



Le bien-être des poissons en aquaculture

L'aquaculture revêt une importance croissante en tant que source de protéines pour l'alimentation humaine. D'après l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) (12), 43 % des poissons consommés en 2005 provenaient de l'aquaculture.

L'intensification de la pisciculture pose la question de savoir si les pratiques modernes d'élevage respectent les principes du bien-être tels qu'énoncés dans la règle dite des « cinq libertés ». Un certain nombre d'études ont donné l'alerte sur le niveau préoccupant de bien-être chez les poissons (2, 4-6). Au vu de ce constat, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a chargé des comités d'experts de faire le point sur le bien-être chez plusieurs espèces de poissons, en vue d'une publication des résultats en 2008.

Pourquoi s'intéresser au bien-être des poissons ?

Certains signes donnent à penser que l'opinion publique, surtout dans le monde industrialisé, considère que les poissons ont droit au bien-être (11). Dès lors que les consommateurs commencent à s'intéresser au niveau de bien-être observé dans les élevages industriels de poissons, le secteur ne peut plus ignorer cette question, une mauvaise publicité à cet égard pouvant nuire au commerce de poissons d'élevage (4).

Cette préoccupation du public peut correspondre à l'idée fort répandue que nous avons une obligation morale envers les animaux placés sous notre garde. De plus, la science a apporté un éclairage sur la complexité de la vie des poissons et montré que ces animaux sont capables d'apprendre et d'avoir des interactions sociales. Le facteur le plus important reste néanmoins la prise de conscience que les poissons sont dotés de sensibilité et qu'ils ressentent la douleur.

La sensibilité et la douleur chez les poissons

La question de savoir si les poissons sont dotés de conscience et s'ils ressentent la douleur a été débattue pendant des années. Rose (15) considère que les poissons ne sont pas sensibles à la douleur, puisqu'ils sont dépourvus de néocortex ; dès lors, les réponses suite à un stimulus nociceptif ne constituent qu'un réflexe inconscient.

Toutefois, d'autres chercheurs ont mis en évidence l'existence d'une nociception chez les poissons, avec l'apparition d'un inconfort manifeste suite à l'administration de substances nociceptives (17, 19), ce qui semble indiquer que les poissons sont des animaux sensibles et capables d'éprouver la douleur (6, 7).

L'existence de la sensibilité est généralement considérée comme un préalable pour aborder le bien-être. Dans ce contexte, la sensibilité désigne l'aptitude d'un animal à éprouver des sensations agréables ou désagréables. C'est donc une question centrale lorsqu'on aborde le bien-être animal (4).

La douleur est définie comme une sensation ou un ressenti aversifs, associés à une lésion tissulaire réelle ou potentielle (3, 4). Un niveau médiocre de bien-être s'accompagne habituellement de douleur.

D'après Broom (4), certaines espèces de poissons, ainsi que les céphalopodes et les décapodes ont la faculté de perception ; de même, ils possèdent un système algique et adrénal, ils manifestent des réponses émotionnelles aux stimuli, ils possèdent une mémoire à long et à court terme, une mémoire complexe, et ils sont capables d'apprentissage social.

L'examen morphologique du cerveau des poissons révèle la présence des zones responsables du traitement des nociceptions (protubérance annulaire, région médullaire, bulbe rachidien, thalamus) (18). Certains auteurs vont jusqu'à affirmer que les poissons ont les mêmes récepteurs spécialisés dans la détection des stimuli nociceptifs que les oiseaux et les mammifères (1). Des études neuro-anatomiques et neurophysiologiques ont montré l'existence chez les poissons de nocicepteurs capables de détecter les stimuli nociceptifs (par exemple les neurones nociceptifs dans la peau) (16, 17).

Ainsi, certaines espèces de poissons possèdent deux types de nocicepteurs, les fibres A-delta et C des nerfs périphériques, indiquant une modulation de l'expression de la douleur chez le poisson (2, 4, 16, 17). De même, des



transmetteurs tels que la substance P et les enképhalines (opioïdes, β -endorphine), qui jouent un rôle d'analgésiques endogènes chez les mammifères sont également présents chez les poissons (14, 4). Ehrensing et col. (8) ont mis en évidence une réponse aux analgésiques similaire chez le poisson rouge et chez le rat.

Les indicateurs du bien-être

Les indicateurs du bien-être peuvent être de nature abiotique ou biotique. Parmi les facteurs abiotiques figurent divers paramètres de qualité de l'eau tels que la teneur en oxygène, le pH, la salinité et la température, mais aussi les procédures de gestion appliquées, les types de bassins et de cages utilisés et certaines pratiques de manipulation et de tri du poisson. Les facteurs biotiques sont la densité de poissons dans les élevages, l'alimentation, la génétique et l'état sanitaire (maladies).

Comment assurer un bon niveau de bien-être

Pour assurer un bon niveau de bien-être en pisciculture, les poissons doivent recevoir une alimentation optimale en termes de contenu nutritif, de quantité et d'attractivité pour l'espèce en question. Les conditions environnementales liées à la conception de la ferme piscicole (bassins, cages, etc.), à la qualité de l'eau (teneur en oxygène, température, etc.) et à la densité de poissons sur le site doivent convenir à l'espèce et à son stade de développement. Il est également essentiel de mettre en œuvre de bonnes procédures de gestion pour prévenir les blessures et les maladies (recours à la vaccination) et pour détecter et notifier rapidement les nouveaux foyers de maladie.

La réglementation et les lignes directrices

La première réglementation en matière de bien-être animal a été introduite en 1822 en Angleterre, mais ce n'est que depuis la fin du 20^e siècle que la législation couvre également la protection des poissons (11).

Les directives dites de Holmenkollen recommandent d'appliquer au secteur de l'aquaculture les principes garantissant la santé et le bien-être animal (20). Le plan stratégique 2001-2005 de l'OIE (13) a constitué une avancée remarquable à cet égard, dans la mesure où l'un de ses principaux objectifs était de développer des normes

internationales en matière de bien-être animal, y compris pour les animaux aquatiques (9, 10).

De plus en plus, les diverses législations nationales relatives au bien-être animal dans le monde s'intéressent également aux poissons, ainsi que l'ont indiqué Mejdell et col. (11). Le Conseil européen s'est également prononcé en faveur de mesures visant à garantir le bien-être des poissons d'élevage.

Les activités de l'OIE dans le domaine du bien-être des animaux aquatiques

Compte tenu de l'impact considérable des interventions humaines sur le bien-être des poissons d'élevage, il est impératif que l'OIE joue pleinement son rôle de principale organisation normative internationale dans le domaine du bien-être animal et mette au point des lignes directrices applicables au bien-être des animaux aquatiques, comme cela a déjà été fait pour les animaux terrestres (9).

Depuis 2003, le Groupe de travail de l'OIE sur le bien-être animal examine les questions relatives au bien-être des animaux aquatiques. Plusieurs textes ont ainsi été préparés par le Groupe en se basant sur les travaux scientifiques des groupes *ad hoc* convoqués à cet effet.

Lors de sa dernière réunion en 2007, le Groupe de travail sur le bien-être animal a examiné plusieurs projets de textes révisés suite aux commentaires reçus des Membres de l'OIE : « Lignes directrices pour le transport des poissons par bateau » ; « Lignes directrices pour le transport par voie terrestre des poissons » ; « Lignes directrices pour l'abattage des poissons d'élevage destinés à la consommation humaine » ; et « Lignes directrices pour l'abattage des poissons dans des conditions décentes à des fins prophylactiques ». Le Groupe a décidé que les lignes directrices ne porteront pour l'instant que sur les poissons d'élevage et non sur les invertébrés, dans la mesure où la perception de la douleur n'a été établie scientifiquement que pour les poissons. Le Groupe a proposé d'apporter quelques modifications aux projets de lignes directrices avant de les soumettre à l'examen de la Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques.

Conclusion

Malgré les progrès considérables accomplis à ce jour, nos connaissances sur la sensibilité et la douleur chez les animaux aquatiques et



sur leurs besoins en termes de bien-être sont encore relativement limitées (21, 11). Il est donc essentiel que l'OIE poursuive ses activités dans le domaine du bien-être des

animaux aquatiques afin d'établir un cadre de protection adapté à ces animaux, comme cela a déjà été fait pour les animaux terrestres.

Tore Håstein

Conseiller principal à la retraite, National Veterinary Institute

P.O. Box, 8156 DEP, 0033 Oslo, NORVÈGE

Références

- Braithwaite V.A. & Boulcott P. (2007). – Pain perception, aversion and fear in fish. *Diseases of Aquatic Organisms*, **75**, 131-138.
- Braithwaite V.A. & Huntingford F.A. (2004). – Fish and welfare: do fish have the capacity for pain perception and suffering? *Animal Welfare*, **13**, 581-592.
- Broom D.M. (2001). – Evolution of pain. *R. Soc. Med. Int. Congr. Symp. Ser.*, **46**, 17-25.
- Broom D.M. (2007). – Cognitive ability and sentience: which aquatic animals should be protected. *Diseases of Aquatic Organisms*, **75** (2), 99-108.
- Cawley G. (1993). – Welfare aspects of aquatic veterinary medicine. *In* aquaculture for veterinarians: fish husbandry and medicine (L. Browne, édit.). Pergamon Press, Oxford, 169-171.
- Chandroo K.P., Duncan I.J.H. & Moccia R.D. (2004a). – Can fish suffer? Perspective on sentience, pain, fear and stress. *Applied Animal Behaviour Science*, **86**, 225-250.
- Chandroo K.P., Yue S. & Moccia R.D. (2004b). – An evaluation of current perspectives on consciousness and pain in fishes. *Fish and Fisheries*, **5**, 281-295.
- Ehrensing R.H., Michell G.F. & Kastin A.J. (1982). – Similar antagonism of morphine analgesia by MIF-1 and naloxone in *Carassius auratus*. *Pharm. Biochem. Behav.*, **17**, 757-761.
- Håstein T. (2007). – OIE involvement in Aquatic Animal Welfare: the need for development of guidelines based on welfare for farming, transport and slaughter purposes in aquatic animals. *In* The OIE Global Conference on Aquatic animal Health (B. Dodet & Service scientifique et technique de l'OIE, édit.). *Dev. Biol. (Basel)*, Karger, **129**, 149-161.
- Håstein T., Scarfe A.D. & Lund V. (2005). – Science-based assessment of welfare: aquatic animals. *In* Bien-être animal : enjeux mondiaux, tendances et défis (A.C.D. Bayvel, S.A. Rahman & A. Gavinelli, édit.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, **24** (2), 529-547.
- Mejdell C., Lund V. & Håstein T. (2007). – Fish welfare in aquaculture. *Journal of Commonwealth Veterinary Association, Anniversary Celebrations*, **23** (2), 21-26.
- Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) (2006). – Trends in consumption. Page web : <http://www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction.do?dom=topic&fid=3463> (consultée le 28 avril 2008).
- Organisation mondiale de la santé animale (OIE) (2001). – Troisième Plan stratégique de l'OIE, 2001-2005.
- Rodrigues Moldes I., Manso M. J., Becerra M., Molist P. & Anadon R. (1993). Distribution of substance P-like immuno-reactivity in the brain of the elasmobranch *Scyliorhinus canicucula*. *J. Comp. Neurol.*, **333**, 228-244.
- Rose J.D. (2002). – The neurobehavioural nature of fishes and the question of awareness and pain. *Reviews in Fisheries Science*, **10** (1), 1-38.
- Sneddon L.U. (2002). – Anatomical and electrophysiological analysis of the trigeminal nerve in a teleost fish, *Oncorhynchus mykiss*. *Neuroscience Letters*, **319**, 167-171.
- Sneddon L.U., Braithwaite V.A. & Gentle M.J. (2003). – Do fish have nociceptors? Evidence for the evolution of a vertebrate sensory system. *Proc. Royal Society of London*, **270**, 1115-1121.
- Sneddon L.U. (2004). – Evolution of nociception in vertebrates: comparative analysis of lower vertebrates. *Brain Research Reviews*, **46**, 123-130.
- Southgate P. & Wall T. (2001). – Welfare of fish at slaughter. *In Practice*, **23** (5), 277-284.
- Sundli A. (1999). – Holmenkollen guidelines for sustainable aquaculture (adopted 1998). *In* Sustainable aquaculture, Food for the future? (Svennevig N., Reinertsen H. & New M., édit.) Proc. 2nd Int. Symp. on Sustainable Aquaculture, Oslo, Norvège, 2-5 novembre 1997. A.A. Balkema, Rotterdam, 343-347.
- Turnbull J.F. (2006). – Current issues in fish welfare. *Journal of Fish Biology*, **68**, 332-372.

