



RAIZO

RÉSEAU D'ALERTE ET D'INFORMATION ZOOSANITAIRE Été 2018

BULLETIN ZOOSANITAIRE

LA NÉCROSE PANCRÉATIQUE INFECTIEUSE : UNE CONSCIENTISATION OBLIGATOIRE

PRÉAMBULE

Le présent bulletin zoosanitaire s'adresse aux médecins vétérinaires et aux intervenants du secteur piscicole. Il fait le point sur les connaissances scientifiques actuelles ainsi que sur la situation au Québec relativement à la nécrose pancréatique infectieuse (NPI) dans les élevages de poissons. Dans cet objectif, il présente une revue de la littérature et des données de laboratoire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) et du Service de diagnostic de la Faculté de médecine vétérinaire (FMV).

INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE

La NPI est **une maladie à déclaration obligatoire** auprès des autorités gouvernementales fédérales et provinciales. Les conséquences négatives importantes que peut avoir cette maladie sur la santé des poissons ainsi que sur la santé économique du marché piscicole expliquent ce statut particulier. Au Canada, des cas ont été recensés dans toutes les provinces du pays, sauf en Colombie-Britannique. Le rapport des activités en ichtyopathologie de la FMV de l'Université de Montréal ainsi que le Laboratoire de santé animale du MAPAQ font état d'un nombre de cas diagnostiqués annuellement relativement bas dans les élevages piscicoles québécois. En effet, à la FMV, le Service de diagnostic rapportait 2 cas sur 49 échantillons soumis en 2015 et 3 cas sur 80 échantillons soumis en 2016. Au MAPAQ, 2 cas sur 39 échantillons soumis ont été recensés en 2016. Bien que le nombre de cas diagnostiqués soit faible, la présence du virus est sous-estimée dans les élevages de poissons au Québec, où la maladie est considérée comme endémique. Le défaut de soumettre des échantillons pour analyse lors d'épisodes de mortalité dans les élevages piscicoles explique sans doute le faible nombre de cas recensés. L'ensemble des acteurs du secteur est invité à faire preuve de vigilance et à prendre les mesures nécessaires pour prévenir et contrôler les infections causées par ce virus hautement contagieux qui peut engendrer des pertes importantes.

DESCRIPTION DE LA MALADIE

La NPI est une maladie causée par un virus de la famille des aquabirnavirus. Ce virus affecte une grande variété de salmonidés. Il est endémique au Canada, aux États-Unis, au Japon ainsi que dans plusieurs pays d'Europe. Les souches virales sont nombreuses et peuvent être classifiées selon leur potentiel de virulence. Certaines souches sont dites avirulentes, car elles ne contiennent pas les facteurs qui causent la maladie clinique. Elles peuvent toutefois acquérir ces facteurs lorsqu'elles sont exposées à un environnement propice (contact avec d'autres souches, variation de température, etc.). À ce jour, **aucun potentiel zoonotique** n'a été rapporté pour cette maladie.

La susceptibilité au virus peut aussi varier entre les poissons d'une même espèce. Comme ce phénomène est en partie génétique, certains pays déploient actuellement des efforts afin de sélectionner des géniteurs dont les traits de résistance à cette maladie sont prépondérants. Bien que cette avenue de recherche soit prometteuse, il est encore trop tôt pour contrôler la maladie uniquement à l'aide de la sélection génétique, puisqu'une majorité de poissons infectés développent une réponse immunitaire insuffisante pour éliminer le virus de leur organisme.

La maladie peut se présenter de différentes façons selon le stade de développement des poissons affectés et la souche virale en cause. L'infection clinique **aiguë** est généralement observée en bas âge (alevins en début d'alimentation). Le taux de mortalité peut varier de 10 à 90 % selon la température de l'eau, l'âge et la taille du poisson, la virulence de la souche et les conditions d'élevage. La mortalité chez des poissons de plus de 6 mois est rare. Par ailleurs, elle est plus rapide et plus importante à des températures élevées (ex. : de 10 à 14 °C). Lors d'éclosions de souche très virulente, le **taux de mortalité de l'élevage affecté peut dépasser 90 %**. Il s'agit parfois du seul signe observé. Les lésions macroscopiques sont quelquefois absentes et souvent peu spécifiques. Les poissons affectés peuvent démontrer un **comportement de nage en vrille, de l'exophtalmie, de la distension abdominale, des pétéchies cutanées et sur les viscères, des fèces mucosides**, etc. Des images montrant des lésions macroscopiques et microscopiques sont présentées en annexe de ce document.

Les alevins qui survivent à un premier épisode ou qui sont infectés plus tardivement (adultes) deviennent des porteurs sains dans 90 % des cas, et ce, pour plusieurs années. Ces individus présentent peu ou pas de signes de la maladie, mais peuvent toutefois transmettre aux poissons naïfs (jamais infectés) et ainsi entraîner des pertes économiques très importantes. Ces porteurs sains constituent une source potentiellement très élevée de réinfection de l'élevage et de contamination de l'environnement. Ils peuvent excréter le virus de façon intermittente sur une période de plus de deux ans.

TRANSMISSION

La NPI est un virus très contagieux. L'environnement et les **porteurs sains** constituent la principale source d'infection. Les poissons infectés peuvent **excréter le virus par leurs matières fécales ou encore le transmettre directement aux œufs (par les fluides sexuels)**.

L'infection survient à la suite de l'ingestion de particules virales ou par le contact de ces dernières avec les branchies. La **contamination de l'environnement** peut être consécutive à la présence de poissons sauvages porteurs du virus, à l'utilisation d'équipement contaminé (bottes, vêtements, filets, nourriture, etc.) et au transport d'eau ou de poissons contaminés. De plus, le virus peut se retrouver dans les matières fécales de mammifères terrestres et d'oiseaux piscivores. Les cyprinidés (ex. : carpes, vairons) peuvent aussi être des réservoirs de haute importance pour le virus de la NPI et le transmettre aux espèces vulnérables.

Le virus est très stable et peut survivre deux mois à 15 °C, un an à 4 °C et plus d'un mois lors d'assèchement à 10 °C.

DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

Le diagnostic provisoire se base sur la présence des signes cliniques et histopathologiques typiques (nécrose du pancréas), puis sur l'identification du virus dans les tissus infectés. La culture virale et le diagnostic moléculaire par l'amplification en chaîne par polymérase (PCR) demeurent très sensibles et permettent de détecter le virus à la fois chez les poissons malades et les porteurs sains. Ces tests sont habituellement effectués à partir de prélèvements de tissu (prélèvements létaux), notamment dans le rein postérieur et les caeca pyloriques du poisson malade. Un échantillonnage de l'environnement (eau, sédiments, etc.) est parfois possible pour certains de ces tests. Cette méthode présente toutefois une faible sensibilité comparativement à un prélèvement de tissu et peut occasionner de faux négatifs. Des analyses virales peuvent être effectuées à partir des liquides ovariens et de la laitance des géniteurs soumis à un stress, notamment durant la période de reproduction (échantillons non létaux). Le virus peut être détecté en grande concentration dans les viscères des poissons infectés, et ce, durant toute la vie de l'hôte, même en l'absence de recrudescence de la maladie.

À ce jour, il n'existe aucun traitement efficace contre le virus de la NPI.

PRÉVENTION ET CONTRÔLE

Aucun vaccin contre cette maladie n'est actuellement disponible et le virus de la NPI est très résistant dans l'environnement, ce qui rend les méthodes de désinfection et d'inactivation souvent coûteuses et fastidieuses. Ce virus est difficile à éradiquer parce qu'il est résistant aux ammoniums quaternaires, au propanol, au phénol et aux ultra-violets. Cependant, il peut être inactivé avec les produits suivants : le chlore (40 mg/l x 30 min), le formaldéhyde (20 000 ppm x 5 min), l'iode (35 ppm x 5 min) et l'ozone (90 ppm x 0,5-10 min), ou si le pH est maintenu à 12,5 pendant 10 minutes.

Le contrôle du virus de la NPI consiste à adopter des **stratégies d'élevage optimales** et à mettre en place de bonnes pratiques en matière de **biosécurité**. Ces mesures visent à limiter la contamination de l'environnement et la propagation de la maladie. Il est à noter qu'elles s'appliquent pour une majorité de maladies infectieuses. En voici quelques exemples :

1. S'approvisionner en poissons sains (exempts de la maladie) auprès d'une source fiable.
2. Éviter toute manipulation pouvant entraîner un stress superflu chez les poissons.
3. Assurer la propreté et la désinfection adéquate des installations et du matériel utilisé.
4. Éviter, dans la mesure du possible, l'entrée de poissons sauvages, de prédateurs, d'animaux domestiques ou de visiteurs à risque sur le site.
5. Assurer une circulation débutant par les zones saines et se terminant par les zones contaminées.
6. Aménager un vestibule de désinfection à l'entrée de chaque bâtiment et s'assurer qu'il est utilisé de façon convenable par tous.
7. Établir une quarantaine avec protocole d'échantillonnage, pendant un minimum de 30 jours, pour tout nouvel approvisionnement en poissons vivants.
8. Éliminer quotidiennement les animaux infectés, moribonds ou morts dans le but d'éviter la contamination de l'environnement.
9. S'approvisionner en aliments auprès d'une source fiable :
 - a. Éviter l'utilisation d'aliments frais (poissons) en provenance d'un élevage contaminé.
 - b. Éviter l'utilisation d'aliments secs (moulée) ayant pu être contaminés par une source de la NPI (ex. : matériel contaminé).

Considérant la possibilité de **transmission verticale** de la maladie, il est primordial de s'approvisionner en œufs auprès d'élevages exempts du virus ou à faible risque d'être infectés. Dans l'éventualité où un diagnostic de NPI est posé, il est important **d'éviter la vente d'œufs et le transport des poissons à risque pour limiter la propagation de la maladie. De plus, les poissons issus d'élevages infectés ne devraient pas être utilisés comme géniteurs.**

L'éradication de la maladie dans une pisciculture est difficilement envisageable considérant le nombre de souches différentes et l'existence de porteurs sains souvent asymptomatiques. L'exploitation peut toutefois se voir accorder un statut sanitaire confirmant qu'elle est à faible risque d'être infectée si elle applique rigoureusement des pratiques d'élevage exemplaires et des mesures de biosécurité pour éviter l'introduction du virus parmi ses poissons. À noter qu'il est préférable de garder les jeunes poissons dans des eaux exemptes de virus (source, puits) pendant les six premiers mois de leur vie. Ensuite, même s'ils sont infectés, ils ne développent habituellement pas la maladie. De plus, le fait de conserver les poissons dans une eau dont la température est basse réduira la sévérité de la maladie.

MALADIE À DÉCLARATION OBLIGATOIRE

La NPI est une maladie à déclaration obligatoire au Canada. Par conséquent, tous les cas présumés doivent être signalés immédiatement à l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Les médecins vétérinaires et les directeurs de laboratoire doivent également déclarer sans délai au MAPAQ tout fait indicatif de la NPI en vertu du Règlement sur la désignation des maladies contagieuses ou parasitaires, des agents infectieux et des syndromes. Quant aux exploitants piscicoles, ils doivent signaler cette maladie à leur médecin vétérinaire.

La détection de la NPI peut, selon la situation, mener à des activités d'intervention ou de contrôle et avoir des incidences sur le commerce interprovincial. En effet, selon le statut de la province ou de la région, un permis fédéral de déplacement d'animaux aquatiques peut être requis si les poissons doivent être déplacés au Canada.

CONCLUSION

Les conséquences sanitaires et économiques majeures que peuvent avoir certaines maladies infectieuses, dont la NPI, sur le cheptel piscicole québécois soulignent l'importance de sensibiliser l'industrie aux problèmes de santé animale. Pour atteindre cet objectif, une collaboration étroite est nécessaire entre les différents intervenants que sont le producteur, le médecin vétérinaire, les services de la Faculté de médecine vétérinaire et ceux du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

POUR PLUS D'INFORMATION

Communiquer avec la Direction de la santé animale au 1 844 ANIMAUX.

ANNEXE

FIGURES

1A)



Photo : D^{re} A. Lafaille
Service de diagnostic
FMV, Université de Montréal

1B)



Photo D^{re} A. Lafaille
Service de diagnostic
FMV, Université de Montréal

1C)



Photo : D^{re} A. Lafaille
Service de diagnostic
FMV, Université de Montréal

Figures 1A, 1B et 1C

Les photographies représentent les lésions occasionnellement rencontrées lors d'un épisode de nécrose pancréatique infectieuse (NPI). Ces lésions sont souvent absentes lors d'un tel épisode et peu spécifiques si elles sont présentes. Dans les figures, on peut notamment observer une exophthalmie (1A), de la distension abdominale (1B) et des hémorragies cutanées à la base des nageoires pelviennes (1C). À noter que les poissons affectés par cette maladie sont généralement les alevins en début d'alimentation.

2A)

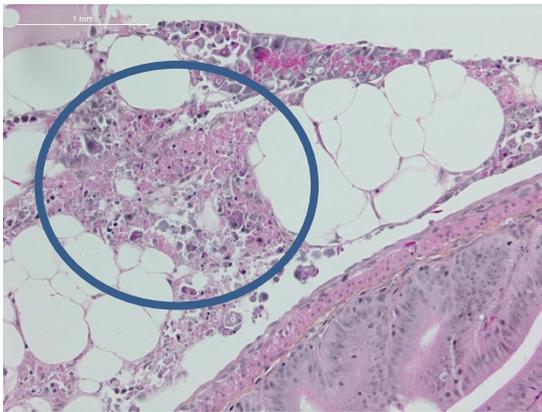


Photo : D^{re} A. Lafaille
Service de diagnostic
FMV, Université de Montréal

2B)

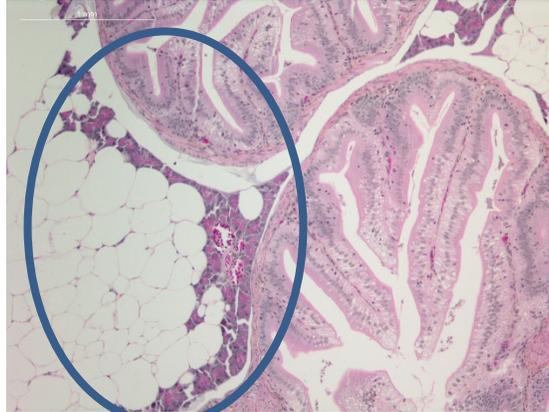


Photo : D^{re} A. Lafaille
Service de diagnostic
FMV, Université de Montréal

Figures 2A et 2B

On note, d'un côté, la présence de nécrose dans les cellules du pancréas exocrine (2A) et, de l'autre, un pancréas normal (2B).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOOTLAND, L. M., P. DOBOS et R. M. STEVENSON. "The IPNV Carrier State and Demonstration of Vertical Transmission in Experimentally Infected Brook Trout", *Diseases of Aquatic Organisms*, vol. 10, n° 1, 1991, p. 13-21.

EIRAS, J. C., et autres. *Fish Diseases*, vol. 1, Enfield [N. H.], Science Publishers, 2008.

LAFAILLE, A. Rapport des activités en ichtyopathologie 1er janvier 2016 au 31 décembre 2016, Saint-Hyacinthe, Faculté de médecine vétérinaire, 2017.

LAFAILLE, A. Rapport des activités en ichtyopathologie 1er janvier 2015 au 31 décembre 2015, Saint-Hyacinthe, Faculté de médecine vétérinaire, 2016.

MCCOLL, K. A., et autres. "Aquatic Birnavirus Infections of Finfish", *Australia and New Zealand Standard Diagnostic Procedure*, mai 2009.

MCKNIGHT, I. J., et R. J. ROBERTS. "The Pathology of Infectious Pancreatic Necrosis. I. The Sequential Histopathology of the Naturally Occurring Condition", *British Veterinary Journal*, vol. 132, n° 1, 1976, p. 76-85.

NOGA, E. J. *Fish Disease: Diagnosis and Treatment*, Ames [Iowa], Wiley-Blackwell, 2010.

PLUMB, J. A., et L. A. HANSON. *Health Maintenance and Principal Microbial Diseases of Cultured Fishes*, 3^e édition, Ames [Iowa], Wiley-Blackwell, 2011.

ROBERTS, R. J., et I. J. MCKNIGHT. "The Pathology of Infectious Pancreatic Necrosis. II. Stress-Mediated Recurrence", *British Veterinary Journal*, vol. 132, n° 2, 1976, p. 209-214.

UHLAND, C., I. MIKAEIAN et D. MARTINEAU. *Maladies des poissons d'eau douce du Québec : guide de diagnostic*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 2000.

WILLIAMS, K., et autres. "Multiplex Reverse Transcriptase PCR Assay for Simultaneous Detection of Three Fish Viruses", *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 37, n° 12, 1999, p. 4139-4141.

WOO, P. T. K., et D. W. BRUNO (dir.). *Fish Diseases and Disorders: 3. Viral, Bacterial and Fungal Infections*, 2e édition, Oxfordshire, CAB International, 2011.