transport et celui de tous les effluents et de tous les déchets de manière à inactiver les souches  $V_{p_{AHPND}}$ .
- 2) Si l'opération d'importation a pour objet d'établir une nouvelle population, il convient d'appliquer les aspects pertinents du Code de conduite pour les introductions et les transferts d'organismes marins du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM).
- 3) Aux fins de l'application du *Code aquatique*, les aspects pertinents du Code de conduite précité (dont le texte complet peut être consulté sur le site Internet du CIEM à l'adresse suivante : <http://www.ices.dk/publications/our-publications/Pages/Miscellaneous.aspxf>) peuvent se résumer comme suit :
  - a) identifier les populations d'intérêt (d'élevage ou sauvages) au niveau du site d'origine ;
  - b) évaluer l'état sanitaire des populations et leurs antécédents pathologiques ;
  - c) prélever et analyser des échantillons afin de rechercher la présence des souches  $V_{p_{AHPND}}$  ou de parasites et d'évaluer l'état de santé et le statut sanitaire de la population ;
  - d) importer une population de géniteurs (F-0) et la mettre en *quarantaine* dans une installation sécurisée ;
  - e) produire une génération F-1 à partir de la population F-0 mise en *quarantaine* ;
  - f) élever la population F-1 et, aux stades critiques du développement (cycle biologique), effectuer des prélèvements et les analyser pour mettre en évidence la présence des souches  $V_{p_{AHPND}}$  et étendre les investigations à la recherche de parasites afin de déterminer l'état de santé et le statut sanitaire de la population ;
  - g) si ni la présence des souches  $V_{p_{AHPND}}$  ni celle de parasites ne sont décelées et s'il est considéré que l'état de santé et le statut sanitaire de la population répondent aux *conditions élémentaires de sécurité biologique* existant dans le pays, la zone ou le *compartiment* d'importation, la population F-1 pourra être reconnue indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe ou indemne de l'agent pathogène spécifique de cette *maladie* ;
  - h) sortir de *quarantaine* la population F-1 indemne de l'agent pathogène spécifique et l'introduire à des fins d'*aquaculture* ou de repeuplement dans le pays, la zone ou le *compartiment*.

- 4) Concernant les dispositions énoncées à l'alinéa e) du point 3, les conditions de *quarantaine* doivent créer un milieu propice à la multiplication des agents pathogènes et éventuellement à l'expression de signes cliniques. Si les conditions de *quarantaine* ne servaient pas de milieu favorable à la multiplication et au développement des agents pathogènes, l'approche diagnostique, faisant l'objet de la présente recommandation, pourrait ne pas être suffisamment sensible pour détecter des *infections* de bas niveau.

Le présent article ne s'applique pas aux *animaux aquatiques* énumérés au point 1 de l'article 9.X.3.

#### Article 9.X.9.

### **Importation d'animaux aquatiques et de produits issus d'animaux aquatiques à des fins de transformation ultérieure en vue de la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

Lors de l'importation, à des fins de transformation ultérieure en vue de la consommation humaine, d'*animaux aquatiques* et de *produits issus d'animaux aquatiques* appartenant à des espèces visées à l'article 9.X.2. à partir d'un pays, d'une zone ou d'un *compartiment* non déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* associé à ce type de *marchandise* et, si la situation le justifie, exiger :

- 1) la livraison directe du chargement et son entreposage dans des installations de *quarantaine* ou biosécurisées jusqu'au moment de sa transformation, soit en l'un des produits énumérés au point 1 de l'article 9.X.3., soit en l'un des produits mentionnés au point 1 de l'article 9.X.11., soit en l'un des autres produits autorisés par l'*Autorité compétente*, et
- 2) le traitement de l'eau de transport et celui de tous les effluents et déchets résultant des opérations de transformation dans des conditions permettant d'inactiver les souches *V<sub>PAHPND</sub>* ou de les éliminer de manière à prévenir leur contact avec des *espèces sensibles*.

Lorsqu'ils l'estiment nécessaire, les États membres peuvent prendre des mesures au niveau national, visant à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

#### Article 9.X.10.

### **Importation d'animaux aquatiques vivants appelés à entrer dans la composition d'aliments pour animaux ou destinés à des usages agricoles, industriels ou pharmaceutiques, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

Lors de l'importation d'*animaux aquatiques* vivants appartenant à des espèces visées à l'article 9.X.2. et qui sont appelés à entrer dans la composition d'aliments pour animaux ou destinés à des usages agricoles, industriels ou pharmaceutiques à partir d'un pays, d'une zone ou d'un *compartiment* non déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit exiger :

- 1) la livraison directe du chargement et son maintien dans des installations de *quarantaine* en vue d'y être abattu et transformé en des produits autorisés par l'*Autorité compétente*, et
- 2) le traitement de l'eau de transport et celui de tous les effluents et déchets résultant des opérations de transformation de manière à inactiver les souches *V<sub>PAHPND</sub>*.

Le présent article ne s'applique pas aux *marchandises* énumérées au point 1 de l'article 9.X.3.

#### Article 9.X.11.

### **Importation d'animaux aquatiques et de produits issus d'animaux aquatiques pour la vente au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe**

- 1) Quel que soit le statut sanitaire du pays, de la zone ou du *compartiment* d'exportation au regard de la maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette *maladie* quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur *territoire* de [crevettes congelées et décortiquées (dont la carapace et le céphalothorax ont été retirés)] qui ont été préparées et emballées pour la vente au détail lorsqu'elles satisfont aux conditions requises à l'article 5.4.2.

Certaines hypothèses ont été posées concernant l'appréciation de la sécurité sanitaire des *produits issus d'animaux aquatiques* susmentionnés. Les États membres doivent donc se référer à ces hypothèses, figurant à l'article 5.4.2., et estimer si ces dernières s'appliquent à leur situation.

Annexe 10 (suite)

Lorsqu'ils l'estiment nécessaire, les États membres peuvent prendre des mesures au niveau national, visant 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 issus d'animaux aquatiques* appartenant à des espèces visées à l'article 9.X.2., à l'exclusion de ceux mentionnés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un *compartiment* non déclaré indemne de maladie de nécrose hépatopancréatique aigüe, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.
-

## CHAPITRE 9.2.

## INFECTION PAR LE GÉNOTYPE 1 DU VIRUS DE LA TÊTE JAUNE

## Article 9.2.1.

Aux fins de l'application du *Code aquatique*, l'expression « infection par le virus de la tête jaune » désigne une infection causée par le génotype 1 du virus de la tête jaune. Ce virus est classé parmi les espèces appartenant au genre *Okavirus*, à la famille des *Roniviridae* et à l'ordre des *Nidovirales*.

Le *Manuel aquatique* contient des informations sur les méthodes de *diagnostic*.

## Article 9.2.2.

**Champ d'application**

Les recommandations du présent chapitre s'appliquent aux espèces sensibles suivantes, qui satisfont aux critères d'inclusion dans la liste des espèces sensibles figurant dans le chapitre 1.5. : la crevette tigrée géante (*Penaeus monodon*), la crevette à pattes blanches (*Penaeus vannamei*), la crevette bleue (*P. stylirostris*), la crevette *Palaemonetes pugio* et la crevette Jingga (*Metapenaeus affinis*) à la crevette tigrée géante (*Penaeus monodon*), à la crevette tigrée brune (*P. esculentus*) et à la crevette Kuruma (*P. japonicus*). Ces recommandations concernent également toutes les autres espèces sensibles visées dans le *Manuel aquatique* lorsqu'elles font l'objet d'échanges internationaux.

## Article 9.2.3.

### Importation ou transit d'animaux aquatiques et de produits issus 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'infection par le virus de la tête jaune

- 1) Quel que soit le statut sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de l'infection par le génotype 1 du virus de la tête jaune, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette infection quand elles autorisent, pour quelque usage que ce soit, l'importation ou le transit par leur territoire des produits issus d'animaux aquatiques énumérés ci-dessous lorsqu'il s'agit d'une espèce visée à l'article 9.2.2. et que ces produits satisfont aux conditions requises à l'article 5.4.1. :
  - 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 à toute combinaison de température et de temps équivalente) 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 toute combinaison de température et de temps dont l'équivalence a été démontrée en termes d'inactivation du génotype 1 du virus de la tête jaune ;
  - c) produits pasteurisés à base de crustacés ayant subi un traitement thermique à 90 °C pendant au moins dix minutes ou à toute combinaison de température et de temps dont l'équivalence a été démontrée en termes d'inactivation du génotype 1 du virus de la tête jaune ;
  - d) huile de crustacés ;
  - e) farines de crustacés ;
  - f) chitine extraite par un procédé chimique.
- 2) Lorsqu'elles autorisent l'importation ou le transit par leur territoire d'animaux aquatiques ou de produits issus d'animaux aquatiques appartenant à une espèce visée à l'article 9.2.2. autres que ceux énumérés au point 1 de l'article 9.2.3., les *Autorités compétentes* doivent imposer le respect des conditions requises aux articles 9.2.7. à 9.2.11. en fonction du statut sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de l'infection par le génotype 1 du virus de la tête jaune.

Annexe 11 (suite)

- 3) L'*Autorité compétente* doit procéder à une *analyse des risques* conformément aux recommandations figurant au chapitre 2.1. lorsqu'elle envisage l'importation ou le transit par son *territoire d'animaux aquatiques* ou de *produits issus d'animaux aquatiques* appartenant à une espèce non visée à l'article 9.2.2. mais dont on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'ils posent un *risque* en termes de propagation de l'*infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune. L'*Autorité compétente* du *pays exportateur* doit être tenue informée du résultat de cette analyse.

## Article 9.2.4.

**Pays indemne d'infection par le virus de la tête jaune**

En cas de partage d'une *zone* avec un ou plusieurs autres pays, un pays ne peut déposer une *auto-déclaration d'absence d'infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune que si tous les secteurs couverts par des étendues d'eaux partagées sont déclarés pays ou *zones* indemnes de cette *infection* (voir article 9.2.5.).

Comme indiqué à l'article 1.4.6., un pays peut déposer une *auto-déclaration d'absence d'infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune si :

- 1) aucune des *espèces sensibles* visées à l'article 9.2.2. n'est présente et les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans ;

OU

- 2) l'une quelconque des *espèces sensibles* visées à l'article 9.2.2. est présente mais les conditions ci-après sont réunies :
- a) aucune présence de la *maladie* n'a été observée depuis au moins dix ans malgré l'existence de conditions propices à sa manifestation clinique comme indiqué au chapitre correspondant du *Manuel aquatique*, et
  - b) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans ;

OU

- 3) le statut sanitaire au regard de la *maladie* n'était pas connu avant la mise en œuvre de la mais les conditions ci-après sont réunies :
- a) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans, et
  - b) une *surveillance ciblée* comme indiqué au chapitre 1.4. est en place depuis au moins deux ans sans qu'aucune *infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune n'ait été détectée ;

OU

- 4) ce pays, après avoir déposé une *auto-déclaration d'absence d'infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune, a perdu son statut indemne de *maladie* par suite de la détection d'une telle *infection* mais les conditions ci-après sont réunies :
- a) dès la détection de la *maladie*, le secteur touché a été déclaré *zone infectée* et une *zone de protection* a été établie, et
  - b) les populations infectées ont été détruites ou éliminées de la *zone infectée* par un moyen réduisant autant que possible le *risque* de nouvelle propagation de la *maladie*, et les opérations de *désinfection* appropriées comme indiqué dans le *Manuel aquatique* ont été effectuées, et
  - c) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existant antérieurement ont été réexaminées, et sont en place sans discontinuer, avec les modifications éventuellement nécessaires, depuis l'éradication de la *maladie*, et



## Annexe 11 (suite)

- d) une *surveillance ciblée* comme indiqué au chapitre 1.4. est mise en œuvre depuis au moins deux ans sans qu'aucune *infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune n'ait été détectée.

Entre-temps, tout ou partie du secteur non touché peut être déclaré *zone indemne*, pour autant que les conditions requises au point 3 de l'article 9.2.5. soient remplies.

## Article 9.2.5.

**Compartiment ou zone indemne d'infection par le virus de la tête jaune**

En cas d'extension au-delà des frontières d'un pays, un *compartiment* ou une *zone* ne peut être déclaré indemne d'*infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune que si l'ensemble des *Autorités compétentes* concernées confirment que toutes les conditions voulues sont remplies.

Comme indiqué à l'article 1.4.6., un *compartiment* ou une *zone* situé sur le *territoire* d'un pays ou de plusieurs pays non déclarés indemnes d'*infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune peut être déclaré indemne de cette *infection* par l'*Autorité compétente* de ce pays ou par l'ensemble des *Autorités compétentes* concernées si :

- 1) aucune des *espèces sensibles* visées à l'article 9.2.2. n'est présente dans le *compartiment* ou la *zone* et les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans ;

OU

- 2) l'une quelconque des *espèces sensibles* visées à l'article 9.2.2. est présente dans le *compartiment* ou la *zone* mais les conditions ci-après sont réunies :

- a) aucune présence de la *maladie* n'a été observée depuis au moins dix ans malgré l'existence de conditions propices à sa manifestation clinique comme indiqué au chapitre correspondant du *Manuel aquatique*, et
- b) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans ;

OU

- 3) le statut sanitaire au regard de la *maladie* n'était pas connu avant la mise en œuvre de la *surveillance ciblée* mais les conditions ci-après sont réunies :

- a) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existent sans discontinuer depuis au moins deux ans, et
- b) une *surveillance ciblée* comme indiqué au chapitre 1.4. est en place dans le *compartiment* ou la *zone* depuis au moins deux ans sans qu'aucune *infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune n'ait été détectée ;

OU

- 4) ce pays, après avoir déposé une *auto-déclaration d'absence d'infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune pour une *zone*, a perdu son statut indemne de *maladie* par suite de la détection d'une telle *infection* dans la *zone* mais les conditions ci-après sont réunies :

- a) dès la détection de la *maladie*, le secteur touché a été déclaré *zone infectée* et une *zone de protection* a été établie, et
- b) les populations infectées ont été détruites ou éliminées de la *zone infectée* par un moyen réduisant autant que possible le *risque* de nouvelle propagation de la *maladie*, et les opérations de *désinfection* appropriées comme indiqué dans le *Manuel aquatique* ont été effectuées, et
- c) les *conditions élémentaires de sécurité biologique* existant antérieurement ont été réexaminées, et sont en place sans discontinuer, avec les modifications éventuellement nécessaires, depuis l'éradication de la *maladie*, et

Annexe 11 (suite)

- d) une *surveillance ciblée* comme indiqué au chapitre 1.4. est mise en œuvre depuis au moins deux ans sans qu'aucune *infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune n'ait été détectée.

Article 9.2.6.

**Maintien du statut indemne d'infection par le virus de la tête jaune**

Un pays, une *zone* ou un *compartiment* déclaré indemne d'*infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune conformément aux dispositions énoncées sous les points 1 ou 2, suivant le cas, des articles 9.2.4. ou 9.2.5. peut conserver son statut indemne au regard de cette *infection*, sous réserve que les *conditions élémentaires de sécurité biologique* soient constamment maintenues.

Un pays, une *zone* ou un *compartiment* déclaré indemne d'*infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune conformément aux dispositions énoncées sous le point 3, suivant le cas, des articles 9.2.4. ou 9.2.5. peut interrompre la *surveillance ciblée* tout en conservant son statut indemne au regard de cette *infection*, sous réserve que les conditions propices à l'expression clinique des *infections* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune comme indiqué au chapitre correspondant du *Manuel aquatique*, soient réunies et que les *conditions élémentaires de sécurité biologique* soient constamment maintenues.

Toutefois, dans les *zones* ou *compartiments* déclarés indemnes d'*infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune qui se trouvent dans des pays qui en sont infectés, ainsi que dans tous les cas où les conditions ne sont pas propices à sa manifestation clinique, la *surveillance ciblée* doit être poursuivie à un niveau défini par le *Service chargé de la santé des animaux aquatiques* en rapport avec la probabilité d'introduction de l'*infection*.

Article 9.2.7.

**Importation d'animaux aquatiques et de produits issus d'animaux aquatiques à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment déclaré indemne d'infection par le virus de la tête jaune**

Lors d'une importation d'*animaux aquatiques* et de *produits issus d'animaux aquatiques* appartenant à des espèces visées à l'article 9.2.2. à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* déclaré indemne d'*infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune, 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*, et attestant que le lieu de production des *animaux aquatiques* et des *produits issus d'animaux aquatiques* est un pays, une *zone* ou un *compartiment* déclaré indemne d'*infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune sur la base des procédures prévues par les articles 9.2.4. ou 9.2.5., selon le cas, et par l'article 9.2.6.

Ce *certificat* doit être conforme au modèle reproduit au chapitre 5.11.

Le présent article ne s'applique pas aux *marchandises* énumérées au point 1 de l'article 9.2.3.

Article 9.2.8.

**Importation d'animaux aquatiques vivants à des fins d'aquaculture, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'infection par le virus de la tête jaune**

- 1) Lors de l'importation, à des fins d'*aquaculture*, d'*animaux aquatiques* vivants appartenant à des espèces visées à l'article 9.2.2. à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré indemne d'*infection* par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* associé au type de *marchandise* susvisé et, si la situation le justifie, appliquer les mesures ci-après afin de réduire ce *risque* :
  - a) la livraison directe du chargement et son maintien à vie dans des installations assurant la *sécurité biologique* en l'isolant du milieu environnant d'une manière permanente, et
  - b) le traitement de l'eau de transport et celui de tous les effluents et de tous les déchets de manière à inactiver le **génotype 1 du** virus de la tête jaune.
- 2) Si l'opération d'importation a pour objet d'établir une nouvelle population, il convient d'appliquer les aspects pertinents du Code de conduite pour les introductions et les transferts d'organismes marins du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM).

## Annexe 11 (suite)

- 3) Aux fins de l'application du *Code aquatique*, les aspects pertinents du Code de conduite précité (dont le texte complet peut être consulté sur le site Internet du CIEM à l'adresse suivante : <http://www.ices.dk/publications/our-publications/Pages/Miscellaneous.aspx>) peuvent se résumer comme suit :
- a) identifier les populations d'intérêt (d'élevage ou sauvages) au niveau du site d'origine ;
  - b) évaluer l'état sanitaire des populations et leurs antécédents pathologiques ;
  - c) prélever et analyser des échantillons afin de rechercher la présence du génotype 1 du virus de la tête jaune et celle de parasites et d'évaluer l'état de santé et le statut sanitaire de la population ;
  - d) importer une population de géniteurs et la mettre en *quarantaine* dans une installation sécurisée (F-0) ;
  - e) produire une génération F-1 à partir de la population F-0 mise en *quarantaine* ;
  - f) élever la population F-1 et, aux stades critiques du développement (cycle biologique), effectuer des prélèvements et les analyser pour mettre en évidence la présence d'*infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune et étendre les investigations à la recherche de parasites afin de déterminer l'état de santé et le statut sanitaire de la population ;
  - g) si ni la présence d'*infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune ni celle de parasites ne sont décelées et s'il est considéré que l'état de santé et le statut sanitaire de la population répondent aux *conditions élémentaires de sécurité biologique* existant dans le pays, la *zone* ou le *compartiment* d'importation, la population F-1 pourra être reconnue indemne d'*infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune ou indemne de l'agent pathogène spécifique de cette *infection* ;
  - h) sortir de *quarantaine* la population F-1 indemne de l'agent pathogène spécifique et l'introduire à des fins d'*aquaculture* ou de repeuplement dans le pays, la *zone* ou le *compartiment*.
- 4) Concernant les dispositions énoncées à l'alinéa e du point 3, les conditions de *quarantaine* doivent créer un milieu propice à la multiplication des agents pathogènes et éventuellement à l'expression de signes cliniques. Si les conditions de *quarantaine* ne servaient pas de milieu favorable à la multiplication et au développement des agents pathogènes, l'approche diagnostique, faisant l'objet de la présente recommandation, pourrait ne pas être suffisamment sensible pour détecter des *infections* de bas niveau.

Le présent article ne s'applique pas aux *animaux aquatiques* énumérés au point 1 de l'article 9.2.3.

## Article 9.2.9.

**Importation d'animaux aquatiques et de produits issus d'animaux aquatiques à des fins de transformation ultérieure en vue de la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'infection par le virus de la tête jaune**

Lors de l'importation, à des fins de transformation ultérieure en vue de la consommation humaine, d'*animaux aquatiques* et de *produits issus d'animaux aquatiques* appartenant à des espèces visées à l'article 9.2.2. à partir d'un pays, d'une *zone* ou d'un *compartiment* non déclaré indemne d'*infection* par le génotype 1 du virus de la tête jaune, l'*Autorité compétente* du *pays importateur* doit apprécier le *risque* associé à ce type de *marchandise* et, si la situation le justifie, exiger :

- 1) la livraison directe du chargement et son entreposage dans des installations de *quarantaine* ou biosécurisées jusqu'au moment de sa transformation, soit en l'un des produits énumérés au point 1 de l'article 9.2.3., soit en l'un des produits mentionnés au point 1 de l'article 9.2.11., soit en l'un des autres produits autorisés par l'*Autorité compétente*, et
- 2) le traitement de l'eau de transport et celui de tous les effluents et déchets résultant des opérations de transformation dans des conditions permettant d'inactiver le génotype 1 du virus de la tête jaune ou de les éliminer de manière à prévenir leur contact avec des *espèces sensibles*.

Lorsqu'ils l'estiment nécessaire, les États membres peuvent prendre des mesures au niveau national, visant à limiter les *risques* associés à l'utilisation du type de *marchandise* susvisé à des fins autres que la consommation humaine.

Annexe 11 (suite)

## Article 9.2.10.

**Importation d'animaux aquatiques vivants appelés à entrer dans la composition d'aliments pour animaux ou destinés à des usages agricoles, industriels ou pharmaceutiques, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'infection par le virus de la tête jaune**

Lors de l'importation d'*animaux aquatiques* vivants appartenant à des espèces visées à l'article 9.2.2. et qui sont appelés à entrer dans la composition d'aliments pour animaux ou destinés à des usages agricoles, industriels ou pharmaceutiques à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'infection par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune, l'*Autorité compétente* du pays importateur doit exiger :

- 1) la livraison directe du chargement et son maintien dans des installations de *quarantaine* en vue d'y être abattu et transformé en des produits autorisés par l'*Autorité compétente*, et
- 2) le traitement de l'eau de transport et celui de tous les effluents et déchets résultant des opérations de transformation de manière à inactiver le **génotype 1 du** virus de la tête jaune.

Le présent article ne s'applique pas aux *marchandises* énumérées au point 1 de l'article 9.2.3.

## Article 9.2.11.

**Importation d'animaux aquatiques et de produits issus d'animaux aquatiques pour la vente au détail de marchandises destinées à la consommation humaine, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'infection par le virus de la tête jaune**

- 1) Quel que soit le statut sanitaire du pays, de la zone ou du compartiment d'exportation au regard de l'infection par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune, les *Autorités compétentes* ne doivent imposer aucune condition liée à cette infection quand elles autorisent l'importation ou le transit par leur territoire de crevettes ou de crustacés décapodes congelés et décortiqués (dont la carapace et le céphalothorax ont été retirés) qui ont été préparés et emballés pour la vente au détail lorsqu'ils satisfont aux conditions requises à l'article 5.4.2.

Certaines hypothèses ont été posées concernant l'appréciation de la sécurité sanitaire des *produits issus d'animaux aquatiques* susmentionnés. Les États membres doivent donc se référer à ces hypothèses, figurant à l'article 5.4.2., et estimer si ces dernières s'appliquent à leur situation.

Lorsqu'ils l'estiment nécessaire, les États membres peuvent prendre des mesures au niveau national, visant 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 issus d'animaux aquatiques* appartenant à des espèces visées à l'article 9.2.2., à l'exclusion de ceux mentionnés au point 1 ci-dessus, à partir d'un pays, d'une zone ou d'un compartiment non déclaré indemne d'infection par le **génotype 1 du** virus de la tête jaune, l'*Autorité compétente* du pays importateur doit apprécier le *risque* associé au type de *marchandise* susvisé et appliquer des mesures appropriées visant à réduire ce *risque*.

---

-----

— Texte supprimé.

(NB: draft chapters for the *Aquatic Manual* are in English only.  
Once adopted, the chapters are then translated into Spanish.)

## CHAPTER 2.2.8.

# INFECTION WITH YELLOW HEAD VIRUS GENOTYPE 1

---

## 1. Scope

For the purpose of this chapter, yellow head disease (YHD) is considered to be infection with yellow head virus genotype 1 (YHV1).

## 2. Disease information

### 2.1. Agent factors

#### 2.1.1. Aetiological agent, agent strains

Yellow head virus genotype 1 (YHV1) is one of ~~six~~ eight known genotypes in the yellow head complex of viruses and is the only known agent causing YHD. YHV1 and other genotypes in the yellow head complex are classified by the International Committee on Taxonomy of Viruses as a single species (*Gill-associated virus*) in the genus *Okavirus*, family *Roniviridae*, order *Nidovirales* (Cowley *et al.*, 2012). Gill-associated virus (GAV) is designated as genotype 2. ~~GAV and~~ Four other known genotypes in the complex (genotypes 3–6) occur commonly in healthy *Penaeus monodon* in East Africa, Asia and Australia and are rarely or never associated with disease (Walker *et al.*, 2001, Wijegoonawardane *et al.*, 2008a). Recently, two new YHV-complex genotypes have been reported, one designated YHV7 was detected in diseased *P. monodon* in Australia (Mohr *et al.*, 2015) and an eighth genotype was detected in *Fenneropenaeus chinensis* suspected of suffering from acute hepatopancreatic necrosis disease (Liu *et al.*, 2014). There is evidence of genetic recombination between genotypes (Wijegoonawardane *et al.*, 2009).

YHV1 forms enveloped, rod-shaped particles 40–50 nm × 150–180 nm (Chantanachookin *et al.*, 1993; Wongteerasupaya *et al.*, 1995). Envelopes are studded with prominent peplomers projecting approximately 11 nm from the surface. Nucleocapsids appear as rods (diameter 20–30 nm) and possess a helical symmetry with a periodicity of 5–7 nm. Virions comprise three structural proteins (nucleoprotein p20 and envelope glycoproteins gp64 and gp116) and a ~26 kb positive-sense single-stranded RNA genome.

#### 2.1.2. Survival outside the host

YHV1 remains viable in aerated seawater for up to 72 hours (Flegel *et al.*, 1995b).

#### 2.1.3. Stability of the agent (effective inactivation methods)

YHV1 can be inactivated by heating at 60°C for 15 minutes (Flegel *et al.*, 1995b). Little information is available on other inactivation methods but the virus appears to be susceptible to treatment with chlorine at 30 parts per million (0.03 mg ml<sup>-1</sup>) (Flegel *et al.*, 1997).

## Annexe 12 (suite)

**2.1.4. Life cycle**

High multiplicity YHV1 infections in cell culture have not been reported. Infection at a multiplicity of infection of 0.001 in primary cultures of lymphoid organ cells has indicated that maximum viral titres are obtained 4 days post-infection (Assavalapsakul *et al.*, 2003). Clinical signs of YHD occur in *P. monodon* within 7–10 days of exposure. YHV1 replicates in the cytoplasm of infected cells in which long filamentous pre-nucleocapsids are abundant and virions bud into cytoplasmic vesicles in densely packed paracrystalline arrays for egress at the cytoplasmic membrane (Chantanachookin *et al.*, 1993).

**2.2. Host factors****2.2.1. Susceptible host species**

~~YHD outbreaks have been reported in the Species that fulfil the criteria for listing a species as susceptible to infection with YHV1 according to Chapter 1.5 of *Aquatic Animal Health Code (Aquatic Code)* include black-giant tiger prawn (*P. monodon*) and the white leg Pacific shrimp (*P. vannamei*) (Chantanachookin *et al.*, 1993; Senapin *et al.*, 2010). The Pacific blue shrimp prawn (*P. stylirostris*), the daggerblade grass shrimp (*Palaemonetes pugio*), and the Jinga shrimp (*Metapenaeus affinis*) also fulfil the criteria required for listing a species susceptible to infection with YHV1 according to Chapter 1.5 of *Aquatic Animal Health Code*. Natural infections have also been detected in the kuruma prawn (*P. japonicus*), white banana prawn (*P. merguensis*), Pacific blue prawn (*P. stylirostris*), white prawn (*P. setiferus*), red endeavour prawn (*Metapenaeus ensis*), mysid shrimp (*Palaemon styliiferus*) and krill (*Acetes* sp.). Other species of penaeid and palemonid shrimp and prawns and krill that have been reported to be susceptible to experimental infection include: brown tiger prawn (*P. ocellatus*), brown prawn (*P. aztecus*), pink prawn, hopper and brown spotted prawn (*P. duorarum*), greentail prawn (*Metapenaeus bennettiae*), Sunda river prawn (*Macrobrachium sintangense*), barred estuarine shrimp (*Palaemon serrifer*), the paste prawn (*Acetes* sp.) and the daggerblade grass shrimp (*Palaemonetes pugio*) (Ma *et al.*, 2009). There are variations in the susceptibility of different species to disease. Laboratory trials have shown that YHV can cause high mortality in *P. monodon*, *P. vannamei*, *P. stylirostris*, *P. aztecus*, *P. duorarum*, *M. sintangense*, *P. styliiferus* and *P. serrifer* (Lightner *et al.*, 1998; Longyant *et al.*, 2005; 2006; Ma *et al.*, 2009). A survey of 16 crab species collected from the vicinity of shrimp farms in Thailand detected no evidence of either natural infection or experimental susceptibility (Longyant *et al.*, 2006). A critical review of susceptibility of crustaceans to yellow head disease and implications of inclusion in European legislation has been conducted (Stentiford *et al.*, 2009). GAV has been detected in *P. monodon* and *P. ocellatus* (Walker *et al.*, 2001). To date, infections by other genotypes in the YHV complex have been detected only in *P. monodon* (Wijegoonawardane *et al.*, 2008a). *Metapenaeus brevicornis* and *P. aztecus* also fulfil some of the criteria required for listing as susceptible but evidence was lacking to either confirm the identity of the pathogen under study as YHV1, to demonstrate a natural route of infection, or to definitively confirm an 'infected' status.~~

**2.2.2. Species with incomplete evidence for susceptibility**

~~Species for which there is incomplete evidence to fulfil the criteria for listing a species as susceptible to infection with YHV1 according to Chapter 1.5 of the *Aquatic Code* include: Sunda river prawn (*Macrobrachium sintangense*), yellow shrimp (*Metapenaeus brevicornis*), Carpenter prawn (*Palaemon serrifer*), Pacific blue prawn (*Palaemon styliiferus*), northern brown shrimp (*Penaeus aztecus*), pink shrimp (*Penaeus duorarum*), kuruma prawn (*Penaeus japonicus*), white banana prawn (*Penaeus merguensis*) and northern white shrimp (*Penaeus setiferus*). Evidence is lacking for these species to either confirm that the identity of the pathogenic agent is YHV1, transmission mimics natural pathways of infection, or presence of the pathogenic agent constitutes an infection.~~

**2.2.3.2. Susceptible stages of the host**

~~*Penaeus monodon* are susceptible to YHV1 infection beyond PL15 (Khongpradit *et al.*, 1995). Experimental infections with GAV indicate that larger (~20 g) *P. japonicus* are less susceptible to disease than smaller (~6–13 g) shrimp of the same species (Spann *et al.*, 2000).~~

**2.2.4.3. Species or subpopulation predilection (probability of detection)**

~~YHV1 (genotype 4) infections are usually detected only when disease is evident and whilst they do not occur commonly in healthy *P. monodon*, infections have been detected in healthy wild populations of *P. stylirostris* (Castro-Longoria *et al.*, 2008). During YHD outbreaks in aquaculture ponds, the YHV1 infection prevalence can be assumed to be high. Natural YHV1 infections have been detected in *P. japonicus*, *P. merguensis*, *P. setiferus*, *M. ensis*, and *P. styliiferus* (Cowley *et al.*, 2002; Flegel *et al.*, 1995a; 1995b), but there is little information available on the natural prevalence. Viruses in yellow head complex genotypes 2–6 are only known to occur commonly (prevalence up to 100%) in *P. monodon*, which appears to be the natural host (Walker *et al.*, 2001; Wijegoonawardane *et al.*, 2008a; 2009).~~

#### 2.2.5.4. Target organs and infected tissue

YHV1 targets tissues of ectodermal and mesodermal origin including lymphoid organ, haemocytes, haematopoietic tissue, gill lamellae and spongy connective tissue of the subcutis, gut, antennal gland, gonads, nerve tracts and ganglia (Chantanachookin *et al.*, 1993; Lightner, 1996).

#### 2.2.6.5. Persistent infection with lifelong carriers

GAV persists as a chronic infection for at least 50 days in *P. esculentus* that survive experimental challenge (Spann *et al.*, 2003). The high prevalence of subclinical or chronic infection often found in healthy *P. monodon* infected with GAV (genotype 2) and genotypes 3–6 from postlarval stages onward suggests that these infections can persist for life (Walker *et al.*, 2001; Wijegoonawardane *et al.*, 2008a). There is also evidence that YHV (genotype 1) can persist in survivors of experimental infection (Longyant *et al.*, 2005; 2006).

YHV1 was detected by PCR in clinically normal wild *P. stylirostris* collected for surveillance purposes in the Gulf of California in 2003 (Castro-Longoria *et al.*, 2008). The infectious nature of the YHV1 detected was confirmed by experimental infections.

#### 2.2.7.6. Vectors

There are no known vectors of YHV1.

#### 2.2.8.7. Known or suspected wild aquatic animal carriers

There are no known or suspected wild aquatic animal carriers of YHV1. Infection susceptibility and long term persistence indicate the potential for a wide range of wild penaeid and palaemonid shrimp to act as carriers.

### 2.3. Disease pattern

#### 2.3.1. Transmission mechanisms

YHV1 infection can be transmitted horizontally by injection, ingestion of infected tissue, immersion in sea water containing tissue extracts filtered to be free of bacteria, or by co-habitation of naive shrimp with infected shrimp (Flegel *et al.*, 1995b; Lightner, 1996). Infection of shrimp has also been established by injection of extracts of paste prawns (*Acetes* sp.) collected from infected ponds (Flegel *et al.*, 1995a). For GAV, vertical transmission of infection to progeny has been shown to occur from both male and female parents, possibly by surface contamination or infection of tissue surrounding fertilised eggs (Cowley *et al.*, 2002). The dynamics of how YHV1 infection spreads within aquaculture ponds have not been studied. However, the rapid accumulation of mortalities during disease outbreaks suggests that horizontal transmission occurs very effectively.

#### 2.3.2. Prevalence

The infection prevalence of yellow head complex viruses in healthy *P. monodon* (as detected by nested polymerase chain reaction [PCR]) can be high (50–100%) in farmed and wild populations in Australia, Asia and East Africa as well as in *L. vannamei* farmed in Mexico (Castro-Longoria *et al.*, 2008; Cowley *et al.*, 2004; Sanchez-Barajas *et al.*, 2009; Walker *et al.*, 2001; Wijegoonawardane *et al.*, 2008a). The prevalence of individual genotypes varies according to the geographical origin of the shrimp. The use of detection methods less sensitive than nested PCR (e.g. histology, immunoblot, dot-blot, *in-situ* hybridisation), is likely in most cases to result in the real infection prevalence amongst populations of shrimp being underestimated.

#### 2.3.3. Geographical distribution

YHD has been reported in Chinese Taipei, Indonesia, Malaysia, the Philippines, Sri Lanka, Thailand and Vietnam (Walker *et al.*, 2001). GAV and other genotypes in the yellow head complex have been detected in healthy *P. monodon* from Australia, Chinese Taipei, India, Indonesia, Malaysia, Mozambique, the Philippines, Thailand and Vietnam (Wijegoonawardane *et al.*, 2008a). YHV1 has also been detected in *P. vannamei* cultured in Mexico (Castro-Longoria *et al.*, 2008; Sanchez-Barajas *et al.*, 2009).

Annexe 12 (suite)**2.3.4. Mortality and morbidity**

With *P. monodon* being farmed in ponds, disease caused by YHV1 (~~genotype 1~~) can cause up to 100% mortality within 3–5 days of the first appearance of clinical signs (Chantanachookin *et al.*, 1993). Whilst mortalities can easily be induced by experimental exposure of *P. monodon* to YHV1 or GAV, bioassays have identified YHV1 to be far more virulent (~10<sup>6</sup>-fold by lethal dose [LD<sub>50</sub>] 50% end-point analysis) (Oanh *et al.*, 2011). Genotypes 3, 4, 5 and 6 have not yet been associated with disease (Wijegoonawardane *et al.*, 2008a). The pathogenicity of new YHV-complex genotypes from Australia and China (People's Rep. of) is still to be determined.

**2.3.5. Environmental factors**

Elevated virus infection levels accompanied by disease can be precipitated by physiological stress induced by sudden changes in pH or dissolved oxygen levels, or other environmental factors (Flegel *et al.*, 1997). ~~The much higher virulence of YHV compared with GAV and other genotypes appears to ensure that the infection threshold required to cause disease is reached far more easily.~~

**2.4. Control and prevention****2.4.1. Vaccination**

No effective vaccination methods have been developed.

**2.4.2. Chemotherapy**

No effective commercial anti-viral product is yet available.

**2.4.3. Immunostimulation**

No scientifically confirmed reports.

**2.4.4. Resistance breeding**

Not reported.

**2.4.5. Restocking with resistant species**

All marine shrimp species farmed commercially appear to be susceptible to YHV1.

**2.4.6. Blocking agents**

Injection of shrimp with double-stranded (ds) RNA homologous to ORF1a/1b gene regions of YHV1 or GAV (thus targeting the genome length viral RNA) can inhibit viral replication and prevent mortalities following experimental challenge. The antiviral action of the dsRNA appears to involve the RNA interference (RNAi) pathway (Tirasophon *et al.*, 2007).

**2.4.7. Disinfection of eggs and larvae**

Not reported.

**2.4.8. General husbandry practices**

Specific pathogen free (SPF) or PCR-negative seedstock and biosecure water and culture systems may be used to reduce the risk of disease.

**3. Sampling****3.1. Selection of individual specimens**

For diagnosis during a disease outbreak, moribund shrimp collected from pond edges are the preferred source of material for examination. Apparently normal shrimp should also be collected from the same ponds. For surveillance for evidence of infection in populations of apparently healthy shrimp, life stages from mysis onwards (mysis, postlarvae [PL], juveniles or adults) can provide tissue sources useful for testing.

**3.2. Preservation of samples for submission**

Moribund shrimp (or tissue from moribund shrimp) should be snap-frozen on-site in a dry ice/alcohol slurry and preserved frozen in dry ice, liquid nitrogen or in a –80°C freezer. Freezing at or above –20°C is unsuitable.



Tissue samples for PCR screening should be preserved in ~~a minimum 3-fold excess of 80–90%~~ analytical/reagent-grade (absolute) ethanol. At least 10 times the volume of ethanol to tissue should be used. The use of lower grade (laboratory or industrial grade) ethanol is not recommended. Commercial RNA preservatives (e.g. RNAlater) may also be used.

Tissue samples for histology should be preserved in Davidson's fixative. Formalin (10%) in seawater may be a useful alternative. At least 10 times the volume of fixative to tissue should be used.

Tissues for electron microscopy should be sampled from live shrimp.

For guidance on sample preservation methods for the intended test methods, see Chapter 2.2.0.

### 3.3. Pooling of samples

For detecting YHV1 infection in large populations of shrimp, pooling of tissue samples is acceptable for screening or surveillance of batches of mysis to PL from a hatchery tank or batches of juvenile shrimp in a pond. For PCR analysis, pool size should be determined by tissue mass that can be processed without compromise in a single test. The total numbers of shrimp sampled, either as a single pool or as multiple smaller pools, are selected based on the infection prevalence expected and the required confidence limits of detection. Typically in populations comprising more than a 100,000 shrimp, if the prevalence of infection exceeds 5%, a total of 60 individuals tested in appropriate pool sizes will be required to detect YHV1 at a 95% confidence limit. However, definitive detection may be compromised if the YHV1 loads in the infected shrimp are very low or if tests less sensitive than two-step PCR or real-time PCR are employed. See also Chapter 2.2.0.

### 3.4. Best organs or tissues

In moribund shrimp suspected to be infected with YHV1, lymphoid organ and gill are the most suitable sample tissues. For screening or surveillance of juvenile or adult shrimp that appear grossly normal, lymphoid organ is preferred. Gills or haemolymph can be used for non-sacrificial sampling.

### 3.5. Samples/tissues that are not suitable

Not determined.

## 4. Diagnostic methods

### 4.1. Field diagnostic methods

#### 4.1.1. Clinical signs

Shrimp from late PL stages onwards can be infected experimentally with YHV1. In cultured shrimp, infection can result in mass mortality occurring, usually in early to late juvenile stages. Moribund shrimp may exhibit a bleached overall appearance and a yellowish discoloration of the cephalothorax caused by the underlying yellow hepatopancreas, which may be exceptionally soft when compared with the brown hepatopancreas of a healthy shrimp. In many cases, the total loss of a pond crop occurs within a few days of the first appearance of shrimp showing gross signs of YHD (Chantanachookin *et al.*, 1993). Cessation of feeding, congregation of moribund shrimp at pond edges and a generally bleached appearance are always seen in YHD outbreaks. However, these disease features are not particularly distinctive for YHD, and in the absence of other more pathognomonic gross signs are not reliable even for preliminary diagnosis of YHD. ~~Gross signs of GAV disease include swimming near the surface and at the pond edges, cessation of feeding, a reddening of body and appendages, and pink to yellow discoloration of the gills (Spann *et al.*, 1997). However, these signs can occur commonly in response to various stressors and thus are not considered pathognomonic for GAV disease. Shrimp chronically infected with YHV or GAV display normal appearance and behaviour.~~

#### 4.1.2. Behavioural changes

Exceptionally high feeding activity followed by an abrupt cessation of feeding may occur within 2–4 days of the appearance of gross clinical signs of disease and mortality. Moribund shrimp may congregate at pond edges near the surface (Chantanachookin *et al.*, 1993).

Annexe 12 (suite)**4.2. Clinical methods****4.2.1. Gross pathology**

See Section 4.1.

**4.2.2. Clinical chemistry**

None described.

**4.2.3. Microscopic pathology**

Fix the cephalothorax tissues of moribund shrimp suspected to be affected by YHD in Davidson's fixative, prepare tissue sections and stain with Meyer's haematoxylin and eosin (H&E) using standard histological procedures (Lightner, 1996). Examine tissues of ectodermal and mesodermal origin by light microscopy for the presence of moderate to large numbers of deeply basophilic, evenly stained, spherical, cytoplasmic inclusions approximately 2 µm in diameter or smaller (Chantanachookin *et al.*, 1993). Tissues of the lymphoid organ, stomach subcuticulum and gills are particularly informative.

**4.2.4. Wet mounts**

Fix whole shrimp or gill filaments overnight in Davidson's fixative (Lightner, 1996). After fixation, wash some gill filaments thoroughly with tap water to remove the fixative and stain with H&E (Lightner, 1996). After staining and dehydration, when the tissue is in xylene, place a gill filament on a microscope slide in a drop of xylene and, using a fine pair of needles (a stereo microscope is helpful), break off several secondary filaments. Replace the main filament in xylene where it can be stored indefinitely in a sealed vial as a permanent reference. Being careful not to let the xylene dry, tease apart the secondary filaments and remove any large fragments or particles that would thicken the mount unnecessarily. Add a drop of mounting fluid and a cover-slip and use light pressure to flatten the mount as much as possible. This procedure may also be used with thin layers of subcuticular tissue. Examine under a light microscope using a ×40 objective lens. For samples from YHD-affected shrimp, moderate to large numbers of deeply basophilic, evenly stained, spherical, cytoplasmic inclusions (approximately 2 µm in diameter or smaller) will be observed (Flegel *et al.*, 1997). Evidence of such pathology should be used to support results from haemolymph smears (see below) in making a presumptive diagnosis of YHD. As for the fixed tissues and gill filaments preserved in xylene, these whole-mount slides can be preserved as a permanent record.

If rapid results are required, the fixation step can be shortened to only 2 hours by replacing the acetic acid component of Davidson's fixative with a 50% dilution of concentrated HCl. For good fixation, this fixative should not be stored for more than a few days before use. After fixation, wash thoroughly to remove the fixative and check that the pH has returned to near neutral before staining. Do not fix for longer periods or above 25°C as this may result in excessive tissue damage that will make it difficult or impossible to identify specific pathology.

**4.2.5. Electron microscopy/cytopathology**

For transmission electron microscopy (TEM), the most suitable tissues of shrimp suspected to be infected with YHV<sub>1</sub> infection are lymphoid organ and gills. For screening or surveillance of grossly normal shrimp, the most suitable tissue is lymphoid organ.

Stun live shrimp by immersion in iced water until just immobilised or kill by injection of fixative. Quickly dissect and remove small portions of target tissue (no larger than a few mm in diameter) and fix in at least 10 volumes of 6% glutaraldehyde held at 4°C and buffered with sodium cacodylate (Na[CH<sub>3</sub>]<sub>2</sub>AsO<sub>2</sub>·3H<sub>2</sub>O) solution (8.6 g Na cacodylate, 10 g NaCl, distilled water to make 100 ml, adjusted to pH 7 with 0.2 N HCl) or phosphate solution (0.6 g NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O, 1.5 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, 1 g NaCl, 0.5 g sucrose, distilled water to make 100 ml, adjusted to pH 7 with 0.2 N HCl). Fix for at least 24 h prior to processing. For long-term storage in fixative at 4°C, reduce glutaraldehyde to 0.5–1.0%. Processing involves post-fixation with 1% osmium tetroxide, dehydration, embedding, sectioning and staining with uranyl acetate and lead citrate according to standard TEM reagents and methods (Lightner, 1996).

In the cytoplasm of cells infected with YHV<sub>1</sub>, both nucleocapsid precursors and complete enveloped virions are observed. Nucleocapsid precursors appear as long filaments approximately 15 nm in diameter that can vary markedly in length (80–450 nm) and that can sometimes be packed densely in paracrystalline arrays. Virions appear as rod-shaped, enveloped particles 40–50 nm × 150–180 nm with rounded ends and prominent projections (8–11 nm) extending from the surface. In the cell cytoplasm, virions are commonly seen to be localised or packed densely within intracellular vesicles. Virions may also be seen budding at the cytoplasmic membrane and in interstitial spaces. GAV virions and nucleocapsids are indistinguishable from YHV<sub>1</sub> by TEM.

Lymphoid organ spheroids are commonly observed in healthy *P. monodon* chronically infected with YHV<sub>1</sub> or GAV and lymphoid organ necrosis often accompanies disease (Spann *et al.*, 1997). However, spheroid formation and structural degeneration of lymphoid organ tissue also result from infection by other shrimp viruses (Lightner, 1996).

### 4.3. Agent detection and identification methods

#### 4.3.1. Direct detection methods

##### 4.3.1.1. Microscopic methods

###### 4.3.1.1.1. Wet mounts

See Section 4.2.4.

###### 4.3.1.1.2. Smears

See Section 4.2.5.

###### 4.3.1.1.3. Fixed sections

See Section 4.2.3.

##### 4.3.1.2. Agent isolation and identification

###### 4.3.1.2.1. Cell culture/artificial media

Although primary shrimp cell culture methods are available, they are not recommended to isolate and identify YHV<sub>1</sub> as a routine diagnostic method because of the high risk of them becoming contaminated with adventitious agents. No continuous cell lines suitable for YHV<sub>1</sub> culture are yet available.

###### 4.3.1.2.2. Antibody-based antigen detection methods

Reagents and protocols for detecting YHV<sub>1</sub> proteins with antibodies have been published (Loh *et al.* 1998; Lu *et al.* 1994). Virions purified from haemolymph of experimentally infected shrimp have been used to produce antiserum in New Zealand white rabbits. From this antiserum, immunoglobulin (IgG) was purified using protein-G-linked columns and cross-reacting normal shrimp antigens were removed by adsorption to acetone-dried, ground shrimp muscle tissue and haemolymph. To detect YHV<sub>1</sub> proteins by Western blotting, dilute 0.1 ml haemolymph collected from a live shrimp in an equal volume of citrate buffer and either run immediately or store at –80°C until used. Clarify 200 µl of the sample at 8000 *g* for 5 minutes and then pellet virions from the clarified supernatant by ultracentrifugation at 140,000 *g* for 5 minutes. Resuspend pellets in 100 µl 2 × loading buffer (2.5 ml 0.5 mM Tris/HCl pH 6.8, 4 ml 10% sodium dodecyl sulphate [SDS], 2 ml glycerol, 1 µl β-mercaptoethanol, 0.5 ml deionised distilled water) and heat at 95°C for 5 minutes. Load 10 µl sample onto a 5% SDS-polyacrylamide gel and electrophorese at 200 V. Blot the gel onto a 0.1 mm pore size nitrocellulose membrane in blotting buffer (3.03 g Tris-base, 14.4 g glycine, 200 ml methanol per litre) at 100 V for 1 hour. Rinse the membrane with phosphate buffered saline (PBS pH 7.4), block in 5% skim milk (in PBS) for 1 hour, and rinse with PBS for 5 minutes. Soak the membrane in a 1/1000 dilution of the anti-YHV<sub>1</sub> antibody (IgG) for 1 hour, rinse three times with PBS for 5 minutes, and then soak for 1 hour in a 1/2500 dilution of goat anti-rabbit IgG-horseradish-peroxidase (HRP) conjugate. Rinse membrane three times with PBS for 5 minutes and then soak in HRP substrate 3,3',5,5'-tetramethylbenzidine, until blue-purple colour develops. Stop the reaction by soaking the membrane in distilled water. All incubations should be carried out at 25°C ± 2°C. Use a purified viral preparation as a positive control to identify positions of the YHV<sub>1</sub> 116 kDa, 64 kDa and 20 kDa structural proteins. The Western blot YHV<sub>1</sub> detection sensitivity is approximately 0.4 ng YHV<sub>1</sub> protein (≈ 10<sup>6</sup> virions).

## Annexe 12 (suite)

## 4.3.1.2.3. Molecular techniques

## 4.3.1.2.3.1 Reverse-transcription polymerase chain reaction (RT-PCR)

Three RT-PCR protocols are described. The first is a 1-step RT-PCR adapted from Wongteerasupaya *et al.* (1997) that can be used to detect YHV1 in shrimp affected by YHD. This protocol will detect YHV1 (highly virulent genotype first detected in Thailand in association with YHD) but not GAV or any of the other three genotypes currently recognised. The second is a more sensitive multiplex nested RT-PCR protocol adapted from Cowley *et al.* (2004). It can be used to differentiate YHV1 from GAV in diseased shrimp or for screening healthy carriers. ~~This test will not detect all six known genotypes and genotype 3 may generate a PCR product indistinguishable in size from that generated with GAV (genotype 2).~~ The primary RT-PCR detected YHV7 (Mohr *et al.*, 2015) both primary and nested steps detected the novel YHV genotype from China (Liu *et al.*, 2014). The test is available in a suitably modified form from a commercial source (YHV/GAV IQ2000, GeneReach Biotechnology Corp., Chinese Taipei). However, this kit is not currently listed as having completed the OIE's formal process for validating and certifying commercial tests (a list of certified test kits and manufacturers is available on the OIE website: <http://www.oie.int/en/our-scientific-expertise/registration-of-diagnostic-kits/background-information/>). The third is a sensitive multiplex RT-nested PCR protocol described by Wijegoonawardane *et al.* (2008b). This test can be used for screening healthy shrimp for any of the six genotypes of the yellow head complex of viruses (including YHV and GAV), but will not discriminate between genotypes. Assignment of genotype can be achieved by nucleotide sequence analysis of the RT-PCR product.

*Sample preparation:* For juvenile or adult shrimp, lymphoid organ, gill tissue or haemolymph may be used to prepare total RNA. Fresh tissue is preferred. Lymphoid organ and gill tissue preserved in 95% analytical-grade ethanol or RNAlater (various manufacturers), or stored frozen at  $-70^{\circ}\text{C}$  are also suitable for total RNA preparation. Disrupt 10–20 mg lymphoid organ or gill tissue or 50  $\mu\text{l}$  haemolymph in 500  $\mu\text{l}$  Trizol<sup>TM</sup> reagent and extract total RNA according to the product manual. Resuspend RNA in 25  $\mu\text{l}$  water treated with DEPC (diethyl-pyrocabonate)-, heat at  $55^{\circ}\text{C}$  for 10 minutes, cool on ice and use immediately or store at  $-70^{\circ}\text{C}$  until required. Ideally, a 1/200 dilution (i.e. 2.5  $\mu\text{l}$  RNA in 500  $\mu\text{l}$  DEPC-treated water) should be prepared, and UV absorbances at  $A_{260\text{nm}}$  and  $A_{280\text{nm}}$  (a UV spectrophotometer is required) should be determined to quantify and check the quality of the RNA (ratio approximately 2:1). RNA yield will vary depending on the type and freshness of tissues, quality of the preservative used, and the length of time tissue has been preserved. However, RNA yields from fresh tissues would be expected to vary from 0.2 to 2.0  $\mu\text{g } \mu\text{l}^{-1}$  and about half these amounts from alcohol-preserved tissues.

From a nursery tank or hatchery tank containing 100,000 PL or more, sample approximately 1000 PL from each of 5 different points. Pool the samples in a basin, gently swirl the water and then select samples of live PL that collect at the centre of the basin. Choose numbers of PL to be pooled and tested according to the assumed or infection prevalence. Homogenise tissue samples in an appropriate volume of Trizol<sup>TM</sup> reagent and extract RNA according to the product manual. Based on the standard Trizol<sup>TM</sup> extraction procedure, tissue masses equivalent to 25–30  $\times$  PL5, 15  $\times$  PL10 and 5  $\times$  PL15 are accommodated and produce high quality total RNA free of protein contamination. For each set of RNA samples to be tested, DEPC-treated water and extracts known to contain YHV RNA and/or GAV RNA (as appropriate to the test) should be included as negative and positive controls, respectively.

*Protocol 1:* RT-PCR for specific detection of YHV1 in diseased shrimp

To synthesise cDNA, mix 2  $\mu\text{l}$  RNA in 20  $\mu\text{l}$  PCR buffer (10 mM Tris/HCl pH 8.3, 50 mM KCl) containing 2.5 U of M-MLV (Moloney murine leukaemia virus) reverse transcriptase, 1.0 U ribonuclease inhibitor, 0.75  $\mu\text{M}$  antisense primer 144R, 1 mM each of dATP, dTTP, dCTP, and dGTP, and 5 mM  $\text{MgCl}_2$ , and incubate at  $42^{\circ}\text{C}$  for 15 minutes. Incubate the mixture at  $100^{\circ}\text{C}$  for 5 minutes to inactivate the reverse transcriptase and allow the mixture to cool to  $5^{\circ}\text{C}$ . Add PCR mixture (10 mM Tris/HCl pH 8.3, 50 mM KCl) containing 2.5 U *Taq* DNA polymerase, 2 mM  $\text{MgCl}_2$  and 0.75  $\mu\text{M}$  of sense primer 10F to give a final volume of 100  $\mu\text{l}$ . Unless the instrument is fitted with a heated lid, overlay the tubes with 100  $\mu\text{l}$  of mineral oil and conduct PCR amplification for 40 cycles at  $94^{\circ}\text{C}$  for 30 seconds,  $58^{\circ}\text{C}$  for 30 seconds,  $72^{\circ}\text{C}$  for 30 seconds, and finishing at  $72^{\circ}\text{C}$  for 10 minutes. Alongside a suitable DNA ladder, apply a 20  $\mu\text{l}$  aliquot of the PCR to a 2% agarose/TAE (Tris-acetate-EDTA [ethylene diamine tetra-acetic acid]) gel containing 0.5  $\mu\text{g } \text{ml}^{-1}$  ethidium bromide and following electrophoresis, detect the 135 bp DNA band expected for YHV using a UV transilluminator.

<sup>1</sup> Reference to specific commercial products as examples does not imply their endorsement by the OIE. This applies to all commercial products referred to in this *Aquatic Manual*.

The sensitivity of the PCR is approximately 0.01 pg of purified YHV RNA ( $\approx 10^3$  genomes).

PCR primer sequences:

10F: 5'-CCG-CTA-ATT-TCA-AAA-ACT-ACG-3'

144R: 5'-AAG-GTG-TTA-TGT-CGA-GGA-AGT-3'

*Protocol 2:* Nested RT-PCR for differential detection of YHV<sub>1</sub> and GAV in healthy or diseased shrimp

For cDNA synthesis, 2  $\mu$ l RNA (ideally 1.0  $\mu$ g total RNA, if quantified), 0.7  $\mu$ l 50 pmol  $\mu$ l<sup>-1</sup> primer GY5 and DEPC-treated water are added to 6  $\mu$ l total, the mixture, incubated at 70°C for 10 minutes and chilled on ice. Add 2  $\mu$ l Superscript II buffer  $\times$  5 (250 mM Tris/HCl pH 8.3, 375 mM KCl, 15 mM MgCl<sub>2</sub>), 1  $\mu$ l 100 mM DTT and 0.5  $\mu$ l 10 mM dNTP stock mixture (i.e. 10 mM dATP, 10 mM dTTP, 10 mM dCTP, 10 mM dGTP) and mix gently. Preheat to 42°C for 2 minutes, add 0.5  $\mu$ l 200 U  $\mu$ l<sup>-1</sup> reverse transcriptase and incubate at 42°C for 1 hour. Heat the reaction at 70°C for 10 minutes, chill on ice and spin briefly in a microcentrifuge to collect the contents of the tube. For the first PCR step, prepare a 50  $\mu$ l reaction mixture containing 1  $\times$  Taq buffer (10 mM Tris/HCl pH 8.3, 50 mM KCl, 0.1% Triton X-100), 1.5 mM MgCl<sub>2</sub>, 35 pmol of each primer GY1 and GY4, 200  $\mu$ M each of dATP, dTTP, dCTP and dGTP and 2.5 U Taq polymerase in a 0.5 ml thin-walled tube. Overlay the reaction mixture with 50  $\mu$ l liquid paraffin, heat at 85°C for 2–3 minutes and then add 1  $\mu$ l cDNA. Conduct PCR amplification using 35 cycles at 95°C for 30 seconds, 66°C for 30 seconds, and 72°C for 45 seconds, followed by final extension at 72°C for 7 minutes. For the second PCR step, prepare a 50  $\mu$ l reaction mixture containing 2  $\mu$ l of the first step PCR product, 1  $\times$  Taq buffer (above), 1.5 mM MgCl<sub>2</sub>, 35 pmol of each primer GY2, Y3 and G6, 200  $\mu$ M each of dATP, dTTP, dCTP and dGTP and 2.5 U Taq polymerase in a 0.5 ml thin-walled tube and overlay with liquid paraffin. Conduct PCR using amplification conditions as described above. Apply a 10  $\mu$ l aliquot of the PCR to 2% agarose/TAE gels containing 0.5  $\mu$ g ml<sup>-1</sup> ethidium bromide alongside a suitable DNA ladder and detect using a UV transilluminator.

If the viral load is sufficiently high, a 794 bp DNA will be amplified from either GAV or YHV<sub>1</sub> in the first PCR step. In the second PCR step, a 277 bp product indicates detection of YHV and a 406 bp product indicates detection of GAV. The presence of both 406 bp and 277 bp products indicates a dual infection with GAV and YHV<sub>1</sub>. The detection sensitivity of the second-step PCR is  $\sim$ 1000-fold greater than the first-step PCR and GAV or YHV<sub>1</sub> RNA can be detected to a limit of 10 fg lymphoid organ total RNA.

The sequences of RT-PCR primers generic for GAV and YHV (GY) or specific for GAV (G) or YHV (Y) are as follows:

GY1: 5'-GAC-ATC-ACT-CCA-GAC-AAC-ATC-TG-3'

GY2: 5'-CAT-CTG-TCC-AGA-AGG-CGT-CTA-TGA-3'

GY4: 5'-GTG-AAG-TCC-ATG-TGT-GTG-AGA-CG-3'

GY5: 5'-GAG-CTG-GAA-TTC-AGT-GAG-AGA-ACA-3'

Y3: 5'-ACG-CTC-TGT-GAC-AAG-CAT-GAA-GTT-3'

G6: 5'-GTA-GTA-GAG-ACG-AGT-GAC-ACC-TAT-3'

**NB:** Due to reported problems with primer specificity for some emerging strains, all PCR products generated using protocol 2 should be sequenced to confirm the virus genotype.

*Protocol 3:* Nested RT-PCR for detection of all currently known genotypes in the yellow head complex (including YHV<sub>1</sub> and GAV)

For cDNA synthesis, mix 2  $\mu$ l RNA (ideally 1.0  $\mu$ g total RNA, if quantified), 50 ng random hexamer primers and 1.0  $\mu$ l 10 mM dNTP and make up to a total volume of 14  $\mu$ l in sterile DEPC-treated water, incubate at 65°C for 5 minutes and chill on ice. Add 4.0  $\mu$ l Superscript III buffer  $\times$  5, 1.0  $\mu$ l 100 mM DTT, 1.0  $\mu$ l 40 U  $\mu$ l<sup>-1</sup> RNaseOUT™ (Invitrogen) and 1.0  $\mu$ l 200 U  $\mu$ l<sup>-1</sup> reverse transcriptase and mix gently. Incubate at 25°C for 5 minutes and then at 42°C for 55 minutes, stop the reaction by heating at 70°C for 15 minutes, chill on ice and spin briefly in a microcentrifuge to collect the contents of the tube. For the first PCR step, add 1  $\mu$ l cDNA to a total 25  $\mu$ l reaction mixture containing 1  $\times$  Taq buffer (10 mM Tris/HCl, pH 9.0, 50 mM KCl, 0.1% Triton X-100), 1.5  $\mu$ l 25 mM MgCl<sub>2</sub>, 0.35  $\mu$ l primer mix containing 25 pmol  $\mu$ l<sup>-1</sup> of each primer pool (see below) YC-F1ab and YC-R1ab, 0.5  $\mu$ l 10 mM dNTP mix and 0.25  $\mu$ l 5 U  $\mu$ l<sup>-1</sup> Taq DNA polymerase. Conduct PCR amplification using denaturation at 95°C for 1 minute followed by 35 cycles at 95°C for 30 seconds, 60°C for 30 seconds, 72°C for 40 seconds, followed by a final extension at 72°C for 7 minutes. For the second PCR step, use 1  $\mu$ l of the first PCR product in the reaction mixture as prepared above but substituting primer pools YC-F2ab and YC-R2ab. Conduct PCR amplification using denaturation at 95°C for 1 minute followed by 35 cycles at 95°C for 30 seconds, 60°C for 30 seconds, 72°C for 30 seconds, followed by a final extension at 72°C for 7 minutes. Apply an 8  $\mu$ l aliquot of the PCR to 2% agarose/TAE gels containing 0.5  $\mu$ g ml<sup>-1</sup> ethidium bromide alongside a suitable DNA ladder and detect using a UV transilluminator.

Annexe 12 (suite)

If the viral load is sufficiently high, a 358 bp DNA is amplified in the first PCR step. The second (nested) PCR step amplifies a 146 bp product. The detection of these products indicates detection of one of the six genotypes in the yellow head complex. Further assignment of genotype (if required) is possible by nucleotide sequence analysis of either PCR product followed by comparison with sequences of the known genotypes by multiple sequence alignment and phylogenetic analysis. The detection sensitivity limits of the first PCR step and nested PCR step are 2,500 and 2.5 RNA templates, respectively.

PCR primer sequences (each primer comprises a pool of equal quantities of two related oligonucleotide sequences):

YC-F1ab pool:	5'-ATC-GTC-GTC-AGC-TAC-CGC-AAT-ACT-GC-3'
	5'-ATC-GTC-GTC-AGY-TAY-CGT-AAC-ACC-GC-3'
YC-R1ab pool:	5'-TCT-TCR-CGT-GTG-AAC-ACY-TTC-TTR-GC-3'
	5'-TCT-GCG-TGG-GTG-AAC-ACC-TTC-TTG-GC-3'
YC-F2ab pool:	5'-CGC-TTC-CAA-TGT-ATC-TGY-ATG-CAC-CA-3'
	5'-CGC-TTY-CAR-TGT-ATC-TGC-ATG-CAC-CA-3'
YC-R2ab pool:	5'-RTC-DGT-GTA-CAT-GTT-TGA-GAG-TTT-GTT-3'
	5'-GTC-AGT-GTA-CAT-ATT-GGA-GAG-TTT-RTT-3'
Mixed base codes:	R(AG), Y(CT), M(AC), K(GT), S(GC), W(AT), H(ACT), B(GCT), V(AGC), D(AGT), N(AGCT).

4.3.1.2.3. *In-situ* hybridisation

The protocol of Tang *et al.* (2002) described is suitable for detecting YHV<sub>1</sub> or GAV (Tang & Lightner, 1999). To preserve viral RNA accessibility, fix tissues sampled from live shrimp in neutral-buffered, modified Davidson's fixative without acetic acid (RF-fixative) (Hasson *et al.*, 1997). To achieve good tissue preservation whilst also preserving RNA accessibility, normal Davidson's fixative can be used as long as the fixation time is limited to 24 hours (maximum of 48 hours). Process the fixed tissue using standard histological methods and prepare 4 µm thick sections on Superfrost Plus slides (Fisher Scientific, Pennsylvania, USA). Prior to hybridisation, incubate sections at 65°C for 45 minutes, remove paraffin with Hemo-De (Fisher Scientific, Pennsylvania, USA), and rehydrate through a reducing ethanol concentration series to water. Digest sections with proteinase K (100 µg ml<sup>-1</sup>, in 50 mM Tris/HCl pH 7.4, 10 mM NaCl, 1 mM EDTA) for 15 minutes at 37°C, followed by post-fixation in 0.4% formaldehyde for 5 minutes. Rinse in 2 × SSC (standard saline citrate), then pre-hybridise with 500 µl pre-hybridisation solution (4 × SSC, 50% formamide, 1 × Denhardt's, 0.25 mg ml<sup>-1</sup> yeast RNA, 0.5 mg ml<sup>-1</sup> sheared salmon sperm DNA, 5% dextran sulphate) at 42°C for 30 minutes. For hybridisation, overlay the sections with 250 µl hybridisation solution containing a digoxigenin-labelled DNA probe (20–40 ng ml<sup>-1</sup>) at 42°C overnight. The next day, wash the sections as follows: 2 × SSC once for 30 minutes at room temperature; 1 × SSC twice for 5 minutes at 37°C; 0.5 × SSC twice for 5 minutes at 37°C. Incubate the sections with sheep anti-digoxigenin-alkaline phosphatase conjugate (Roche) at 37°C for 30 minutes. Wash with 0.1 M Tris/HCl pH 7.5, 0.15 M NaCl twice for 10 minutes at room temperature and rinse with 0.1 M Tris/HCl pH 9.5, 0.1 M NaCl. Incubate with nitroblue tetrazolium and 5-bromo-4-chloro-3-indoyl phosphate in the dark for 1–2 h for colour development. Counterstain with Bismarck Brown Y (0.5%), dehydrate through a series of ethanol and Hemo-De, add Permount (Fisher Scientific, Pennsylvania, USA) and cover with a cover-slip. YHV-infected cells give a blue to purple-black colour against the brown counter stain. Include positive controls of YHV-infected tissue and negative controls of uninfected shrimp tissue. The digoxigenin-labelled DNA probe can be prepared by PCR labelling using the following primers:

YHV1051F:	5'-ACA-TCT-GTC-CAG-AAG-GCG-TC-3'
YHV1051R:	5'-GGG-GGT-GTA-GAG-GGA-GAG-AG-3'

## 4.3.1.2.3 Agent purification

A YHV<sub>1</sub> purification method based on density gradient ultracentrifugation is described (Wongteersupaya *et al.* 1995). Approximately 250 healthy juvenile *P. monodon* shrimp (approximately 10 g) should ideally be used as a source of virus for purification. After acclimatising for several days in 1500 litre tanks (approximately 80 shrimp/tank) at a salinity of 3.5 parts per thousand (mg ml<sup>-1</sup>), inoculate each shrimp intramuscularly with 100 µl of a 1/100 gill extract

## Annexe 12 (suite)

suspension prepared from YHV-infected shrimp. At 2 days post-infection, harvest moribund shrimp showing typical signs of YHD. Use a syringe to draw haemolymph from the sinuses at the base of the walking legs and mix carefully on ice with the same volume of lobster haemolymph medium (LHM) (486 mM NaCl, 15 mM CaCl<sub>2</sub>, 10 mM KCl, 5 mM MgCl<sub>2</sub>, 0.5 mM Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, 8.1 mM MgSO<sub>4</sub>, 36 mM NaHCO<sub>3</sub>, 0.05% dextrose in Minimal Eagle's Medium, adjusted pH 7.6 with 1 N NaOH). Centrifuge the mixture at 480 **g** for 30 minutes at 4°C to remove cellular debris. Ultracentrifuge the supernatant at 100,000 **g** for 1 hour at 4°C. Discard the supernatant and gently resuspend the pellet overnight at 4°C in 1 ml LHM. Layer this suspension over a continuous gradient of 20–40% Urografin and ultracentrifuge at 100,000 **g** for 1 hour at 4°C. After centrifugation, collect the viral band by using a Pasteur pipette and dilute with NTE buffer (0.02 M EDTA, 0.2 M NaCl, 0.2 M Tris/HCl [pH 7.4]) to a final volume of 12 ml. Ultracentrifuge the suspension at 100,000 **g** for 1 hour at 4°C and resuspend the pellet (purified virus) in 100 µl TE buffer (10 mM Tris/HCl, 1 mM EDTA [pH 7.4]) and store in 20 µl aliquots at –80°C until required.

## 4.3.1.2.4 Bioassay

The bioassay procedure is based on that described by Spann *et al.* (1997), but similar procedures have been described by several other authors (Lu *et al.*, 1994). The bioassay should be conducted in susceptible shrimp (see Section 2.2 above) ideally that have been certified as SPF and have been obtained from a biosecure breeding facility. Alternatively, susceptible wild or farmed shrimp to be used for bioassay should be screened by nested RT-PCR using RNA extracted from haemolymph to confirm the absence of pre-existing chronic infections with YHV<sub>1</sub>, GAV or related viruses. Throughout the procedure, shrimp should be maintained under optimal conditions for survival of the species in laboratory tank systems.

Collect moribund shrimp from a YHD-affected ponds or shrimp suspected of being carriers of infection and maintain at 4°C or on ice. Remove and discard the tail and appendages. If necessary, the whole shrimp or the retained cephalothorax may be snap-frozen and stored at –80°C or in liquid nitrogen until required. Thaw stored samples rapidly in a 37°C water bath within two snap-seal plastic bags and then maintain at 4°C or on ice during all procedures. Remove the carapace and calciferous mouth-parts. Suspend the remaining tissues in six volumes of TN buffer (0.02 M Tris/HCl, pH 7.4, 0.4 M NaCl) and homogenise in a tissue grinder to form a smooth suspension. Clarify the homogenate at 1300 **g** for 20 minutes at 4°C. Remove the supernatant fluid below the lipid layer and pass through a 0.45 µm filter. Maintain the filtrate at 4°C for immediate use or snap-freeze and store in aliquots at –80°C or in liquid nitrogen. Thaw the filtrate rapidly at 37°C and maintain on ice prior to use.

Inject at least 12 juvenile (1–5 g) shrimp of a known susceptible species (*P. monodon*, *P. esculentus*, *P. japonicus*, *P. merguensis*, *P. vannamei*, *P. stylirostris*), with 5 µl of filtrate per gram body weight into the second abdominal segment using a 26-gauge needle. Inject two equivalent groups of at least 12 shrimp with TN buffer and a filtered tissue extract prepared from uninfected shrimp. One additional group of at least 12 shrimp should be injected last with a known and calibrated positive control inoculum from shrimp infected with YHV<sub>1</sub> or GAV (as required). Maintain each group of shrimp in a separate covered tank with a separate water supply for the duration of the bioassay. Ensure no inadvertent transfer of water between tanks by good laboratory practice. Observe the shrimp and record mortalities for at least 21 days or until the test and positive control groups reach 100% mortality. Collect at least one moribund shrimp from each of the four groups for examination by histology, TEM, *in situ* nucleic acid hybridisation, and PCR or Western-blot analysis to confirm the presence of YHV<sub>1</sub> or GAV (as required) in the sample (refer to the Sections above for test procedures).

NOTE: shrimp to be tested that are suspected of being carriers of low level chronic infections may produce an inoculum containing a very low dose of virus. In bioassay, such an inoculum may not necessarily cause mortalities, gross signs of disease or histology characteristic of a lethal infection. In this event, molecular tests (PCR or ISH) or TEM must be applied to the bioassay shrimp.

## Annexe 12 (suite)

## 4.3.2. Serological methods

Not applicable.

## 5. Rating of tests against purpose of use

The methods currently available for targeted surveillance and diagnosis of YHD 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; and d = the method is presently not recommended for this purpose. 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, 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
	Larvae	PLs	Juveniles	Adults		
Gross signs	d	d	c	c	c	d
Bioassay	d	d	d	d	c	b
Direct LM	d	d	d	d	a	d
Histopathology	d	d	c	c	a	d
Transmission EM	d	d	c	c	d	b
Antibody-based assays	d	d	c	c	a	b
<i>In-situ</i> DNA probes	d	d	c	c	b	a
PCR	a	a	a	a	a	a
Sequence	a	a	a	a	d	a

PLs = postlarvae; LM = light microscopy; EM = electron microscopy; PCR = polymerase chain reaction.

## 6. Test(s) recommended for targeted surveillance to declare freedom from infection with yellow head virus

Nested RT-PCR (Section 4.3.1.2.3.1; Protocol 3) followed by confirmatory sequencing of the amplified PCR product is the prescribed method for declaring freedom. Two-step PCR negative results are required. ~~The very rare case when a two-step PCR positive result cannot be confirmed by sequencing is also considered to be a negative result.~~

## 7. Corroborative diagnostic criteria

## 7.1. Definition of suspect case

A suspect case of YHV<sub>1</sub> ~~genotype 1~~ is defined as a disease outbreak in marine shrimp with rapidly accumulating mortalities (up to 100%) in the early to late juvenile stages, which may be preceded by cessation of feeding and congregation of shrimp at pond edges. Moribund shrimp may exhibit a bleached overall appearance and a yellowish discoloration of the cephalothorax caused by the underlying yellow hepatopancreas. Histological examination of fixed lymphoid organ tissues should reveal moderate to large numbers of deeply basophilic, evenly stained, spherical, cytoplasmic inclusions (approximately 2 µm in diameter or smaller).



## 7.2. Definition of confirmed case

YHV<sub>1</sub> may be confirmed by the detection of high levels of disseminated infection in tissues of ectodermal and mesodermal origin by *in situ* hybridisation in conjunction with the detection of amplified products of the prescribed size using discriminatory RT-PCR assays and sequencing, as described in Section 4.3 of this chapter. ~~As low-level chronic infections with yellow head complex viruses are common in some regions, detection of the presence of virus is not, in itself, evidence of aetiology.~~

## 8. References

- ASSAVALAPSAKUL W., SMITH D.R. & PANYIM S. (2003). Propagation of infectious yellow head virus particles prior to cytopathic effect in primary lymphoid cell cultures of *Penaeus monodon*. *Dis. Aquat. Org.*, **55**, 253–258.
- CASTRO-LONGORIA R., QUINTERO-ARREDONDO N., GRIJALVA-CHON J.M. & RAMOS-PAREDES J. (2008). Detection of the yellow-head virus (YHV) in wild blue shrimp, *Penaeus stylirostris*, from the Gulf of California and its experimental transmission to the Pacific white shrimp, *Penaeus vannamei*. *J. Fish Dis.*, **31** (12), 953–956.
- CHANTANACHOOKIN C., BOONYARATPALIN S., KASORNCHANDRA J., DIREKBUSARAKOM S., AEKPANITHANPONG U., SUPAMATTAYA K., SRIURAITANA S. & FLEGEL T.W. (1993). Histology and ultrastructure reveal a new granulosis-like virus in *Penaeus monodon* affected by yellow-head disease. *Dis. Aquat. Org.*, **17**, 145–157.
- COWLEY J.A., CADOGAN L.C., WONGTEERASUPAYA C., HODGSON R.A.J., SPANN K.M., BOONSAENG V. & WALKER P.J. (2004). Differential detection of gill-associated virus (GAV) from Australia and yellow head virus (YHV) from Thailand by multiplex RT-nested PCR. *J. Virol. Methods*, **117**, 49–59.
- COWLEY J.A., HALL M.R., CADOGAN L.C., SPANN K.M. & WALKER P.J. (2002). Vertical transmission of gill-associated virus (GAV) in the black tiger prawn *Penaeus monodon*. *Dis. Aquat. Org.*, **50**, 95–104.
- COWLEY J.A., WALKER P.J., FLEGEL T.W., LIGHTNER D.V., BONAMI J.R., SNIJDER E.J. & DE GROOT R.J. (2012). Family Roniviridae. *In: Virus Taxonomy, IXth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses*, King A., Adams M., Carstens E. & Lefkowitz E.J., eds. Elsevier, Academic Press, London, UK, 797–801.
- FLEGEL T.W., BOONYARATPALIN S. & WITHYACHUMNARNKUL B. (1997). Current status of research on yellow-head virus and white-spot virus in Thailand. *In: Diseases in Asian Aquaculture III*, Flegel T.W. & MacRae I.H., eds. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila, the Philippines, 285–296.
- FLEGEL T.W., FEGAN D.F. & SRIURAITANA S. (1995a). Environmental control of infectious shrimp diseases in Thailand. *In: Diseases in Asian Aquaculture II*, Shariff M., Subasinghe R.P. & Arthur J.R., eds. Asian Fisheries Society, Manila, the Philippines, 65–79.
- FLEGEL T.W., SRIURAITANA S., WONGTEERASUPAYA C., BOONSAENG V., PANYIM S. & WITHYACHUMNARNKUL B. (1995b). Progress in characterization and control of yellow-head virus of *Penaeus monodon*. *In: Swimming Through Troubled Water, Proceedings of the Special Session on Shrimp Farming, Aquaculture '95*, Browdy C.L. & Hopkins J.S., eds. World Aquaculture Society, Baton Rouge, USA, 76–83.
- HASSON K.W., HASSON J., AUBERT H., REDMAN R.M. & LIGHTNER D.V. (1997). A new RNA-friendly fixative for the preservation of penaeid shrimp samples for virological assay using cDNA probes. *J. Virol. Methods*, **66**, 227–236.
- KHONGPRADIT R., KASORNCHANDRA J. & BOONYARATPALIN S. (1995). Susceptibility of the postlarval stages of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) to yellow-head baculovirus (YBV). *In: Diseases in Asian Aquaculture II*, Shariff M., Subasinghe R.P. & Arthur J.R., eds. Asian Fisheries Society, Manila, the Philippines, p. 6.
- LIGHTNER D.V. (ED.) (1996). Handbook of Pathology and Diagnostic Procedures for Diseases of Penaeid Shrimp. World Aquaculture Society, Baton Rouge, USA.
- LIU Q., HUANG J., YANG H.-L., YANG B., WANG H.-L., WANG Q.-T., LIU F. & ZHANG Q.-L. (2014) Detection of a new genotype of yellow-head virus in farmed shrimp suspicious of EMS/AHPNS infection. *Oceanol. Limnol. Sin.*, **45** (4), 703–709.

Annexe 12 (suite)

~~LIGHTNER D.V., HASSON, K.W., WHITE, B.L. & REDMAN R.M. (1998). Experimental infection of western hemisphere penaeid shrimp with Asian white spot syndrome virus and Asian yellow head virus. *J. Aquat. Anim. Health*, **10**, 274–284.~~

LOH P.C., CESAR E., NADALA B. JR, TAPAY L.M. & LU Y. (1998). Recent developments in immunologically-based and cell culture protocols for the specific detection of shrimp viral pathogens. In: *Advances in Shrimp Biotechnology*, Flegel T.W., ed. National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Bangkok, Thailand, 255–259.

~~LONGYANT S., SATTAMAN S., CHAVISUTHANGKURA P., RUKPRATANPORN S., SITHIGORNGUL W. & SITHIGORNGUL P. (2006). Experimental infection of some penaeid shrimps and crabs by yellow head virus (YHV). *Aquaculture*, **257**, 83–91.~~

~~LONGYANT S., SITHIGORNGUL P., CHAVISUTHANGKURA P., RUKPRATANPORN S., SITHIGORNGUL W. & MENASVETA P. (2005). Differences in the susceptibility of palaemonid shrimp species to yellow head virus (YHV) infection. *Dis. Aquat. Org.*, **64**, 5–12.~~

LU Y., TAPAY L.M., BROCK J.A. & LOH P.C. (1994). Infection of the yellow head baculo-like virus (YBV) in two species of penaeid shrimp *Penaeus stylirostris* (Stimpson) and *Penaeus vannamei* (Boone). *J. Fish Dis.*, **17**, 649–656.

~~MA H., OVERSTREET R.M. & JOVONOVICH J.A. (2009). Daggerblade grass shrimp (*Palaemonetes pugio*): A reservoir host for yellow head virus (YHV). *J. Invert. Pathol.* **101**, 112–118.~~

MOHR P.G., MOODY N.J.G, HOAD J., WILLIAMS L.M., BOWATER R.O., CUMMINS D.M., COWLEY J.A. & CRANE M.STJ. (2015) New yellow head virus genotype (YHV7) in giant tiger shrimp *Penaeus monodon* indigenous to northern Australia. *Dis. Aquat. Org.*, **115**, 263–268.

OANH D.T., VAN HULTEN M.C., COWLEY J.A. & WALKER P.J. (2011). Pathogenicity of gill-associated virus and Mourilyan virus during mixed infections of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*). *J. Gen. Virol.*, **92**, 893–901.

SANCHEZ-BARAJAS M., LINAN-CABELLO M.A. & MENA-HERRERA A. (2009). Detection of yellow-head disease in intensive freshwater production systems of *Litopenaeus vannamei*. *Aquacult. Internatn.*, **17**, 101–112.

~~SENAPIN S., THAOWBUT Y., GANCONNGIWI W., CHUCHIRD N., SRIURAIRATANA S. & FLEGEL TW. (2010). Impact of yellow head virus outbreaks in the whiteleg shrimp, *Penaeus vannamei* (Boone), in Thailand. *J. Fish Dis.*, **33** (5), 424–430.~~

SPANN K.M., COWLEY J.A., WALKER P.J. & LESTER R.J.G. (1997). A yellow-head-like virus from *Penaeus monodon* cultured in Australia. *Dis. Aquat. Org.*, **31**, 169–179.

~~SPANN K.M. DONALDSON R.A. COWLEY J.A. & WALKER P.J. (2000). Differences in susceptibility of some penaeid prawn species to gill associated virus (GAV) infection. *Dis. Aquat. Org.*, **42**, 221–225.~~

~~SPANN K.M., MCCULLOCH R.J., COWLEY J.A. & WALKER P.J. (2003). Detection of gill-associated virus (GAV) by *in situ* hybridisation during acute and chronic infections in *Penaeus monodon* and *Penaeus esculentus* shrimp. *Dis. Aquat. Org.*, **56**, 1–10.~~

~~STENTIFORD G.D., BONAMI J.R. & ALDAY SANZ V. (2009). A critical review of susceptibility of crustaceans to Taura syndrome, Yellowhead disease and White Spot Disease and implications of inclusion of these diseases in European legislation. *Aquaculture*, **291**, 1–17.~~

TANG K.F.J. & LIGHTNER D.V. (1999). A yellow head virus gene probe: nucleotide sequence and application for *in situ* hybridization. *Dis. Aquat. Org.*, **35**, 165–173.

TANG K.F.J., SPANN K.M., OWENS L. & LIGHTNER D.V. (2002). *In situ* detection of Australian gill-associated virus with a yellow head virus gene probe. *Aquaculture*, **205**, 1–5.

Annexe 12 (suite)

TIRASOPHON W., YODMUANG S., CHINNIRUNVONG W., PLONGTHONGKUM & PANYIM S. (2007). Therapeutic inhibition of yellow head virus multiplication in infected shrimps by YHV-protease dsRNA. *Antiviral Res.*, **74**, 150–155.

WALKER P.J., COWLEY J.A. SPANN K.M., HODGSON R.A.J. HALL M.R & WITHYACHUMNARNKUL B. (2001). Yellow head complex viruses: Transmission cycles and topographical distribution in the Asia-Pacific Region. *In: The New Wave, Proceedings of the Special Session on Sustainable Shrimp Culture, Aquaculture 2001*, Browdy C.L. & Jory D.E., eds. The World Aquaculture Society, Baton Rouge, LA, USA, 292–302.

WIJEGOONAWARDANE P.K.M., COWLEY J.A., SITTIDILOKRATNA, N., PHETCHAMPAI, N., COWLEY, J.A., GUDKOV, N. & WALKER P.J. (2009). Homologous genetic recombination in the yellow head complex of nidoviruses infecting *Penaeus monodon* shrimp. *Virology* doi: 10.1016/j.virol.2009.04.015.

WIJEGOONAWARDANE P.K.M., COWLEY J.A., PHAN T., HODGSON R.A.J., NIELSEN L., KIATPATHOMCHAI W. & WALKER P.J. (2008a). Genetic diversity in the yellow head nidovirus complex. *Virology* **380**, 213–225.

WIJEGOONAWARDANE P.K.M., COWLEY J.A. & WALKER P.J. (2008b). Consensus RT-nested PCR to detect yellow head virus genotypes in penaeid shrimp. *J. Virol. Methods*, **153**, 168–175.

WONGTEERASUPAYA C., BOONSAENG V., PANYIM S., TASSANAKAJON A., WITHYACHUMNARNKUL B. & FLEGEL T.W. (1997). Detection of yellow-head virus (YHV) of *Penaeus monodon* by RT-PCR amplification. *Dis. Aquat. Org.*, **31**, 181–186.

WONGTEERASUPAYA C., SRIURAIRATANA S., VICKERS J.E., AKRAJAMORN A., BOONSAENG V., PANYIM S., TASSANAKAJON A., WITHYACHUMNARNKUL B. & FLEGEL T.W. (1995). Yellow-head virus of *Penaeus monodon* is an RNA virus. *Dis. Aquat. Org.*, **22**, 45–50.



## PLAN DE TRAVAIL 2015 - 2016 DE LA COMMISSION DES NORMES SANITAIRES POUR LES ANIMAUX AQUATIQUES

### Code sanitaire pour les animaux aquatiques

Tâches	Octobre 2015	Février 2016
Glossaire	Proposition de nouvelles définitions et communication de ces définitions aux États membres pour commentaire	Examen des commentaires des États membres
Chapitre 1.1. – Notification des maladies et communication des informations épidémiologiques	Examen des commentaires des États membres, amendements en conséquence et communication du chapitre ainsi amendé aux États membres pour commentaire	Examen des commentaires des États membres
Chapitre 1.2. – Critères d'inclusion d'une maladie des animaux aquatiques dans la Liste de l'OIE	Examen des commentaires des États membres, amendements en conséquence et communication du chapitre ainsi amendé aux États membres pour commentaire	Examen des commentaires des États membres, amendements en conséquence et communication du chapitre ainsi amendé aux États membres pour commentaire
Chapitre 1.3. – Maladies listées par l'OIE	La Commission des animaux aquatiques a procédé à l'évaluation des infections à <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i> et <i>Marteilia cochillia</i> au regard des critères d'inclusion d'une maladie des animaux aquatiques dans la liste de l'OIE	Examen par la Commission des animaux aquatiques des évaluations des infections à <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i> et <i>Marteilia cochillia</i> Examen des commentaires des États membres sur le nom amendé de la maladie de la tête jaune et communication de cet amendement aux États membres pour commentaire
Révision du Titre 4 afin d'améliorer les orientations sur le contrôle des maladies	Communication de la version révisée de la structure du Titre 4 aux États membres pour commentaire	Examen des commentaires des États membres et élaboration d'une approche pour ce travail
Chapitre 4.3. – Recommandations générales sur la désinfection	Examen du projet de chapitre élaboré par le groupe ad hoc et communication de ce chapitre aux États membres pour commentaire	Examen des commentaires des États membres puis communication du chapitre amendé aux États membres pour commentaire
Possible développement d'autres chapitres sur la désinfection des œufs et larves d'espèces autres que celles appartenant aux salmonidés	Examen par la Commission des animaux aquatiques de ce développement à la lumière du rapport de groupe ad hoc	
Révision de l'article X.X.8. afin de supprimer la référence au CIEM		Finalisation de la version révisée du texte et communication du texte ainsi révisé aux États membres pour commentaire
Élaboration d'une note conceptuelle sur la possible rédaction d'un document d'orientation relatif à l'utilisation du <i>Code aquatique</i> afin de faciliter les échanges commerciaux		Réflexion sur l'élaboration de la note conceptuelle
Chapitre 9.2. – Maladie de la tête jaune (inclusion des espèces sensibles dans les chapitres spécifiques des maladies)	Examen des commentaires des États membres, et communication du texte amendé aux États membres pour commentaire	Examen des commentaires des États membres, amendements en conséquence et communication du texte amendé aux États membres pour commentaire
Chapitre 9.X. – Maladie de nécrose hépatopancréatique aiguë	Élaboration par la Commission des animaux aquatiques d'un nouveau chapitre et communication de ce chapitre aux États membres pour commentaire	Examen des commentaires des États membres, amendements en conséquence et communication du chapitre ainsi amendé aux États membres pour commentaire
Traitement de la question concernant le genre ranavirus	Examen de l'avis de l'expert issu d'un Laboratoire de référence	Réexamen de la question une fois la position de l'ICTV communiquée
Révision des listes des espèces de crustacés sensibles	Réunion du groupe ad hoc du 13 au 15 octobre 2015 afin de constituer des listes d'espèces de crustacés sensibles pour chacun des chapitres traitant spécifiquement des maladies, à l'exception de celui sur la maladie des points blancs Demande au groupe ad hoc d'élaborer une stratégie sur la manière de constituer une liste d'espèces sensibles de crustacés pour le chapitre sur la maladie des points blancs	Examen du rapport du groupe ad hoc, amendements des chapitres concernés et communication de ces chapitres ainsi amendés aux États membres pour commentaire
Détermination des périodes à respecter pour les demandes de reconnaissance de l'absence d'une maladie ou le recouvrement du statut indemne (en relation avec le chapitre 1.4.) Élaboration de principes visant à déterminer les périodes de surveillance dans les chapitres spécifiques des maladies et fournir une expertise sur les amendements apportés au chapitre 1.4.		Initiation de ce travail par la Commission des animaux aquatiques
Définition d'animal aquatique		Initiation de ce travail par la Commission des animaux aquatiques

Annexe 13 (suite)

<b>Tâches</b>	<b>Octobre 2015</b>	<b>Février 2016</b>
Chapitre traitant de la maladie de la tête jaune	Amendement du texte par la Commission des animaux aquatiques et communication de ce texte aux États membres pour commentaire	Examen des commentaires des États membres, amendements en conséquence et communication du chapitre ainsi amendé aux États membres pour commentaire
Chapitre traitant de la maladie de nécrose hépatopancréatique aiguë	Proposition de la Commission des animaux aquatiques qu'un groupe ad hoc examine et amende le chapitre	Examen, amendement et communication du rapport du groupe ad hoc aux États membres pour commentaire
Manuel – À achever sous trois ans Définition de cas Tests de validation Modèle de chapitre (plus concis) Tableau sur la performance des tests Sections sur la stabilité des agents (en relation avec la désinfection)	La Commission des animaux aquatiques a proposé qu'un groupe ad hoc soit réuni afin de commencer ce travail	Examen de l'avancement de ce travail
Révision des listes d'espèces sensibles de crustacés	Réunion du groupe ad hoc du 13 au 15 octobre 2015	Examen du rapport du groupe ad hoc, amendement et communication des chapitres concernés aux États membres pour commentaire

**Autres points**

Trématodoses transmises par les poissons



Organisation  
Mondiale  
de la Santé  
Animale

World  
Organisation  
for Animal  
Health

Organización  
Mundial  
de Sanidad  
Animal

Original : anglais  
Mai 2015

## RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE AD HOC SUR LA DÉSINFECTION DES ÉTABLISSEMENTS D'AQUACULTURE ET DE LEUR ÉQUIPEMENT

Paris, 19 – 21 mai 2015

Le groupe ad hoc de l'OIE sur la désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement (désigné ci-après par groupe ad hoc) s'est réuni au siège de l'OIE à Paris, du 19 au 21 mai 2015.

La liste des membres du groupe ad hoc figure en [annexe 1](#) et les termes de références sont fournis en [annexe 2](#).

Lors de cette réunion, le groupe ad hoc a finalisé son travail de développement d'un projet de révision du chapitre 4.3., intitulé « Désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement ». Le groupe avait initié ce travail lors de sa première réunion, en août 2014.

Le groupe ad hoc a élaboré une nouvelle version du chapitre 4.3., qui inclut désormais des recommandations sur les procédures de désinfection des établissements d'aquaculture et de l'équipement utilisé dans le cadre des activités courantes en matière de biosécurité et de réponse aux urgences sanitaires. Des orientations sur les principes généraux de la planification et de la mise en place des opérations de désinfection sont également fournies.

Le groupe ad hoc a convenu que les principes généraux développés dans le nouveau projet de chapitre seraient applicables au transport des animaux aquatiques. Il a suggéré que, une fois la nouvelle version du chapitre 4.3. adoptée, un renvoi à ce texte soit inclus dans le chapitre 5.5. relatif au contrôle des risques sanitaires encourus par les animaux aquatiques pendant le transport, dont le texte devra être révisé afin d'assurer la cohérence entre les deux chapitres.

Le groupe ad hoc a noté que le nouveau chapitre 4.4. relatif aux recommandations pour la désinfection des œufs de salmonidés sera proposé à l'adoption lors de la 83<sup>e</sup> Session générale, en mai 2015. Il a recommandé que soit envisagée l'élaboration de protocoles de désinfection pour les œufs des espèces de poissons n'appartenant pas à la famille des salmonidés ainsi que pour les œufs et larves de mollusques et crustacés.

Le groupe ad hoc a constaté une insuffisance de références bibliographiques de qualité sur la désinfection en aquaculture. Il a donc recommandé qu'une recherche documentaire soit entreprise sur la désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement.

Le groupe ad hoc a souhaité rappeler aux États membres l'existence de deux articles utiles publiés dans la *Revue scientifique et technique* de l'OIE :

1. Modes of actions of disinfectants, Maris P., *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 1995, 14 (2), p. 47-55.
2. Désinfection in aquaculture, Torgersen Y. and Hastein T., *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 1995, Vol. 14, (1), p. 419-434.

.../Annexes





Annexe 14 (suite)

Annexe 1

## RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE AD HOC SUR LA DÉSINFECTION DES ÉTABLISSEMENTS D'AQUACULTURE ET DE LEUR ÉQUIPEMENT

Paris, 19 – 21 mai 2015

---

### Liste des participants

#### MEMBRES DU GROUPE AD HOC

---

**Dr Kevin Ellard**

Senior Veterinary Officer  
Biosecurity Tasmania  
Department of Primary Industries  
Parks Water & Environment  
13 St Johns Street, New Town  
Tasmania 7008  
AUSTRALIE  
Mèl. : Kevin.Ellard@dpiwve.tas.gov.au  
Tél. : +613 616 532 60

**Dr Pamela Cañas**

Dardo Regulez 2449, Vitacura  
Santiago, Region Metropolitana,  
CHILI  
Mèl. : pamelacanas@masterquality.cl  
Mèl. : mpamelac@gmail.com  
Tél. : +56 2 22187789

**Dr Ingo Ernst**

Director, Aquatic Pest and Health  
Policy  
Australian Government Department of  
Agriculture  
GPO Box 858  
Canberra ACT 2601  
AUSTRALIE  
Mèl. : Ingo.Ernst@agriculture.gov.au  
Tél. : +61 2 627 256 15

**Dr Semir Loncarevic**

Norwegian Veterinary Institute  
Pb 750 Sentrum, N-0106 Oslo  
NORVÈGE  
Mèl. : semir.loncarevic@vetinst.no  
Tél. : +47 23 21 62 48

**Dr Marc Le Groumellec**

Villa 30 Plateau Des Tombes  
Mangarivotra  
401 Majunga  
MADAGASCAR  
Tél. : +261 320 719 581  
Fax : +261 344 919 581  
Mèl. : le.groumellec@gmail.com

#### SIÈGE DE L'OIE

---

**Dr Gillian Mylrea**

Adjointe  
Service du commerce international  
OIE  
Mèl. : g.mylrea@oie.int



Annexe 14 (suite)Annexe 2

## RAPPORT DE LA RÉUNION DU GROUPE AD HOC SUR LA DÉSINFECTION DES ÉTABLISSEMENTS D'AQUACULTURE ET DE LEUR ÉQUIPEMENT

Paris, 19 – 21 mai 2015

---

### Mandat

#### Objectif de la réunion

Le groupe ad hoc sur la désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement a pour objectif d'achever l'élaboration d'un nouveau projet de chapitre, qui fournira des orientations sur la désinfection des établissements d'aquaculture et de leur équipement, et qui sera destiné au titre 4 du *Code sanitaire pour les animaux aquatiques (Code aquatique)*.

#### Contexte

La Commission des animaux aquatiques, lors de sa réunion en février 2014, a recommandé qu'un nouveau groupe ad hoc soit créé afin d'examiner et de réviser le chapitre 4.3. relatif aux recommandations générales sur la désinfection du *Code aquatique* afin d'y inclure les thèmes actuellement traités au chapitre 1.3.3. « Methods for disinfection of aquaculture establishments » du *Manuel de tests de diagnostic pour les animaux aquatiques (Manuel aquatique)*. La Commission a en effet estimé que le contenu de ce chapitre 1.1.3. était inadéquat au regard du champ d'application du *Manuel aquatique*, qui porte sur le diagnostic.

#### Considérations pertinentes

Le groupe ad hoc doit :

- 1) déterminer les éléments du *Code aquatique* qu'il est nécessaire de compléter par des documents d'orientation sur la désinfection des établissements d'aquaculture, de l'eau, des œufs de poissons et des véhicules de transport (quel que soit le mode de transport) ;
- 2) examiner la pertinence des informations figurant dans l'actuel chapitre 1.1.3. « Methods for Disinfection of Aquaculture Establishments » du *Manuel aquatique* ;
- 3) structurer de façon appropriée le ou les chapitres et opter pour un degré de détail adéquat des orientations incluses dans le ou les nouveaux chapitres, afin d'appuyer les autres recommandations figurant dans le *Code aquatique* (c'est-à-dire choisir si les orientations doivent être sous la forme de principes généraux ou sous forme de recommandations techniques plus détaillées) ;
- 4) prendre en considération toute recommandation portant sur la complémentarité avec d'autres éléments du *Code aquatique* ainsi que sur la nécessité d'harmonisation avec les informations pertinentes figurant dans le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* ;
- 5) adopter, pour le nouveau chapitre, un format en adéquation avec le style rédactionnel utilisé dans les actuels chapitres du *Code aquatique* ;
- 6) préparer un rapport qui sera soumis à la Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques lors de sa prochaine réunion.

---

© **Organisation mondiale de la santé animale (OIE), 2015**

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.