



RAIZO

RÉSEAU D'ALERTE ET D'INFORMATION ZOOSANITAIRE Été 2018

BULLETIN ZOOSANITAIRE

PRÉVENIR LA MALADIE BACTÉRIENNE DU REIN, UNE STRATÉGIE JUDICIEUSE

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 maladie bactérienne du rein 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 rénibactériose est une maladie bactérienne dont la prévalence demeure très élevée dans les élevages de salmonidés en Amérique du Nord. Elle constitue notamment une cause importante de pertes sanitaires et économiques dans les élevages de saumons de l'Atlantique et du Pacifique. Au Québec, le nombre de cas diagnostiqués en production piscicole demeure marginal. En effet, le Laboratoire de santé animale du MAPAQ a répertorié 1 cas sur 39 échantillons soumis en 2016. À la FMV de l'Université de Montréal, le Service de diagnostic rapportait 1 cas sur 49 échantillons soumis en 2015 et 4 cas sur 80 échantillons soumis en 2016. Toutefois, il est probable que le nombre de cas soit sous-estimé, car les particularités de la bactérie et le caractère chronique de cette maladie rendent les procédures de diagnostic et les mesures de contrôle ardues et souvent infructueuses. Cette réalité exige que l'ensemble des acteurs du secteur fasse preuve de vigilance dans le but de limiter la propagation de cette maladie et ainsi de prévenir les répercussions financières et sanitaires qu'elle pourrait occasionner pour le marché piscicole québécois.

DESCRIPTION DE LA MALADIE

La rénibactériose, aussi appelée « maladie bactérienne du rein » ou « BKD » (*bacterial kidney disease*), est une maladie causée par la bactérie *Renibacterium salmoninarum*. Elle affecte exclusivement les espèces de salmonidés, à l'exception de rares cas d'infection atypiques chez les non-salmonidés. Les espèces d'eau douce sont particulièrement vulnérables. La maladie peut toutefois toucher quelques espèces anadromes durant leur phase de développement en eau marine (saumons). À ce jour, **aucun potentiel zoonotique** n'a été rapporté pour cette maladie.

Il s'agit d'une maladie chronique dont les signes cliniques sont souvent peu spécifiques et parfois même absents. Les poissons infectés peuvent présenter de la léthargie, de la distension abdominale, de la pâleur aux branchies, de l'exophtalmie, des hémorragies cutanées, etc. **Les lésions macroscopiques internes sont souvent plus révélatrices et peuvent mener à un diagnostic provisoire de la maladie.** Divers organes, dont le rein, la rate, le foie et le cœur, peuvent présenter une multitude de petits foyers blanchâtres à grisâtres (granulomes) parfois accompagnés d'hémorragies dans les viscères et la paroi abdominale. Des images représentant des lésions macroscopiques et microscopiques figurent en annexe de ce document.

Les lésions et le taux de mortalité associés à la maladie peuvent varier d'une population et d'une espèce à l'autre. Toutefois, l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est une espèce fortement vulnérable aux infections à *R. salmoninarum*. **La chronicité de la maladie provoque habituellement un taux de mortalité journalier relativement faible** mais constant, et ce, chez des poissons généralement âgés de plus de 6 mois. Le stress peut également entraîner une augmentation de la mortalité. Dans plusieurs cas, la mort est associée à la dissémination de la bactérie dans l'organisme. La maladie peut aussi contribuer à rendre les poissons infectés plus vulnérables aux variations dans leur environnement (saturation en oxygène, alimentation, prédation, etc.). Les foyers d'infection et les épizooties se produisent le plus souvent lors de baisses de température de l'eau (automne et hiver).

Enfin, *R. salmoninarum* produit des antigènes connus pour supprimer les mécanismes de défense des poissons infectés. Cette immunosuppression associée à l'infection peut rendre l'hôte vulnérable à l'infection par d'autres agents pathogènes, y compris les parasites externes.

TRANSMISSION

La transmission de la rénibactériose peut se faire de façon horizontale (par contact direct entre les poissons) et verticale (de la femelle aux œufs). **Les mécanismes de transmission horizontale demeurent méconnus, ce qui complique d'autant plus le contrôle de la maladie.** La détection de la bactérie dans l'environnement suggère toutefois que l'eau contaminée par des matières fécales d'animaux infectés pourrait être une source d'infection. Cet isolement de la bactérie dans l'environnement implique que l'infection est active, car la bactérie est un agent infectieux intracellulaire obligatoire qui ne peut survivre dans l'eau ni dans les excréments plus de 21 jours. La bactérie pénètre dans les cellules phagocytaires du système immunitaire, ce qui lui permet d'être disséminée à travers l'organisme en moins de 10 jours.

La transmission verticale se produit lorsque la bactérie présente chez un géniteur (femelle infectée) contamine les œufs avant qu'ils ne soient récoltés ou expulsés. Une fois présente dans l'œuf, la bactérie est protégée par celui-ci, ce qui peut rendre les techniques de désinfection et de contrôle inefficaces. La transmission verticale peut avoir des conséquences notables sur le commerce des œufs ainsi que sur les risques d'infection et de contamination dans un élevage et d'un élevage à un autre.

DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

Un diagnostic provisoire de rénibactériose peut être posé après une nécropsie complète avec mise en évidence de lésions macroscopiques et microscopiques caractéristiques. Le diagnostic définitif se fait à l'aide de diverses techniques de laboratoire. La culture bactérienne est considérée comme étant le test définitif, le rein représentant le meilleur organe pour l'isolement de la bactérie. Ce test est toutefois difficile et long à réaliser, car la bactérie a besoin de milieux de culture spécifiques et prend plus de deux semaines pour croître. Sa croissance est plus rapide chez des individus hautement infectés, mais peut prendre jusqu'à 19 semaines dans le cas d'infections subcliniques. Par conséquent, les analyses moléculaires (PCR) sont maintenant priorisées, car plus rapides, plus sensibles et moins coûteuses. Pour ce test, le liquide ovarien des géniteurs femelles en période de reproduction représente le meilleur échantillon.

Le traitement de la maladie est ardu, dispendieux et souvent peu efficace. Le nombre limité d'antibiotiques ayant un effet sur la bactérie explique cette situation, d'où l'importance d'opter pour des **mesures de prévention et de contrôle** dans le but de limiter la transmission de la maladie.

PRÉVENTION ET CONTRÔLE

La vaccination est possible, mais elle est souvent considérée comme étant peu efficace.

La prévention et le contrôle de la maladie passent donc par l'application rigoureuse de mesures de biosécurité et de bonnes pratiques d'élevage. Il est à noter que ces mesures 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 rénobactériose (ex. : matériel contaminé).

Plus spécialement dans le cas de la rénobactériose, **s'approvisionner en œufs auprès d'élevages exempts de la maladie ou à faible risque d'être infectés** est primordial.

Dans l'éventualité où un diagnostic de rénobactériose 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. Il est possible d'éliminer la bactérie d'un élevage en procédant à un vide sanitaire. Cette méthode est toutefois très coûteuse et nécessite l'application des mesures précédemment mentionnées.

CONCLUSION

Les conséquences sanitaires et économiques majeures que peuvent avoir certaines maladies infectieuses, dont la rénobactériose, 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

Figures 1A et 1B

Les photographies représentent les lésions observées lors d'un épisode de rénibactériose. Le rein peut contenir une quantité variable de nodules blanchâtres et irréguliers (1A). Des nodules peuvent aussi être observés dans divers autres organes, dont la rate, le foie et le cœur (encerclé dans la photo 1B).

2A)

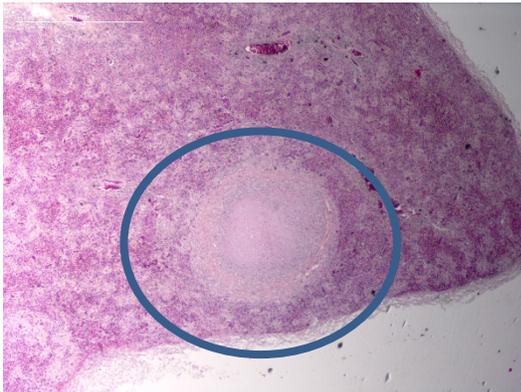


Photo : D^{re} A. Lafaille
Service de diagnostic
FMV, Université de Montréal

2B)

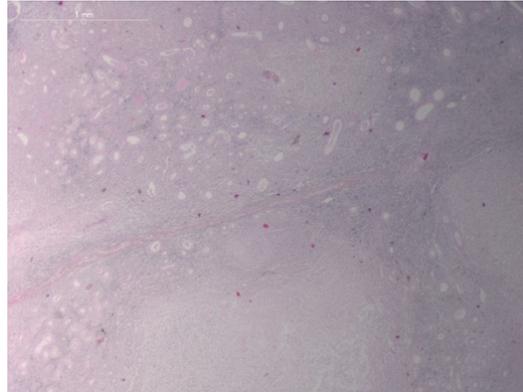


Photo : D^{re} A. Lafaille
Service de diagnostic
FMV, Université de Montréal

Figures 2A et 2B

On observe la présence d'un gros granulome dans la rate (2A) et de plusieurs granulomes dans le rein caudal (2B). Les granulomes, souvent associés à de la nécrose, sont formés de macrophages qui contiennent une quantité variable de bactéries gram-positif phagocytées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AUSTIN, B., et D. A. AUSTIN. *Bacterial Fish Pathogens: Disease of Farmed and Wild Fish*, Dordrecht, Springer Science+Business Media, 2007.

BOERLAGE, A. S., et autres. "Case Definition for Clinical and Subclinical Bacterial Kidney Disease (BKD) in Atlantic Salmon (*Salmo salar L.*) in New Brunswick, Canada", *Journal of Fish Diseases*, vol. 40, n° 3, 2017, p. 395-409.

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

EISSA, A. E., et M. FAISAL. "Clinical Outbreaks of Bacterial Kidney Disease (BKD) in Hatchery-Raised Brook Trout (*Salvelinus fontinalis*) (Mitchill, 1814): Lessons Learned", *Journal of Aquaculture Research & Development*, vol. 5, n° 4, 2014.

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

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

MAGNÚSSON, H. B., et autres. "Renibacterium Salmoninarum, the Causative Agent of Bacterial Kidney Disease in Salmonid Fish, Detected by Nested Reverse Transcription-PCR of 16S rRNA Sequences", *Applied and Environmental Microbiology*, vol. 60, n° 12, 1994, p. 4580-4583.

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

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