

Maisons-Alfort, le 22 décembre 2006

Avis

**de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments
sur un projet de décision portant sur l'établissement d'une liste des espèces
vectrices de certaines maladies chez les animaux aquatiques conformément à
l'article 17 de la future directive relative aux conditions de police sanitaire
applicables aux animaux d'aquaculture**

Rappel de la saisine

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 6 octobre 2006 par la Direction générale de l'alimentation (Bureau de la santé animale) d'une demande d'avis relatif à un projet de décision d'application de la future directive du Conseil relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux et aux produits d'aquaculture, et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies. Ce projet de décision porte, conformément à l'article 17 de la directive relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux d'aquaculture et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies (2006/88/CE), sur l'établissement d'une liste des espèces vectrices en ce qui concerne les maladies énumérées en annexe IV de la directive.

Avis du Comité d'experts spécialisé « Santé animale »

Le Comité d'experts spécialisé « Santé animale », réuni le 6 décembre 2006, formule l'avis suivant :

« Contexte et questions posées

La consultation de l'Afssa par la DGAI est réalisée dans le cadre de la directive relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux d'aquaculture et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies.

L'article 17 de cette directive porte sur l'introduction d'animaux d'aquaculture vivants appartenant à des espèces vectrices dans des zones indemnes de maladie. Cet article a pour objectif majeur de protéger au sein de l'Union Européenne, un Etat membre, une zone ou un compartiment indemne des maladies énumérées en annexe IV de la directive lorsque des espèces autres que les espèces sensibles sont importées à des fins d'élevage ou de repeuplement. Le contrôle des échanges d'espèces vectrices (non sensibles) a pour objectif d'éviter la dissémination de maladies touchant des espèces d'aquaculture. En effet, certaines espèces d'aquaculture sans être sensibles à une maladie peuvent cependant intervenir dans sa propagation en jouant un rôle de réservoir et de transport d'un agent pathogène.

Il est aussi indispensable de s'assurer que l'application de l'article 17 n'aile pas à l'encontre du principe du libre échange. Il est nécessaire de concilier la libre circulation des animaux (et de leurs produits) et le contrôle de leurs maladies par le biais de réglementations des échanges.

Par ailleurs, il est à noter que les espèces sauvages représentent aussi un risque majeur en terme de transmission de maladies. En effet, dans le milieu aquatique (marin en particulier), il est indispensable de prendre en compte la difficulté, voire l'impossibilité d'empêcher les déplacements des animaux sauvages. Les agents pathogènes peuvent être véhiculés par des espèces qui ne sont pas des espèces d'aquaculture. Des rotifères, des bivalves, des vers polychètes, des crustacés non décapodes (artémia et copépodes) et des insectes aquatiques peuvent jouer le rôle de vecteurs pour le virus responsable de la maladie des points blancs. De fortes concentrations de virus infectieux ont pu être détectées chez ces espèces en absence de réplication. Par ailleurs, des oiseaux de mer et des insectes aquatiques en se nourrissant de carcasses d'animaux infectés par le virus responsable du syndrome de Taura peuvent jouer le rôle de vecteurs. Il a ainsi été démontré que le virus restait infectieux 48 heures dans les fèces d'oiseaux. De même, des oiseaux piscivores tels que les cormorans, goélands et hérons, peuvent véhiculer des poissons atteints de maladies virales d'un élevage affecté vers un élevage indemne ou vers le milieu naturel. Il a également été démontré que le contenu gastro-intestinal de certains de ces oiseaux pouvait héberger les virus de l'EHN (Epizootic haematopoietic necrosis) ou de la VPC (Virémie printanière de la carpe), et que le pou de mer, Lepeophtheirus salmonis, était un vecteur potentiel du virus AIS (Anémie infectieuse du saumon).

Dans ces conditions, il est indispensable de mesurer les risques respectifs représentés (i) par l'importation d'animaux vivants pour l'aquaculture ou le repeuplement et (ii) par les espèces sauvages (déplacements naturels).

La définition d'espèce vectrice est précisée en Annexe I de la directive 2006/88/CE. Une espèce vectrice est « une espèce qui n'est pas sensible à une maladie mais qui pourrait propager l'infection en transmettant des agents pathogènes d'une espèce hôte à une autre ». Par ailleurs, une définition d'espèce sensible est également fournie dans la même annexe. Une espèce sensible correspond à « toute espèce chez laquelle une infection par un agent pathogène a été établie au moyen de cas spontanés ou d'une infection expérimentale imitant les voies naturelles ».

La définition d'espèce vectrice donnée à l'annexe I de la directive reste sujette à caution. En effet, elle exclut clairement les espèces sensibles, alors que ces espèces (sensibles) interviennent de manière très active dans la propagation des infections et dans la transmission des agents pathogènes d'une espèce hôte à une autre. Même si la notion de vecteurs reste par ailleurs très complexe, ce terme est classiquement réservé aux arthropodes hématophages assurant la transmission biologique active d'un agent pathogène d'un vertébré à un autre vertébré. Ainsi, il aurait été plus adapté de parler d'« espèces réceptives non sensibles » que d'« espèces vectrices » à l'article 17 de la directive 2006/88/CE.

L'article 17 prévoit en particulier l'établissement d'une liste d'espèces vectrices et des stades de développement desdites espèces. Il est également précisé que les espèces vectrices sont identifiées sur la base de données scientifiques ou d'informations issues de l'expérience pratique. Une synthèse des données scientifiques est en particulier disponible pour les maladies des poissons et des crustacés dans le Manuel des Techniques de Diagnostic pour les Animaux Aquatiques de l'OIE (2006). Cependant, cet ouvrage ne propose pas d'information concernant les vecteurs pour les agents pathogènes des mollusques. De plus, en ce qui concerne les poissons, le manuel de l'OIE ne fait pas de distinction entre espèce sensible (au sens de la définition donnée par l'annexe I de la Directive) et espèce vectrice. Or, si on considère le virus de la SHV (septicémie hémorragique virale), celui-ci a été mis en évidence sur une quarantaine d'espèces marines ou d'eau douce sans que l'on sache si ces espèces sont sensibles ou s'il s'agit d'espèces vectrices.

Méthode d'expertise

L'expertise collective a été réalisée sur la base d'un rapport initial rédigé par deux rapporteurs qui a été présenté, discuté et validé par le Comité d'experts spécialisé « Santé animale », réuni le 6 décembre 2006.

Elle a été conduite sur la base des documents suivants :

- Documents fournis par le demandeur et accompagnant la saisine :
 - o Projet de décision
 - o Dossier interinstitutionnel 2005/0153 (CNS) présentant le projet de directive du conseil relative aux conditions de police sanitaire applicable aux animaux et aux produits d'aquaculture, et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies
 - o Lettre du demandeur
- Consultations par téléphone du Dr JR BONAMI, spécialiste des maladies des crustacées (ECOLAG, UMR 5119, CNRS/UM2, CC 093, Université Montpellier 2, Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier Cedex 05).

Argumentaire

Les maladies qui sont étudiées ci-après sont présentées selon leur terminologie anglophone, puisque le document transmis aux rapporteurs était rédigé en langue anglaise.

Commentaires généraux

- (i) Il existe une différence importante dans le développement entre maladies des poissons et des crustacés et maladies des mollusques. En effet, pour toutes les maladies de mollusques listées, à l'exception de l'infection à *Mikrocytos mackini*, un nombre conséquent d'espèces vectrices est rapporté. Pour les maladies des poissons et des crustacés, la généralité semble être de ne pas identifier d'espèces vectrices (none).
- (ii) A la lecture du document, il est possible de s'interroger sur les bases scientifiques qui ont servi à établir la liste des espèces vectrices identifiées dans le tableau. Il n'y a pas de cohérence dans un certain nombre de cas par exemple avec les informations disponibles dans le Code sanitaire pour les animaux aquatiques de l'OIE (2006) et le Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals (OIE, 2006).
- (iii) Pour les maladies des mollusques, il apparaît qu'il y a confusion entre espèces sensibles et espèces vectrices en se référant aux définitions de ces termes données en annexe I de l'annexe de la directive. Il est clairement indiqué qu'une espèce vectrice n'est pas une espèce sensible.
- (iv) La colonne concernant les stades de développement des espèces vectrices identifiées ne semble pas indispensable. L'information, si elle existe, peut être mentionnée directement avec le nom de l'espèce vectrice.
- (v) Sur la forme, les maladies des poissons, des mollusques et des crustacés apparaissent dans le tableau apparemment sans ordre. En fait, la présentation choisie correspond à l'ordre établi des maladies dans les deux listes fournies dans l'annexe IV de l'annexe (Partie II) et concernant respectivement les maladies exotiques et les maladies non exotiques. Il serait certainement plus clair, soit d'établir deux listes également pour les espèces vectrices (une pour les maladies exotiques et une pour les maladies non exotiques), soit une seule liste, mais cette dernière regroupant les maladies des poissons, les maladies des crustacés et les maladies des mollusques.

Commentaires spécifiques maladie par maladie

- (i) *Epizootic haematopoietic necrosis (EHN)* - Les espèces sensibles sont la perche *Perca fluviatilis*, et la truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss*. Cependant, d'autres espèces apparaissent sensibles après contamination par bain (voie naturelle) ; il s'agit des perches *Macquaria australasica* et *Bidyanus bidyanus*, du poisson moustique *Gambusia affinis* et de l'espèce *Galaxias olidus*. Ces espèces ne figurent pas dans la liste des espèces sensibles de l'annexe IV de la directive, mais étant sensibles, ne peuvent être considérées comme vectrices (selon la définition donnée pour les espèces vectrices). L'OIE (*Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals*, 2006) identifie également des oiseaux comme des vecteurs potentiels (goélands et cormorans), car le virus a été détecté dans leur tractus gastro-intestinal.
- (ii) *Epizootic ulcerative syndrome (EUS)* - Sept genres de poissons sont listés comme sensibles, mais il existe un certain nombre d'espèces n'appartenant pas à ces genres et chez qui le diagnostic de EUS a été établi (OIE, *Manual of Diagnostic Tests for Aquatic animals*, 2006). La question se pose de savoir s'il faut les considérer comme des espèces vectrices.
- (iii) *Infection with Bonamia exitiosa* - Les espèces sensibles au parasite *Bonamia exitiosa* sont l'huître plate australienne, *Ostrea angasi*, et l'huître plate chilienne, *Ostrea chilensis*, selon le Code sanitaire pour les animaux aquatiques (OIE, 2006). Ces deux espèces d'huîtres plates appartiennent au genre *Ostrea*. **La formulation proposée dans la liste indiquant que « All species belonging to Genus Ostrea » sont vectrices est donc fausse** (en se référant aux définitions données en annexe I de l'annexe de la directive) à double titre : d'une part ces deux espèces appartenant au genre *Ostrea* sont des espèces sensibles et non pas des espèces vectrices ; d'autre part, il n'existe aucune donnée scientifique étayant le fait que toutes les espèces appartenant au genre *Ostrea* soient des espèces vectrices. La bonne formulation serait d'indiquer « None » dans la mesure où il n'existe pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce parasite.
- (iv) *Infection with Perkinsus marinus* - Les quatre espèces listées comme espèces vectrices pour le parasite *Perkinsus marinus* sont *Crassostrea ariakensis*, *Mya arenaria*, *Macoma balthica* et *Mercenaria mercenaria*. Cependant, **ces quatre espèces sont des espèces sensibles et non pas des espèces vectrices au titre du Code sanitaire pour les animaux aquatiques de l'OIE** (2006). Elles ne doivent donc pas figurer dans le tableau en regard des définitions données dans le décret (annexe I de l'annexe de la directive). Par ailleurs, il n'existe pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce parasite.
- (v) *Infection with Mikrocytos mackini* - Il n'existe effectivement pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce parasite.
- (vi) *Taura syndrome* - Pour le virus responsable du syndrome de Taura, les espèces hôtes sensibles sont la crevette à pattes blanches du Pacifique (*Litopenaeus vannamei*), la crevette bleue (*L. stylirostris*) et la crevette ligubam du Nord (*L. setiferus*) (OIE, *Code sanitaire pour les animaux aquatiques*, 2006). Alors que les principales espèces hôtes appartiennent toutes au genre *Litopenaeus*, d'autres espèces de crevettes pénéides peuvent être infectées expérimentalement par le virus sans toutefois développer de signes cliniques (intérêt d'ajouter ces espèces à la liste en tant qu'espèces vectrices). L'OIE (*Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals*, 2006) identifie également des oiseaux (goélands) et des insectes aquatiques comme des vecteurs potentiels.

- (vii) *Yellowhead disease* - Les espèces hôtes sensibles pour le virus responsable de la maladie de la tête jaune sont la crevette tigrée géante (*Penaeus monodon*), la crevette à pattes blanches du Pacifique (*Litopenaeus vannamei*), la crevette bleue (*L. stylirostris*), la crevette *ligubam* du Nord (*L. setiferus*), la crevette brune (*Farfantepenaeus aztecus*), la crevette rose (*F. duorarum*) et la crevette *kumura* (*Marsupenaeus japonicus*) (OIE, Code sanitaire pour les animaux aquatiques, 2006). Cependant, le virus a pu être détecté chez un grand nombre d'autres espèces de crevettes comme dans le krill antarctique (*Euphausia superba*). Aucun vecteur du virus n'est aujourd'hui connu.
- (viii) *Spring viremia of the carp* - En plus des huit espèces sensibles indiquées dans le tableau de l'annexe IV de la Directive, le Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals (OIE, 2006) indique cinq autres espèces sensibles après contamination par balnéation (voie naturelle). Comme pour EHN et EUS se pose la question de savoir si ces espèces doivent figurer sur la liste des espèces vectrices. Il n'existe pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce virus. Par contre, des crustacés et annélides aquatiques peuvent transmettre le virus à des poissons sains et le héron peut être considéré comme vecteur possible (Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, OIE, 2006).
- (ix) *Viral haemorrhagic septicemia (VHS)* - Treize espèces de poissons figurent dans le tableau des espèces sensibles listées par la Directive. Cependant, il existe une trentaine d'espèces supplémentaires chez lesquelles le virus de la VHS a été isolé sans que l'on sache si ces espèces sont sensibles ou non. Il n'existe pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce virus (Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, OIE, 2006).
- (x) *Infectious haematopoietic necrosis* - Huit espèces de poissons figurent dans le tableau des espèces sensibles listées par la Directive. L'une de ces espèces, *Oncorhynchus rhodurus*, n'est pas indiquée dans le Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, (OIE, 2006) qui par contre indique *Salmo trutta* comme espèce sensible. Il existe d'autre part deux autres espèces, *Salvelinus fontinalis* et *Salvelinus namaycush*, qui sont réceptives mais non sensibles à l'infection naturelle, tandis que *Acipenser transmontanus* et *Esox lucius* sont sensibles à l'infection par balnéation. Il n'existe pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce virus (Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, OIE, 2006).
- (xi) *Koi herpes virus* - L'espèce sensible est la carpe commune et la variété Koi, *Cyprinus carpio*. *Carassius carassius* est considéré comme vecteur possible. Il n'existe pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce virus (Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, OIE, 2006).
- (xii) *Infectious salmon anaemia* - L'espèce sensible est le saumon atlantique *Salmo salar*. Cependant, le virus a également été détecté chez six autres espèces de poissons qui doivent donc être considérées comme vectrices. L'espèce *Lepeophtheirus salmonis* est identifiée comme vecteur potentiel (Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, 2006).
- (xiii) *Infection à Marteilia refringens* - Les espèces sensibles au parasite *Marteilia refringens* sont l'huître plate européenne, *Ostrea edulis*, l'huître plate australienne, *O. angasi*, l'huître plate chilienne, *O. chilensis*, l'huître plate argentine, *O. puelchana*, et les espèces de moules *Mytilus edulis* et *M. galloprovincialis* selon le Code sanitaire pour les animaux aquatiques (OIE, 2006). Plusieurs de ces espèces appartiennent aux genres *Ostrea* et *Mytilus*. La formulation proposée dans la liste indiquant que « All species belonging to Genus Ostrea and Genus Mytilus » sont vectrices est donc

fausse à double titre : d'une part, plusieurs espèces appartenant au genre Ostrea et Mytilus sont des espèces sensibles et non pas des espèces vectrices ; d'autre part, il n'existe aucune donnée scientifique étayant le fait que toutes les espèces appartenant au genre Ostrea et Mytilus soient des espèces vectrices. La bonne formulation serait d'indiquer « None » dans la mesure où il n'existe pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce parasite.

- (xiv) *Infection with Bonamia ostreae - Les espèces sensibles au parasite Bonamia ostreae sont l'huître plate européenne, Ostrea edulis, l'huître plate australienne, O. angasi, l'huître plate chilienne, O. chilensis, l'huître plate argentine, O. puelchana, et les espèces O. danselammellosa et Crassostrea ariakensis selon le Code sanitaire pour les animaux aquatiques (OIE, 2006). Plusieurs de ces espèces appartiennent au genre Ostrea. La formulation proposée dans la liste indiquant que « All species belonging to Genus Ostrea » sont vectrices est donc fausse à double titre : d'une part, il existe plusieurs espèces appartenant au genre Ostrea qui sont des espèces sensibles et non pas des espèces vectrices ; d'autre part, il n'existe aucune donnée scientifique étayant le fait que toutes les espèces appartenant au genre Ostrea soient des espèces vectrices. La bonne formulation serait d'indiquer « None » dans la mesure où il n'existe pas d'information concernant l'existence d'espèces d'aquaculture vectrices de ce parasite.*
- (xv) *White spot disease - L'OIE dans son Code sanitaire pour les animaux aquatiques (2006) considère tous les crustacés décapodes (Ordre des Decapoda) vivant en eau de mer, en eau saumâtre ou en eau douce comme des espèces sensibles à la maladie des points blancs. Par ailleurs, différentes espèces comme des rotifères, des bivalves, des vers polychètes, des crustacés non-décapodes (artémia et copépodes) et des insectes aquatiques peuvent jouer le rôle de vecteurs pour le virus responsable de la maladie des points blancs. En effet, de fortes concentrations de virus infectieux ont pu être détectées chez ces espèces en absence de réPLICATION.*

Conclusions et recommandations

Considérant la nécessité de réglementer les transferts d'espèces d'aquaculture non sensibles aux maladies énumérées dans la directive relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux d'aquaculture et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies ;

Considérant la définition donnée pour une espèce vectrice, en annexe I de l'annexe de la directive 2006/88/CE, comme sujette à caution, puisqu'elle exclut clairement les espèces sensibles, alors que ces mêmes espèces interviennent de manière très active dans la propagation des infections et dans la transmission des agents pathogènes ;

Considérant la confusion faite entre espèces sensibles et espèces vectrices dans la liste proposée (en particulier pour les maladies de mollusques) en dépit des définitions données en annexe I de l'annexe de la directive ;

Considérant le manque de données scientifiques ou d'informations issues de l'expérience pratique pour l'identification d'espèces d'aquaculture vectrices,

Le Comité d'Experts Spécialisé « Santé animale » propose un avis défavorable sur la liste d'espèces vectrices établie dans le cadre de la décision portant, conformément à l'article 17 de la directive relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux d'aquaculture et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies, sur l'établissement d'une liste des espèces vectrices en ce qui concerne les maladies énumérées en annexe IV de la directive.

Au vu des informations disponibles concernant les espèces d'aquaculture pouvant intervenir comme espèces vectrices pour les maladies des poissons, des mollusques et des crustacés :

- *il apparaît difficile d'identifier de telles espèces pour la majorité des maladies énumérées sur la base en particulier de données scientifiques (inexistantes) ;*
- *dans sa forme actuelle, la liste fait un amalgame entre espèces sensibles et espèces vectrices (en particulier pour les maladies de mollusques) en se référant aux définitions données en annexe I de l'annexe de la directive. La définition proposée pour une espèce vectrice reste sujette à caution ;*
- *l'établissement d'une liste des espèces d'animaux d'aquaculture considérées comme non sensibles à certaines maladies et non susceptibles de les transmettre apparaît comme la forme la plus adaptée pour répondre à la question de l'introduction d'un agent pathogène dans une zone indemne par le biais d'espèces d'aquaculture non sensibles. C'est ce choix qui avait été pris dans le cas de la décision 2003/390/CE (« établissant des conditions spéciales pour la mise sur le marché d'espèces d'animaux d'aquaculture considérées comme non sensibles à certaines maladies ainsi que des produits qui en sont issus »).*

Principales références bibliographiques

- Arrêté du 17 décembre 2004 modifiant l'arrêté du 19 juillet 2002 fixant les conditions sanitaires pour l'importation et le transit, sur le territoire métropolitain et dans les départements d'outre-mer, des animaux vivants et de certains de leurs produits visés à l'article L. 236-1 du code rural ;
- Code sanitaire pour les animaux aquatiques, OIE, 2006 ;
- Manuel of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, OIE, 2006.

Mots clés : police sanitaire, animaux et produits d'aquaculture, prévention, liste d'espèces vectrices »

Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments

Tels sont les éléments d'analyse que l'Afssa est en mesure de fournir en réponse à la saisine de la Direction générale de l'alimentation sur un projet de décision portant sur l'établissement d'une liste des espèces vectrices de certaines maladies chez les animaux aquatiques conformément à l'article 17 de la future directive relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux d'aquaculture.

L'Afssa souhaite insister sur les problèmes liées à la confusion dans les définitions d'espèces vectrices et d'espèces réceptives, qui ont des conséquences fâcheuses dans la liste proposée. En effet, sont exclues de cette liste, sans raison apparente, toutes les espèces sensibles qui peuvent être vectrices.

La Directrice générale de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments

Pascale BRIAND