



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

Maisons-Alfort, le 23 juillet 2008

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur l'évaluation des risques zoo-sanitaires liés à l'exportation ou aux échanges intra-communautaires d'huîtres dans un contexte de surmortalité d'huîtres creuses sur le littoral métropolitain

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Rappel de la saisine

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 18 juillet 2008, par la Direction générale de l'alimentation (DGAI), pour évaluer les risques zoo-sanitaires liés à l'exportation ou aux échanges intra-communautaires d'huîtres dans un contexte de surmortalité d'huîtres creuses sur le littoral métropolitain.

Avis du groupe d'expertise collective d'urgence « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires »

Le groupe d'expertise collective d'urgence (Gecu) « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires », nommé par décision du 21 juillet 2008, s'est réuni à l'Afssa et par moyens télématiques, le 22 juillet 2008. Il a formulé l'avis suivant :

« Contexte et questions posées

*Depuis mai 2008, deux épisodes de mortalité anormale d'huîtres creuses (*Crassostrea gigas*) ont été recensés en France (réglementairement, le taux de mortalité considéré comme « anormal » pour les mollusques bivalves est supérieur à 15%). Le premier épisode a été observé entre mi-mai et mi-juin 2008. Il a concerné, en particulier, des huîtres de l'étang de Thau, de Charente-Maritime et de Vendée. Le second épisode est observé depuis la fin du mois de juin 2008. Il concerne des huîtres d'origines géographiques diverses (de la Manche jusqu'à la Méditerranée). A la date de rédaction du présent avis, cet épisode est considéré comme actif.*

*Au vu des données disponibles, l'espèce d'huître *Crassostrea gigas* semble être l'unique espèce de coquillages affectée par cette surmortalité. Au sein de cette espèce, l'atteinte semble limitée aux naissains et aux huîtres juvéniles. Les taux de mortalité estimés et calculés pour ces catégories d'animaux sont particulièrement élevés : ils atteignent 80 voire 100% pour de nombreux lots.*

Les écloséries sont au nombre de cinq sur le territoire national. Elles fournissent environ 60 % de l'approvisionnement en naissain de l'huître creuse, sur l'ensemble du littoral français. D'après les données disponibles, les taux de mortalité signalés au sein des écloséries-nurseries semblent faibles. Depuis mai 2008, deux épisodes de mortalité anormale ont été notifiés, dans deux écloséries distinctes. Les animaux provenant de captage naturel et ceux provenant d'écloséries mis en élevage dans le milieu, semblent affectés de la même manière par la surmortalité.

S'agissant de la situation dans les autres pays, d'après les informations centralisées par le laboratoire communautaire de référence (laboratoire de Génétique et Pathologie de l'Ifremer – la Tremblade), depuis mai 2008, deux épisodes de mortalité anormale d'huîtres creuses provenant de France ont été rapportés respectivement au Portugal et au Maroc et un épisode de

mortalité pouvant être lié à des huîtres importées en provenance de France aurait également été évoqué aux Pays-Bas (cette information demande à être confirmée).

Dans ce contexte, l'Afssa a été saisie pour évaluer les risques suivants :

- le risque de transmission de la maladie déclenchant la mortalité observée à d'autres zones de production, en cas de mise à l'eau d'animaux de provenance française dans les eaux d'un autre pays de destination ;
- le risque lié au cas particulier des éclosures ;
- les modalités d'élimination (par purification) du risque éventuel lié au transfert.

Pour instruire cette évaluation des risques, le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires » a procédé, dans un premier temps, à l'identification du danger, c'est-à-dire qu'il a analysé les informations disponibles sur la nature du ou des élément(s) responsable(s) de la surmortalité observée. Le Gecu attire l'attention sur le fait qu'à ce stade, les données relatives à cet épisode ayant débuté récemment demeurent tout à fait parcellaires. Les hypothèses relatives à l'origine de cet épisode, ainsi que l'évaluation des risques qui en découle doivent être considérées comme préliminaires et provisoires.

Méthode d'expertise

À la suite de la réunion du 22 juillet 2008, la coordination scientifique des groupes d'expertise collective d'urgence a élaboré un projet d'avis qui a été discuté et validé par le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires » le 23 juillet 2008.

L'expertise a été conduite en prenant en compte en compte les documents suivants :

- la directive 91/67/CEE du Conseil, du 28 janvier 1991, relative aux conditions de police sanitaire régissant la mise sur le marché d'animaux et de produits d'aquaculture ;
- la directive 95/70/CE du Conseil, du 22 décembre 1995, établissant des mesures communautaires minimales de contrôle de certaines maladies des mollusques bivalves ;
- la directive 2006/88/CE du Conseil du 24 octobre 2006 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 ;
- la lettre du demandeur en date du 18 juillet 2008 et les documents fournis en annexe, en particulier le bilan préliminaire au 17 juillet 2008 des essais d'induction de mortalité réalisés par le laboratoire de Génétique et Pathologie de l'Ifremer - la Tremblade.

Argumentaire

I. Identification du danger (hypothèses relatives à l'origine de la surmortalité observée)

L'Ifremer a reçu, entre le 30 juin et le 22 juillet 2008, 32 lots de provenances géographiques diverses (Normandie, Bretagne Nord, Bretagne Sud, Vendée, Charente-Maritime, Arcachon, Méditerranée). L'Ifremer réalise sur ces lots des analyses d'histologie, de bactériologie et de biologie moléculaire.

A la date de rédaction du présent avis, ces analyses ont montré l'absence d'agents pathogènes à déclaration obligatoire (parasites protozoaires) sur les lots analysés.

Elles ont permis, en revanche, de détecter la présence de :

- l'herpès virus OsHV-1 (sur 12 des 14 lots analysés) ;
- la bactérie *Vibrio splendidus* (sur 13 des 16 lots analysés) ;
- la bactérie *Vibrio aestuarianus* (sur 3 lots des 16 analysés).

Ces trois agents infectieux sont connus pour être associés à des épisodes de mortalité anormale chez l'huître creuse, *Crassostrea gigas*.

Par ailleurs, des souches bactériennes majoritaires (isolées sur boîte de Pétri), non identifiées par PCR, sont en cours de séquençage.

L'Ifremer a également réalisé des essais d'induction de mortalité. Des broyats de tissus de cinq lots d'huîtres creuses juvéniles provenant de zones affectées par le second épisode de surmortalité ont été réalisés. Le virus OsHV-1 était présent dans l'ensemble de ces lots, la bactérie *Vibrio splendidus* dans quatre lots et la bactérie *Vibrio aestuarianus* dans un lot. Ces broyats ont été centrifugés et filtrés (à 0,22 μm). Puis, ils ont été injectés à des huîtres creuses juvéniles apparemment saines.

L'injection du broyat de quatre des lots d'huîtres provenant de zones dans lesquelles de la mortalité importante avait été observée a induit, en deux à trois jours, une mortalité des animaux sains ayant reçus l'inoculation. Le broyat issu du lot d'huîtres dans lequel avait été identifiée la bactérie *Vibrio aestuarianus* n'a pas induit de mortalité chez les animaux ayant reçu l'inoculation. Les animaux témoins de ces essais ayant reçu l'inoculation de broyats d'huîtres apparemment saines n'ont manifesté aucun trouble.

Ces résultats semblent montrer qu'il existe dans certains lots d'huîtres provenant de zones affectées par le second épisode de surmortalité, un « élément » ultrafiltrable capable d'induire de la mortalité lorsqu'il est injecté à des animaux sains : il pourrait s'agir d'une toxine bactérienne ou algale, d'un agent viral ou encore d'un composé toxique.

Une toxine (métalloprotéase) produite par la bactérie *Vibrio splendidus* a été identifiée à un très faible niveau dans les broyats utilisés dans les essais d'induction de mortalité ; l'Ifremer estime que cela ne permet pas de retenir l'hypothèse d'une implication de cette toxine dans la mortalité induite après injection des broyats.

La recherche d'ADN d'herpès virus OsHV-1 par PCR quantitative a montré un nombre élevé de copies (entre 10^5 et 10^7 pour 5 ng d'ADN par μl) dans 16 des individus morts après injection de broyats de tissus d'huîtres provenant de zones affectées par le second épisode de surmortalité, analysés à la date de rédaction du présent avis. Pour les 16 animaux témoins, la charge virale détectée était inférieure à 100 copies. L'herpès virus OsHV-1 semble donc associé à la mortalité induite après injection des broyats. Il pourrait avoir été transmis par le broyat injecté (il a, en effet, été retrouvé dans les broyats filtrés à 0,22 μm).

Il est à noter que le portage du virus OsHV-1 est fréquent dans l'espèce *Crassostrea gigas* et peut être inapparent. Au cours de l'épisode de surmortalité actuel, il a été observé que des animaux issus d'un même lot (captage naturel ou éclosion), placés dans des sites géographiques différents pouvaient présenter des comportements différenciés en terme de mortalité. Ce type d'observation rend plausible l'hypothèse d'une synergie entre l'herpès virus OsHV-1 et un « élément » présent dans le milieu et/ou des conditions environnementales particulières déclenchant ou favorisant la multiplication de l'herpès virus chez les animaux porteurs.

Au vu des premiers résultats d'analyses disponibles et des résultats expérimentaux préliminaires communiqués par l'Ifremer, le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoonosanitaires », estime qu'il est possible que l'herpès virus OsHV-1 soit impliqué dans la surmortalité d'huîtres creuses observée sur le littoral métropolitain. La simultanéité des mortalités observés en différents endroits du littoral métropolitain et les taux de mortalité très élevés pourraient résulter :

- de l'émergence d'un nouveau variant d'herpès virus plus pathogène pour l'huître creuse ;
- d'une synergie avec un « élément » ultrafiltrable non encore identifié (toxine bactérienne, toxine algale, autre virus, composé toxique) favorisant la multiplication de l'herpès virus OsHV-1 ;

- d'une synergie avec les conditions climatiques rencontrées en 2008 ayant induit une maturation précoce des animaux et un stress physiologique pouvant favoriser la multiplication du virus OsHV-1 chez les animaux porteurs.

La possibilité d'une implication de l'herpès virus OsHV-1 dans l'épisode de surmortalité observé n'exclue pas d'autres hypothèses. En particulier, l'hypothèse d'une action propre d'un « élément » non encore identifié n'est en aucun cas écartée, que cet élément soit un organisme pathogène ou un facteur environnemental. L'Ifremer conduit actuellement des analyses pour explorer les différentes hypothèses.

II. Evaluation des risques zoo-sanitaires liés à l'exportation ou aux échanges intracommunautaires

a) Risque de transmission du facteur déclenchant la surmortalité observée à d'autres zones de production, en cas de mise à l'eau d'animaux de provenance française dans les eaux d'un autre pays

Les essais d'induction de mortalité réalisés par l'Ifremer semblent montrer qu'un « élément », non encore identifié, présent dans des huîtres provenant de zones affectées par le second épisode de surmortalité est capable d'induire la mort d'huîtres saines. Ce danger n'étant, à ce stade, pas caractérisé, le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires » estime qu'à l'heure actuelle le risque de transmission à d'autres zones de production, en cas de mise à l'eau d'animaux de provenance française dans les eaux d'un autre pays ne peut pas être qualifié. Cependant, le Gecu estime que ce risque ne peut être exclu et que ceci devrait conduire, dans l'attente d'éléments complémentaires sur la caractérisation du danger, à prendre toutes les mesures visant à empêcher la propagation de l'« élément » en cause.

Pour répondre aux sous-questions qui lui sont posées, le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires » estime, à la lumière des données, encore parcellaires, disponibles à la date de rédaction du présent avis, que le risque de transmission du facteur déclenchant la mortalité observée à d'autres zones de production devrait être pris en compte (i) quel que soit « le stade de développement des coquillages transférés » ; (ii) quelle que soit « la zone d'origine en lien avec le taux de mortalité observé dans ladite zone pour les différents stades de développement des coquillages », (iii) indépendamment « du lieu d'élection des pathogènes dans les coquillages contaminés ». Le Gecu estime que « le risque lié à l'eau d'origine dans laquelle les coquillages sont éventuellement transportés, notamment le naissain », devrait également être pris en compte.

Le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires » souligne la nécessité de dresser un bilan national de la mortalité des coquillages à partir des données collectées par les Affaires Maritimes afin, notamment, que puissent être identifiées les éventuelles zones du littoral français non atteintes et que puissent être mises en œuvre des mesures de protection de ces zones vis-à-vis du risque de transmission du facteur déclenchant la surmortalité observée sur le reste du littoral.

Par ailleurs, une enquête épidémiologique est indispensable pour connaître l'origine du phénomène observé. Les éventuelles importations réalisées dans les élevages français en provenance de l'Union européenne et de pays tiers devraient, notamment, être recensées.

b) Risque lié au cas particulier des écloséries

Afin d'évaluer le risque lié aux écloséries, le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires » estime qu'il serait nécessaire, avant toute chose, de conduire une enquête épidémiologique approfondie dans les écloséries françaises, afin :

- d'objectiver l'évolution du niveau de mortalité dans ces structures au cours des derniers mois ;

- de dresser le bilan des recherches d'agents pathogènes réalisées au cours de ces derniers mois et des résultats obtenus ;
- de recenser les éventuelles importations dans les écloséries françaises de toute espèce de coquillage, au cours de ces derniers mois, en provenance de l'Union européenne et de pays tiers.

Le risque lié à la commercialisation des produits des écloséries pour lesquelles, après investigation, aucun événement anormal n'aurait été identifié pourrait être évalué comme très faible.

Par ailleurs, les éventuelles exportations réalisées ces derniers mois en provenance des écloséries françaises à destination de l'Union européenne et de pays tiers devraient être recensées.

c) Modalités d'élimination du risque lié au transfert

Le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires » estime que le procédé de purification (antérieurement à la remise dans le milieu d'élevage de destination) n'est pas adapté à l'élimination d'organismes pathogènes spécifiques des huîtres.

Conclusions et recommandations

Le Gecu « Mortalité d'huîtres et risques zoo-sanitaires » réuni le 22 juillet 2008 à l'Afssa et par moyens télématiques, a étudié les données disponibles sur l'épisode de surmortalité d'huîtres creuses observé sur le littoral métropolitain. Il estime qu'à ce stade, l'origine de cette surmortalité ne peut pas être caractérisée mais pourrait faire intervenir un agent transmissible. Par conséquent, le Gecu considère que le risque de transmission à d'autres zones de production, en cas de mise à l'eau d'animaux de provenance française dans les eaux d'un autre pays, ne peut être exclu, bien qu'à l'heure actuelle, ce risque ne puisse pas être qualifié. Le Gecu estime que ceci devrait conduire, dans l'attente d'éléments complémentaires sur la caractérisation du danger, à prendre toutes les mesures visant à empêcher la propagation de l'« élément » en cause.

Cette évaluation, conduite sur la base de données préliminaires, est provisoire. Elle sera actualisée à la lumière d'éléments qui devront être portés à la connaissance du Gecu et qui sont indispensables pour déterminer l'origine de la surmortalité observée et évaluer les risques qui en découlent, en particulier :

- les résultats des investigations conduites en laboratoire, dont certains devraient être disponibles relativement rapidement (en particulier les résultats du séquençage des souches bactériennes majoritaires non identifiées par PCR ainsi que les résultats du séquençage des herpès virus isolés chez les animaux issus des essais d'induction de mortalité) ;
- les résultats d'enquêtes épidémiologiques notamment : (i) un bilan national de la mortalité anormale de coquillages ; (ii) un bilan quantifié de l'évolution de la mortalité dans les écloséries françaises au cours des derniers mois ; (iii) le bilan des recherches d'agents pathogènes réalisées au cours de ces derniers mois dans les écloséries françaises et les résultats obtenus ; (iv) le recensement des importations réalisées ces derniers mois dans les écloséries et les élevages français, en provenance de l'Union européenne et de pays tiers.

Mots clés : huître, naissain, surmortalité, exportations, échanges intra-communautaires »

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 (DGAI) du 18 juillet 2008 portant sur l'évaluation des risques zoo-sanitaires liés à l'exportation ou aux échanges intra-communautaires d'huîtres dans un contexte de surmortalité d'huîtres creuses sur le littoral métropolitain.

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

Pascale BRIAND