

Rapport sur l'impact environnemental de l'élevage du saumon atlantique en Norvège

Confidentiel

Traduit du norvégien

2012

CONFIDENTIEL

Rapport sur l'impact environnemental de l'élevage du saumon atlantique en Norvège
Un rapport des Green Warriors de Norvège (Norges Miljøvernforbund)
Septembre 2010. Traduit et mis à jour en septembre 2011.

Rédacteur en chef: Kurt Willy Oddekalv

Collaborateurs: Jon Bakke, Snorre Sletvold, Roald Dahl, Sondre Båtstrand et Øystein Bønes

Imprimé sur papier Cyclus Offset

Les versions PDF et en norvégien sont disponibles sur demande.

Green Warriors de Norvège

Org. no: 871 351 082

Adresse: Ludeboden, Skuteviksboder 24, 5035 Sandviken

Adresse postale: P.O. Box 593, 5806 Bergen, Norvège

Téléphone: (+47) 55 30 67 00

Fax: (+47) 55 30 67 01

Courriel: nmf@nmf.no

Site internet: www.nmf.no

Facebook: [www.facebook.com / Miljovernforbundet](http://www.facebook.com/Miljovernforbundet)

Twitter: [@NMFnytt](https://twitter.com/NMFnytt)

Site de la campagne: www.laksekrigen.no

Green Warriors de Norvège (Norges Miljøvernforbund) est une ONG environnementale de bénévoles fondée en 1993, dont le siège se trouve à Bergen. Green Warriors (GW) est composée de membres actifs de groupes environnementaux locaux à travers tout le pays, avec des bureaux régionaux à Trondheim, Tromsø et Oslo.

Green Warriors es l'une des ONG environnementales les plus actives du pays, et travaillent sur un large éventail de questions touchant à l'environnement au niveau local régional, national et international. Ce rapport a été produit au centre de surveillance côtier de Bergen.

SOMMAIRE

Introduction

Des millions de poissons d'élevage en fuite

Des fuites qui menacent le saumon sauvage

Des chiffres incertains sur la quantité de saumons évadés

Une grande quantité de déchets deversés directement dans la mer

Eaux usées / excréments

L'alimentation du poisson d'élevage nourrit le saumon sauvage

La morue repoussée par les fermes salmonicoles en période de reproduction

Un élevage qui favorise la propagation de maladies

Une catastrophe pour le saumon sauvage et la pêche en Norvège

Une pêche au saumon limitée

Le saumon de la rivière Vosso

Le pou du saumon

Un parasite mortel

Une propagation massive des poux

Des mesures infructueuses

La mer se vide du saumon sauvage

La consommation dépasse la production

Une alimentation humaine

Une alimentation pour les oiseaux et les poissons

Le poisson d'élevage est maltraité

Le saumon maltraité dans les cages en filet

Une densité excessive

Problème de cancer chez le saumon

Des substances cancérigènes

L'usage de benzoylurées

Le saumon d'élevage n'est ni sûr, ni sain

Une violation de l'accord avec l'Agence norvégienne des médicaments

La fin des crustacés

Un scepticisme négligé

Extermination du homard, crabe et autres crustacés

Pour l'agriculture, pas l'aquaculture

Réactions au delà des frontières

Le poisson d'élevage est l'aliment le plus toxique en Norvège

Dioxines

Cadmium

Mercure et arsenic

Ethoxyquine

Risques de cancers

Une administration qui possède des intérêts privés évidents

Pouvoir et intérêts privés

Le contrôle sur les organismes publics

L'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire (Mattisynet)

L'institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et crustacés (Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning)

L'institut vétérinaire (Veterinærinstituttet)

L'institut de recherche marine (Havforskningsinstituttet)

L'institut Norvégien de recherche en Écologie (Norsk Institutt for Naturforskning) mis sur la touche

Usage de moyens de pressions indécentes sur des chercheurs et des vétérinaires

L'éviction de Claudette B.

Pression sur les professionnels de la santé animale

La solution: des cages flottantes fermées

Avantages

Exploitation de la boue

Emploi de l'alimentation

Le futur

Le centre de surveillance côtier des Green Warriors

Kurt Oddekalv

Nécrologie d'un saumon pas tellement joyeux

Bibliographie

INTRODUCTION

L'impact total de l'industrie de l'aquaculture sur l'environnement a atteint un niveau beaucoup trop élevé. Les Green Warriors rapportent le besoin urgent de mettre un terme à la propagation des maladies infectieuses, aux épidémies de poux et à la maltraitance envers les poissons causées par l'élevage. Il faut aussi mettre fin à l'extermination en cours des stocks de morues, des truites de mer et du saumon atlantique sauvage. Nous exigeons que d'ici les trois années à venir l'élevage de saumon soit transféré dans des systèmes fermés et flottants, avec de l'eau pompée à une profondeur d'au moins 50 mètres, ainsi que le traitement de tous les rejets.

L'élevage de saumon est devenu une énorme industrie en Norvège, dont l'exportation génère des revenus importants. Cependant, il y a un revers à la médaille. Dans ce rapport, les Green Warriors présentent une documentation complète des effets négatifs de l'aquaculture sur l'environnement, le bien-être animal et la santé humaine. Le temps est venu d'étudier non seulement les conséquences économiques de l'élevage du saumon, mais aussi les impacts écologiques et les solutions qui existent.

En 2006, Hans Inge Algerøy, directeur régional de l'Office interprofessionnel norvégien des produits de la mer et de l'aquaculture (Fiskeri-og havbruksnæringens Landsforening - FHL) a avoué que ni l'industrie ni les autorités n'avaient une vue d'ensemble sur tous les impacts écologiques. Mais il a

ajouté que “la société a voulu une industrie de l'aquaculture, et nous devons donc accepter les fardeaux qu'elle impose aux autres” (Tomter et Lamo Hadland, 2006). La citation ci-dessus illustre la façon dont l'industrie aquacole a écrasé d'autres intérêts dans sa chasse au profit à court terme. Cependant, l'industrie fait maintenant face à une résistance grandissante. Un nombre croissant et continu de critiques s'élèvent contre l'industrie, et les Green Warriors mènent une campagne sans relâche pour transférer les piscicultures dans des systèmes fermés.

L'industrie de l'aquaculture et ses alliés répondent aux critiques des Green Warriors en essayant de nous donner la réputation d'une organisation qui n'est pas sérieuse, plutôt que de discuter avec nous des aspects de l'industrie. Le choix de cette stratégie n'est pas un hasard, et c'est justement pour cette raison qu'il est impératif pour nous de diffuser tous les documents en notre possession. Nous ne rendons publique que ce que nous pouvons justifier, et le présent rapport contient suffisamment de références pour réfuter toute allégation sur un manque de sérieux.

En outre, nous estimons qu'il y a un lien regrettable entre l'industrie de l'aquaculture et les fonctionnaires en charge de la surveillance et de la gestion de cette industrie. Nous avons également trouvé des preuves documentées montrant que l'industrie a corrompu les institutions et les ministères chargés de la gestion et de l'évaluation de l'industrie. Nous avons par exemple émis dans ce rapport une critique sur l'Institut norvégien de recherche marine (Havforskningsinstituttet), tout en faisant référence aux documents et rapports de l'Institut pour étayer nos arguments. Ceci n'implique aucune contradiction, bien au contraire. Cela prouve que notre critique repose sur des fondements solides.

Même une institution ayant des liens regrettables avec l'industrie de l'aquaculture se doit de rendre des comptes sur les problèmes environnementaux liés aux pratiques actuelles dans l'élevage du saumon.

On ne peut réfuter le fait que l'aquaculture norvégienne constitue aujourd'hui une énorme menace pour l'environnement. Les Green Warriors estiment qu'il est juste de comparer l'industrie de l'aquaculture à l'industrie lourde des années soixante-dix, qui a été finalement contrainte de traiter ses émissions. Maintenant, il est temps pour l'industrie aquacole d'en faire de même. Il est juste et raisonnable d'exiger des pisciculteurs de prendre soin de leur environnement.

L'environnement ne peut tout simplement plus tolérer ce fardeau créé par l'industrie piscicole.

Des millions de poissons d'élevage en fuite

Au 22 novembre 2010, il a été rapporté à la Direction de la pêche (Fiskeridirektoratet) que 44 saumons s'étaient échappés pour l'année en cours. Pour l'année 2010 toute entière, la Direction de la pêche a enregistré près de 378 000 poissons évadés des installations aquacoles norvégiennes. Ce chiffre comprend 255 000 saumons, 7000 truites arc-en-ciel et 119 000 morues. En février 2011, 176 000 saumons se sont échappés d'une seule et unique installation.

Cela équivaut à environ 40 pour cent de la population totale des saumons sauvages de Norvège. Le nombre de saumons d'élevage évadés et pêchés dans les rivières norvégiennes en 2011 a considérablement augmenté.

Des fuites qui menacent le saumon sauvage

Face à une population de saumons sauvages d'environ 500 000 individus en période de frai, il est clair que les saumons d'élevage et les truites arc-en-ciel qui s'évadent représentent un problème écologique de contamination majeure lorsqu'on sait qu'il y a plus de 311 millions de poissons dans les cages en filet des pisciculteurs (Lyngmoe, 2010).

Les saumons et les truites arc-en-ciel d'élevage qui s'évadent représentent une menace considérable

pour la variation génétique des saumons sauvages. La Direction norvégienne pour la gestion de la nature (Direktoratet for naturforvaltning, 2009b) a prévenu que les saumons d'élevage qui s'échappent et se reproduisent avec des saumons sauvages sont sur le point d'éradiquer les stocks de saumons sauvages et de les remplacer par des hybrides.

Le nombre de saumons d'élevage dans les rivières a été continuellement élevé ces 20 à 30 dernières années, et en 2008 la proportion moyenne de saumons d'élevage échappés dans 39 des rivières sous surveillance était de 16,3 pour cent. Même cinq pour cent de saumons d'élevage dans un cours d'eau sont de trop, et contribuent à terme à détruire les stocks de saumon (Direktoratet for naturforvaltning, 2009b).

Le saumon sauvage est en danger, et l'industrie aquacole est la plus grande des menaces. En raison des nombreuses évasions, la section de planification et de protection de l'environnement du comté du Møre et Romsdal a rejeté tout projet d'extension de la production aquacole.

Cette industrie n'est pas soutenable (Reite et Flatset, 2009), une opinion qui est appuyée par l'Institut Norvégien de recherche en Écologie :

- L'avenir du saumon sauvage est sombre. À terme, le saumon sauvage va être remplacé par des populations marronnes. Le poisson qui finit dans nos rivières à saumon sont les descendants de saumons d'élevage évadés, affirme le généticien Kjetil Hindar, rattaché à l'Institut Norvégien de recherche en Écologie (Lyngmoe, 2010).

Le gouverneur du comté de Hordaland (Fylkesmannen) partage cette inquiétude et s'oppose à l'augmentation du volume de production de l'industrie aquacole. L'une des raisons évoquées est "le grand nombre de saumons évadés parmi la population de reproducteurs dans presque toutes les rivières à saumon de Midthordland et de Nordhordland" (Fylkesmannen i Hordaland, 2009: 2). Le gouverneur du comté déclare qu' "il n'y a aucun doute scientifique sur le fait que le nombre de saumons échappés dans notre comté dépasse les niveaux soutenables" (Fylkesmannen i Hordaland, 2009: 1).

Des chiffres incertains sur la quantité de saumons évadés

Selon les chiffres officiels, près de 450 000 saumons s'évadent des fermes norvégiennes chaque année (Lyngmoe, 2010), mais comme le Bureau norvégien de statistiques (Statistisk sentralbyrå/SSB) le souligne, "le nombre d'évasions est rapporté par les éleveurs eux-mêmes, il y a donc une incertitude liée à ce chiffre" (SSB, 2010a). La ministre de la pêche et des Affaires côtières, Mme Lisbeth Berg-Hansen, partage également ce doute sur les chiffres officiels, en disant qu' "il y a des indices qui révèlent clairement que les chiffres réels des évasions sont plus élevés que ceux qui figurent dans les statistiques", a-t-elle déclaré au Parlement norvégien (Storting) le 22 Mars 2010 (Stortinget, 2010a).

Le gouverneur du comté de Hordaland se méfie aussi des chiffres officiels:

Dans son rapport pour le ministère de la pêche et des Affaires côtières, la Direction de la Pêche écrit que le risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux dans le cadre d'une augmentation de la production aquacole est faible en Midthordland et moyen en Nordhordland.

Un des arguments à l'origine de cette déclaration est que dans les zones concernées, un faible nombre de poissons évadés a été signalé aux autorités. Toutefois, ces zones ont connu dernièrement plusieurs incidents de fuites non rapportées. Très peu d'incidents comprenant un grand nombre de poissons évadés récemment ne peuvent être expliqués par les rapports faits sur les évasions (Fylkesmannen i Hordaland, 2009: 2).

Les chercheurs chez les conseillers en biologie de Biologer Rådgivende AS ont recueilli des échantillons d'écailles de saumons pêchés dans les rivières et le long de la côte, et réalisent en

continu des études leur donnant une base solide pour distinguer le saumon sauvage du saumon d'élevage. L'ichtyobiologiste Harald Sægrov annonce que, d'après leurs calculs, un total de 2,5 millions de saumons s'échappent chaque année sans que les autorités en soient informées, en plus "d'une perte diffuse de smolts revenant à 4 ou 5 millions de saumons par an" (Lyngmoe, 2010). Nous pouvons prétendre avec certitude qu'au moins 3 millions de poissons adultes et 2,5 millions de saumoneaux s'échappent chaque année des installations aquacoles norvégiennes. Les conséquences pour les poissons sauvages sont graves.

(Photo) Ferme aquacole dans le Bjørnefjorden près de Os, au sud de Bergen. La ferme appartient à Sjøtroll, une part de Austevoll Seafood ASA.

Une grande quantité de déchets deversés directement dans la mer

Selon les chiffres officiels, les déchets rejetés par cette industrie correspondent à plus du double des eaux usées provenant de la population norvégienne. Mais l'industrie aquacole pense que les volumes de déchets sont beaucoup plus élevés. Les aliments non consommés et les excréments des poissons se répandent directement dans la mer à travers les cages ouvertes. Ces rejets sont ensuite consommés par les poissons sauvages, qui deviennent difformes et dégénérés. L'Agence norvégienne du contrôle de la pollution (Klima-og forurensningsdirektoratet/KLIF) s'inquiète de l'eutrophisation de l'environnement aquatique, ce qui pourrait réduire le nombre d'animaux et de plantes dans la mer, avec des conséquences négatives sur la pêche, les loisirs, le tourisme, et la nature elle-même. Ces rejets issus des fermes piscicoles repoussent aussi la morue de ses frayères naturelles.

Eaux usées / excréments

Avant d'être rebaptisée Agence norvégienne du contrôle de la pollution, l'Autorité pour le contrôle de la pollution d'alors avait exprimé sa crainte d'une eutrophisation des fjords à cause des rejets de nutriments issus des fermes aquacoles. "Les rejets d'une installation moyennement grande, avec une production de 3120 tonnes de saumons, correspond aux émissions des eaux usées d'une ville d'environ 50.000 habitants", d'après cette agence (KLIF, 2009c). Avec près de 550 000 tonnes de poisson d'élevage dans les installations norvégiennes, on peut estimer que les rejets d'eaux usées en provenance des installations équivalent à 8,8 millions de personnes (Hammerfjeld, 2010), basé sur des chiffres officiels. Les chiffres réels peuvent être bien plus élevés.

"Nous craignons qu'un taux élevé de rejets de l'industrie aquacole, associé à l'augmentation de la température de la mer, provoque des problèmes d'eutrophisation. Au pire des cas, cela peut mener à une réduction de la faune et de la flore aquatique, et laisser des fonds marins sans vie. Cela va par conséquent porter atteinte aux pêcheries, aux loisirs et au tourisme, affirme Ellen Hambro, directrice de l'Autorité pour le contrôle de la pollution (KLIF, 2009c).

Afin d'examiner les conséquences des rejets non traités directement dans les fjords issus des fermes d'élevage, les Green Warriors sont allés explorer le Sørfjord avec leur bateau M/S Miljødronningen. Nous avons envoyé un mini sous-marin à 280 mètres de profondeur, et manoeuvré une caméra dans le fond sous une ferme aquacole. Ceci nous a mené à une bien triste découverte: le fond marin était quasiment sans vie, et dont une grande partie était recouverte d'une couche blanche épaisse. Quand nous avons agité le fond avec notre sous-marin, de grosses bulles de méthane / sulfure d'hydrogène se sont échappées. L'écosystème va très mal, et il est évident que l'industrie aquacole est à blâmer. L'industrie a essayé de se défendre en disant que les déchets rejetés par l'aquaculture ne pouvaient

être comparés aux eaux usées (Løvland 2010). Mais Anne Sundby, chef de la section des eaux de l'Agence norvégienne du contrôle de la pollution explique que les déchets des fermes aquacoles ont les mêmes propriétés que les eaux usées provenant des Hommes: "Cela peut conduire à des phénomènes d'eutrophisation et à la formation de vase dans l'écosystème. De plus, un nutriment reste un nutriment, peu importe sa source", a-t-elle déclaré au quotidien norvégien Dagbladet (Hammerfjeld 2010). Les chercheurs de l'Institut de recherche marine mettent en garde contre les conséquences négatives des excréments de saumon:

Si des quantités importantes sont déposées, les sédiments vont manquer d'oxygène, et vont produire du sulfure d'hydrogène. Ce gaz est toxique pour la faune benthique et les poissons. De tels fonds marins sont classés comme étant contaminés (Otterå, Nedraas, Ervik, Slinde et Karlsen 2007:192).

(Photo) Photos prises par le mini sous-marin qui montre le fond du fjord sous une ferme aquacole du Sør fjord au sud de Bergen. Les photos ont été prises à 285 mètres de profondeur, et la ferme appartient à Lerøy Seafood ASA.

Etant donné que les fermes salmonicoles de Norvège ont une biomasse de 3120 tonnes de poissons et déversent l'équivalent d'excréments de 70000 cochons de 90kg (remarque personnelle de Jon Arne Grøttum, directeur régional de l'Office interprofessionnel norvégien des produits de la mer et de l'aquaculture lors d'un meeting à Steinkjer le 20 mars 2010) ou de 50000 êtres humains (KLIF, 2009c), nous pouvons déterminer qu'une ferme aquacole moyenne se dispense de régler des frais équivalents à approximativement 20800 foyers, soit 45 à 72 millions de couronnes norvégiennes en redevance sur les eaux usées (selon la localité).

En 2009, les foyers norvégiens payaient en moyenne 3455,- NOK de redevance sur les eaux usées (Oslo kommune, 2009:304). Si nous partons de notre estimation basée sur 20800 foyers et qu'on multiplie ce chiffre par le taux moyen de la redevance sur les eaux usées, nous arrivons à un total de 71.864 millions de couronnes norvégiennes. Ce sont des taxes potentielles annuelles sur l'assainissement des eaux auxquelles l'industrie aquacole échappe, parce qu'il s'agit de la dernière industrie lourde de Norvège qui ne soit pas obligée de traiter ses déchets!

La commune de Austevoll a 20 sites d'élevage de saumon, dont les concessions abritent un total de 42900 tonnes de saumon. Cela représente environ 14 concessions de 3120 tonnes chacune. Les Green Warriors ont été informés que la redevance sur les eaux usées à Austevoll est d'environ 900 couronnes norvégiennes par habitant. Si l'on traduit cela à l'échelle nationale, le revenu potentiel des redevances reviendrait alors à 14 x 45 millions de couronnes, soit 630 millions de couronnes. Les producteurs aquacoles norvégiens sont soumis à une réglementation sur les déchets qui diffère totalement de celle appliquée aux agriculteurs. Les Green Warriors ont essayé de comparer le volume des déchets issus de l'élevage porcin et de la salmoniculture. Les réglementations norvégiennes concernant la densité animale requièrent 0,4 hectares de terrain d'épandage par unité animale (FOR-2003-07-04-951 § 24.1). Pour les porcs, une unité animale équivaut à 18 porcs d'abattage (ou 2,5 truies). $0,4 \text{ hectares} / 18 \text{ porcs d'abattage} = 0,022 \text{ hectares de terrain d'épandage par tête}$. Si on utilisait la même surface d'épandage pour une ferme aquacole moyenne, on arriverait à 70000 "porcs d'abattage" X 0,022 hectares = 1,555 ha (15,5 km²). Ainsi, une ferme aquacole de taille moyenne requerrait une surface d'épandage de plus de 15 km², une étendue correspondant à la zone agricole productive totale de la commune de Bergen (1,5678 ha). Les terres agricoles productives norvégiennes en 2009 couvraient 1,011318 ha, ce qui correspond au fumier de 650 fermes aquacoles, si on s'appuie sur la zone d'épandage requise dans l'élevage de porcs.

L'alimentation du poisson d'élevage nourrit le saumon sauvage

"La proportion de déchets alimentaires varie d'une ferme à l'autre, mais on peut la fixer à 7% en moyenne", écrivent Gjørseter, Otterå, Slinde, Nedraas et Ervik (2008:52). Avec une consommation alimentaire annuelle d'un million de tonnes, ils ont calculé un déversement annuel de 70000 tonnes.

Ces restes sont mangés par le saumon sauvage qui vient se nourrir aux abords des fermes à saumons.

Des études faites par les chercheurs Ingebrigt Uglem de l'Institut norvégien de recherche en écologie (NINA), Tim Dempster au SINTEF Pêcheries et Aquaculture et Pål Arne Bjørn de Nofima Marin montrent qu'une moyenne de plus de 10 tonnes de saumons sauvage de 15 espèces différentes viennent se nourrir autour des fermes aquacoles. On a retrouvé en moyenne 33 grammes de granulés dans le lieu noir (Ryen 2009). Les pêcheurs commerciaux sont convaincus depuis longtemps que les granulés utilisés pour l'alimentation du saumon d'élevage altèrent la qualité du lieu noir (voir entre autre Tomter et Hadland 2006; Haraldsen 2006).

En 2008, des postes de débarquement du poisson à Ryfylke ont refusé de recevoir la prise de lieu noir de la saison. Tor Bernhard Harestad, président de l'Association des pêcheurs de Stavanger, gère également un poste de débarquement et explique pourquoi le lieu noir a été refusé: Le lieu noir qu'on a reçu est décoloré et gras, la chaire du poisson se détache trop facilement et sa consistance fait penser à de la pâte. Il empest, et le contenu de son estomac ne laisse aucun doute sur ce qu'il a ingéré. Des granulés utilisés en salmoniculture et des excréments de saumon (Fiskeribladet Fiskaren 2008).

Des chercheurs de l'Institut de recherche marine (Otterå, et al. 2007) se sont aussi penchés sur la façon dont l'alimentation destinée à la salmoniculture affecte le poisson sauvage, et estiment que le lieu noir, la morue et l'aiglefin capturés à proximité de fermes à saumon sont d'une autre qualité que le poisson sauvage ordinaire, et qu'il faut le manipuler d'une autre manière:

Le poisson pêché près des fermes à saumon peut avoir une autre apparence que le poisson sauvage ordinaire. Il a souvent l'air bien nourri, a un foie large et semble plutôt mou. Il peut dégager une odeur de granulés quand on l'éviscère. Un tel poisson doit être manipulé avec précautions. Il vaut mieux capturer ce poisson vivant, étant donné qu'il s'abîme facilement s'il a été pris en filet et qu'il y est mort (Otterå et al. 2007).

Otterå et al. (2007: 194) précisent que pêcher ce poisson au filet est difficile, et ils recommandent de le manipuler comme un poisson d'élevage, plutôt qu'un poisson sauvage. Cela implique de capturer le poisson vivant et de l'affamer pendant un moment avant de l'achever. Gjøsæter et al. (2008: 53) soulignent que l'alimentation du saumon est très riche en graisse, et lorsque la morue s'en nourrit, son foie devient très gros.

La morue repoussée par les fermes salmonicoles en période de reproduction

Les pêcheurs ont été longuement sceptiques quant à la manière dont la salmoniculture influence le comportement de la morue en période de reproduction. Des expériences effectuées dans des réservoirs et des interviews avec des pêcheurs montrent que la morue évite les zones où se trouvent des fermes aquacoles (Røed 2003). Depuis lors, des chercheurs de l'Institut de recherche marine et de l'Institut de recherche en aquaculture et en pêche ont effectué plusieurs études, et ont renforcé les soupçons sur l'impact négatif des fermes.

Svåsand, Bjørn, Dale, Ervik, Hansen, Juell, Karlsen, Michalsen, Skilbrei, Sæther et Taranger (2004) ont fait des expériences qui ont révélé que les morues, qu'elles soient matures ou immatures pour la reproduction, préfèrent rester dans les réservoirs ne contenant pas de l'eau où ont été retenus des saumons. Les chercheurs en ont conclu que "la morue capturée à l'état sauvage séjourne dans les eaux ayant une concentration nulle ou minimale d'eau provenant de réservoirs contenant des saumons. Ce changement de comportement est probablement dû aux composants chimiques contenus dans l'eau des saumons" (Svåsand et al. 2004: 4).

L'année suivante, ces trouvailles ont été renforcées par des études expérimentales et sur le terrain, qui ont révélé que, lorsqu'elle migre pour se reproduire, la morue côtière évite les eaux

fréquentées par les saumons et les morues d'élevage (Bjørn, Sæther, Dale, Michalsen et Svåsand 2005): "Les composés odorants qui s'accumulent suite à la grande densité de poissons dans les cages d'élevage sont la cause la plus probable permettant d'expliquer un tel comportement" (Bjørn et al. 2005: 23). Cependant, certaines morues sont attirées par les fermes aquacoles. Bjørn et al (2005: 23) présumant donc qu'il "pourrait y avoir deux réactions très différentes chez la morue face aux mêmes stimuli; certaines peuvent s'acclimater et se laisser attirer (la morue des fjords sédentaire) tandis d'autres fuient (la morue des côtes en période de migration). Plus l'exposition à "l'eau d'aquaculture" est minimale, plus la morue l'évite. En conséquence, les installations aquacoles peuvent fortement affecter la fraye de la morue.

En 2007, un autre rapport a été publié sur la façon dont les installations aquacoles peuvent affecter la fraye (Bjørn, Uglem, Sæther, Dale, Kerwath, Økland, Nilsen, Aas et Tobiassen 2007).

Même si les chercheurs sont prudents lorsqu'il est question de tirer des conclusions claires, les critiques de l'industrie de l'aquaculture trouveront des arguments dans ce rapport pour appuyer leurs points de vue:

Nous avons également examiné les modèles de migration de la morue côtière sauvage lors des migrations pour le frai en conditions naturelles, dans une étude télémétrique à grande échelle. Les résultats montrent que la morue en migration pour le frai prise à l'extrémité du Øksfjord, qui est marquée et relâchée sur le lieu de capture, quitte le fjord une semaine après sa libération. Ces résultats appuient ce que clament les pêcheurs: les morues qui "entrent" (en migration) ne migrent plus vers les frayères dans les parties les plus profondes de l'Øksfjord (Bjørn et al 2007: 35).

Les chercheurs précisent cependant que ce qu'ils ont documenté contient certaines incertitudes, et ils soulignent que «les études de terrain et les tests de préférence expérimentaux du genre réalisés à ce jour ne seront pas suffisants pour démontrer si des stimuli possibles venant de la pisciculture conduisent effectivement la morue sauvage en migration de frai à rester loin des frayères traditionnelles dans des conditions naturelles », (Bjørn et al 2007: 36), et ils recommandent donc que soient entreprises des recherches supplémentaires dans ce domaine.

Un pêcheur a contacté les Green Warriors, et pour lui la raison pour laquelle le poisson disparaît ne fait aucun doute. Voici ce qu'il nous a écrit dans un courriel:

J'ai déménagé à Finnsnes il y a deux ans, mais je venais déjà y pêcher l'année précédente.

Malheureusement il n'y avait rien à attraper. Je me souviens de l'époque où on était 30 bateaux et un grand nombre de pêcheurs de Harstad qui pêchaient au filet ou à la palangre. Tout a malheureusement changé suite à l'apparition des fermes aquacoles. Nous pêchions partout dans les deux fjords et jusque dans le fjord de Gryllefjordbotn; maintenant il n'y a même plus l'ombre d'un lieu noir près du quai. Cette année, il n'y a pas de pêche dans le fjord. Un vieil homme avait sorti son matériel à deux reprises, mais il n'a rien pris. Entre Månesodden et Kjerringberget, il n'y a pratiquement pas de poisson. J'ai vu plusieurs fois des filets placés à proximité de la ferme aquacole, et on aurait dit que la moitié du filet avait été traîné à travers une tourbière (courriel, 13 août 2010).

Un pêcheur de Senja, où les fjords environnants jadis devenaient littéralement blancs à chaque fois qu'une quantité importante de morues venaient migrer vers les frayères, nous a dit que sur 1500 hameçons, il n'a récemment pris que 12 poissons, et aucune morue.

Nous sommes en contact avec des pêcheurs qui tiennent des journaux et qui ont documenté régulièrement le volume des prises pendant plusieurs années avant qu'une ferme aquacole ne soit installée dans le réseau de fjords. Le volume des prises a alors commencé à diminuer pour plus tard disparaître totalement.

(carte)

Un élevage qui favorise la propagation de maladies

La grande quantité de poissons sauvages (jusqu'à 50 tonnes de 15 espèces de poissons), en particulier le lieu noir, qui se rassemblent autour des fermes aquacoles, peut être un vecteur de maladies important entre les différentes installations d'aquaculture.

Les chercheurs du SINTEF, NOFIMA et NINA ont documenté la présence de 8000 à 18000 lieux noirs à proximité de deux installations d'aquaculture dans un fjord, et qu'ils se déplaçaient rapidement entre trois installations qui se trouvaient entre 1,6 et 4,7 km de distance (SINTEF 2009). Tim Dempster au SINTEF résume:

- Le comportement du lieu noir pourrait indiquer qu'il peut être un élément important dans la propagation de maladies. Si le lieu noir partage des maladies avec le saumon d'élevage, ce comportement montre alors qu'il peut contribuer à la propagation d'infections et de parasites d'une installation à l'autre, dit Dempster (SINTEF 2009).

Ingebrigt Uglem, chercheur à l'Institut norvégien de recherche en écologie, pense que c'est "la maladie du pancréas en particulier qui est considérée comme un risque potentiel" (Ryen 2009). Cela correspond avec les résultats des chercheurs de l'Institut vétérinaire norvégien, qui indiquent que des poissons infectés par la maladie du pancréas dans les élevages aquacoles environnants sont la principale source d'infection des saumons d'élevage (Press 2009).

Une catastrophe pour le saumon sauvage et la pêche en Norvège

Dans la plupart des rivières à saumon de Norvège, la pêche a été interdite ou la saison écourtée en raison d'un manque de saumons sauvages remontant les rivières pour frayer. Un total de 117 sur 450 rivières seront complètement fermées à la pêche d'ici les cinq prochaines années. Cela est dû aux évasions de poissons issus de l'élevage et la propagation des poux du saumon dont l'industrie est à l'origine, décimant plusieurs souches locales de saumons sauvages. Le Vosso, autrefois le plus grand saumon de l'Atlantique au monde, n'existe plus que dans la banque de gènes à Eidfjord et à l'aquarium de Bergen. L'industrie de l'aquaculture norvégienne et les pouvoirs publics s'en lavent simplement les mains et regardent dans une autre direction. L'Union des paysans de Norvège (Norges bondelag) estime que les rivières à saumons qui ferment mènent à des pertes annuelles allant jusqu'à un demi milliard de couronnes norvégiennes par an pour les propriétaires terriens ainsi que ceux qui vivent du tourisme du saumon.

Une pêche au saumon limitée

Les populations de saumon sauvage dans les rivières norvégiennes sont maintenant tellement vulnérables que les gouverneurs des comtés le long de la côte recommandent de nouvelles restrictions beaucoup plus radicale sur la pêche. Dans 10 des 17 comtés côtiers, les gouverneurs recommandent une saison ou des périodes de pêche réduites. Pour plus de détails, voir l'illustration fournie par le quotidien financier Dagens Næringsliv. (carte DN)

La Direction norvégienne pour la gestion de la nature (2009a) veut également que soient imposées des restrictions sur la pêche au saumon en mer dès l'ouverture de la saison 2010. Les nouveaux règlements proposés comprennent une interdiction de pêcher et une réduction des périodes de pêches dans d'autres régions. En 2008, 54 des 450 rivières à saumon de Norvège ont été fermées à la pêche, et en 2010, 63 rivières supplémentaires ont été fermées. En 2008, l'ONG Rivières à saumon norvégiennes (Norske Lakseelver) a estimé les pertes dues à ces fermetures peuvent s'élever jusqu'à 300 millions de couronnes norvégiennes (NTB 2008), tandis que l'Union des paysans norvégiens en 2010 avance une réduction de cinquante pour cent du chiffre d'affaires annuel d'environ un milliard de couronnes norvégiennes (Wiker 2010). Finn Erlend Ødegård de l'Union des paysans, explique l'importance de la pêche au saumon pour les agriculteurs norvégiens:

Le saumon sauvage contribue à nous faire vivre et permet aux agriculteurs d'investir dans leurs

fermes. Les agriculteurs norvégiens ont une tradition vieille de 150 ans où ils délivrent des forfaits notamment pour la pêche au saumon, l'hébergement, la nourriture locale et les visites guidées. Les premiers touristes à visiter la Norvège étaient des pêcheurs de saumon (Wiker 2010).

Ayant ceci à l'esprit, il y a lieu de s'inquiéter quand 2009 s'était avéré être la pire année jamais connue pour la pêche au saumon. Seuls 151 000 saumons sauvages ont été pêchés en mer et dans les rivières, et Torfinn Evensen, président de l'ONG Rivières à saumon norvégiennes, rapporte que de nombreux pêcheurs de saumon préfèrent désormais passer leurs vacances à la pêche dans d'autres pays, plutôt qu'en Norvège (Harstad 2010).

Le saumon de la rivière Vosso

Le saumon Vosso était probablement le plus grand saumon atlantique du monde, mais vers la fin des années quatre-vingt, la population s'est effondrée. Même si le saumon Vosso est protégé depuis 1993 et que plus de 30 millions de couronnes norvégiennes ont été investies dans le projet pour le sauver, la population ne s'est pas rétablie.

Le gouverneur du comté de Hordaland en 2007 a présenté des calculs indiquant que la commune de Voss perdait 20 à 30 millions de couronnes par an en raison de la disparition du saumon de la rivière Vosso.

Il est logique de voir l'effondrement de la population de saumons Vosso comme étant lié à l'expansion massive de l'industrie de l'aquaculture, qui a commencé précisément dans les années quatre-vingt. Le gouverneur du comté de Hordaland a exprimé une opinion claire sur les liens de causalité:

Des expériences ont démontré qu'il y a une forte probabilité pour que le pou du saumon en provenance de l'industrie de l'aquaculture soit un élément déterminant dans la perte du saumon Vosso. On peut aussi affirmer que les saumons d'élevage échappés sont une menace sérieuse. Le volume de saumons échappés dans la rivière Vosso n'est pas particulièrement plus élevé que dans les autres rivières du comté, mais le problème des évasions reste prééminent, puisqu'on ne trouve presque plus de saumon sauvage (Fylkesmannen i Hordaland, 2007).

Lorsque le saumon Vosso doit passer à proximité de 14 fermes piscicoles sur son chemin vers la mer, il est évident qu'il est exposé à de grands risques.

La Direction norvégienne pour la gestion de la nature a conservé le saumon Vosso d'origine à la banque de gènes de Eidfjord, mais la conservation des gènes est limitée dans le temps à cause des problèmes de consanguinité et la perte de diversité génétique (Barlaup, 2008: 11). "Pour éviter une éradication totale du saumon Vosso, il faut réduire substantiellement les infestations des saumoneaux sauvages par le pou de poisson qui migrent de la rivière vers la mer, ainsi que le nombre de saumons d'élevage échappés dans la rivière", conclut Janne Sollie, directrice de la Direction norvégienne pour la gestion de la nature (Direktoratet for Naturforvaltning, 2008), suite à la publication du rapport de la Direction intitulé "Maintenant ou jamais pour le saumon Vosso - mesures recommandées en fonction de l'évolution de sa population et des facteurs de menace" (Barlaup, 2008). Le rapport conclut que les poux et les poissons évadés de l'industrie de l'aquaculture sont les causes principales de la destruction du saumon Vosso.

(photo: Le bon vieux temps, aux abords de la rivière Vosso)

Le pou du saumon

Le pou du saumon parasitent naturellement les poissons sauvages, mais la pisciculture à cages ouvertes fournit aux poux d'excellentes conditions de survie et ainsi leur nombre augmente dangereusement. Les stocks sauvages de saumon et de truite sont menacés par la propagation du pou du saumon provenant de l'aquaculture, et les efforts de cette industrie pour contrer ce problème ont été vains. Nous pensons que les saumons infectés par les poux doivent être exterminés, une mesure plus que nécessaire pour résoudre le problème.

Un parasite mortel

Le pou du saumon est un parasite qui existe naturellement dans les eaux norvégiennes, mais comme l'Institut de Recherche marine (Havforskningsinstituttet, non daté-b) le souligne: "L'étendue du problème a considérablement augmenté parallèlement à la croissance de la l'industrie aquacole." La Direction pour la gestion de la nature fait aussi le lien entre les problèmes de poux en augmentation et la croissance de l'industrie de l'aquaculture:

Le pou du saumon est un parasite qui se trouve naturellement dans la mer, mais à cause des grands volumes de saumon et de truite arc-en-ciel en pisciculture, nous avons maintenant une concentration anormale et extrêmement élevée de poux du saumon dans nos fjords et les zones côtières. La situation est si grave qu'il y a un risque pour que les poux du saumon finissent par exterminer des populations entières de salmonidés sauvages (Direktoratet for Naturforvaltning, 2010).

Les poux attaquent aussi bien le saumon sauvage que la truite de mer, et on a trouvé des saumoneaux recouverts de deux cent poux (Mugaas Jensen 2010) et des truites de mer couvertes d'une centaine de poux (Namdalsavisa 2009). Ces poissons vont vers une mort certaine. Jens Christian Holst, chercheur scientifique principal à l'Institut de recherche marine Recherche, explique que "les saumoneaux ayant plus de dix poux meurent à cause de la quantité de parasites, et que ceux ayant plus de huit poux meurent très probablement de problèmes collatéraux" (Mugaas Jensen 2010). La situation est grave depuis plusieurs années. En 2008, des résultats ont montré que 50 pour cent des saumons sauvages avaient un taux critique d'infestation par le pou du saumon (Boxaspen 2009: 12).

Les conséquences en termes de bien-être animal seront examinées dans le chapitre sur maltraitance du poisson d'élevage, et allons nous concentrer ici sur les poissons sauvages.

(photo: saumon avec 70-80 poux femelles adultes, capables de produire 30 larves par jour, et pouvant aller jusqu'à 2400)

(photo: Truite arc-en-ciel avec des poux dans une plaie ouverte)

Une propagation massive des poux

Les poux du saumon et leurs larves se répandent avec les courants, et des expériences ont montré que la propagation peut se faire sur des distances dépassant les 100 km (Asplin et Sandvik 2009: 18). Le pou peut survivre 150 degrés jours sans hôte avant de mourir, ce qui reviendrait à 15 jours à une température de 10 ° C (Asplin et Sandvik 2009: 18). Le pou est donc un problème régional et non pas local ou limité à des zones proches des fermes.

Quand il y a 300 millions de saumons d'élevage dans les enclos norvégiens (SSB, 2010b) et que la limite légale est de 0,5 pou femelle adulte par saumon durant la saison estivale et de 1 pou femelle adulte par saumon en hiver (FOR 2009-08-18 no. 1095), cela signifie que les autorités norvégiennes acceptent jusqu'à 150 millions de poux femelles adultes dans les enclos l'été et 300 millions en hiver. Ces femelles adultes du pou du saumon peuvent survivre jusqu'à 190 jours à une température de l'eau de 7 ° C, et peuvent survivre à l'hiver et continuer de produire des oeufs (Heuch, 2009:16).

Avec les températures hivernales, un pou femelle adulte sera en mesure de pondre au moins dix paires de chaînes d'oeufs, chacune contenant jusqu'à mille œufs. Cela signifie que dans une zone infestée par le pou du poisson, il s'y trouvera un «réservoir» de poux dans l'eau, même si les poissons d'élevage bénéficient d'un traitement (Heuch 2009: 16). Le temps de maturation des chaînes d'oeufs dépend de la température ambiante, donc la production de larves sera plus rapide en été qu'en hiver.

Après maturation, les œufs éclosent et les larves sont libérées de la chaîne d'œufs. Grâce à leur sac vitellin, elles disposent de réserves d'énergie abondantes et peuvent survivre pendant plusieurs semaines et être déplacés sur de longues distances avec les masses d'eau avant de se fixer à un hôte. De nouvelles chaînes d'oeuf sont produites et la maturation commence immédiatement après l'éclosion.

Les estimations prudentes sur la production de larves de chaque pou femelle adulte sont d'environ de 25 larves par jour en températures hivernales, et d'environ 50 par jour sous températures estivales. Étant donné que deux fois plus de poux femelles adultes sont admises en hiver, lorsque les poux produisent de fois moins de larves, la production quotidienne de poux est assez stable toute l'année.

Cela signifie que les autorités norvégiennes acceptent que les 300 millions de poissons d'élevage relâchent près de 7,5 milliards de larves de poux du saumon dans la mer chaque jour de l'année. Avec chaque pou femelle adulte étant capable de pondre 10 000 oeufs durant sa vie, et les réglementations sur les poux autorisant jusqu'à 300 millions de poux femelles adultes dans les cages en hiver, on peut dire que les autorités norvégiennes acceptent une production allant jusqu'à 300 000 millions de nouveaux poux du saumon provenant de l'aquaculture norvégienne chaque hiver.

Boxaspen (2009: 12) souligne que si le seuil obligatoire pour la mise en œuvre de mesures préventives n'est pas abaissé quand la production augmente, il en résultera un nombre accru de larves en mer. Dans ce contexte, il est très inquiétant que les valeurs limites aient stagné ces dernières années, même si le nombre de salmonidés dans les cages à filets ouverts a considérablement augmenté. Ainsi, en gardant les valeurs limites de médication et d'autres contre-mesures au même niveau, tandis que le nombre de poissons dans les cages ne cesse d'augmenter, la menace d'infection sur les salmonidés sauvages a augmenté de façon spectaculaire.

On peut aussi se demander si aujourd'hui les seuils à 0,5 poux femelles adultes par saumon en été et de 1,0 en hiver sont trop élevés, par souci du bien-être des saumons dans les cages, car il a été "démonstré qu'à partir de 0,05 à 0,13 poux adultes par gramme du poids total du poisson peut réduire sa capacité de nager et perturber l'équilibre eau/sel chez les plus gros saumons et l'omble de mer" (Finstad et Bjørn 2009: 13).

Des mesures infructueuses

Malgré des efforts importants, les problèmes relatifs aux poux du saumon n'ont pas diminué ces dernières années, et bien que les problèmes étaient immenses en 2008 et 2009, aucune amélioration n'est en vue pour 2010. L'Institut de Recherche Marine (Havforskningsinstituttet, 2010b) termine son "Rapport à l'Agence norvégienne pour la sécurité alimentaire au sujet de l'infection des poux du saumon chez les salmonidés sauvages pour la période de mai à juillet 2010" par ces mots:

Le développement observé de l'infestation des poissons sauvages par le pou du saumon rappelle fortement la situation rencontrée en 2009, avec quelques poux au printemps et au début de l'été, suivi par une augmentation pendant l'été et l'automne. La pression maximale exercée par l'infection des poux que nous observons dans certaines zones, est aujourd'hui considérablement plus élevée que ce que nous avons enregistré au cours des dernières années, en particulier sur la côte ouest et nord-ouest (Havforskningsinstituttet, 2010b: 3).

À l'aube de l'industrie de l'aquaculture, lorsque les fermes étaient encore petites, les labridés faisaient partie de la solution. Aujourd'hui, cependant, l'utilisation de labridés peut avoir de graves

conséquences, sans parvenir à résoudre les problèmes liés aux poux. Les Green Warriors sont inquiets des conséquences d'un nombre décroissant de labridés dans la nature, étant donné qu'ils font un travail important au sein de l'écosystème, et nous croyons qu'une utilisation à grande échelle de labridés serait peu judicieux.

L'utilisation accrue de labridés au cours des dernières années n'a pas empêché une augmentation d'épidémies de poux du saumon.

Dans l'une des demandes faites par l'Agence norvégienne des médicaments (Statens legemiddelverk) pour l'utilisation de benzoylurées afin de réduire le nombre de poux, il est écrit ceci: "Toutes les installations ont longtemps misé sur labridés pour lutter contre le pou du saumon. En dépit de cela, ils souffrent encore en 2009 d'infestations massives à la fin de l'automne" (demande datant du 06.05.2010).

L'abattage des saumon infestés est la seule solution que nous savons efficace. Les Green Warriors exigent leur abattage immédiat, une demande que nous avons fait cette année et l'année dernière. Si les l'industrie et les autorités avaient écouté ce conseil, le problème aurait diminué considérablement et le saumon sauvage aurait été davantage en sécurité.

Les Green Warriors concluent que dans un délai de trois ans, les poux produits par les fermes salmonicoles vont contribuer à exterminer la plus grande partie des stocks norvégiens restants de saumon sauvage et de truite de mer.

La mer se vide du saumon sauvage

Pour produire 1 kg de saumon d'élevage, l'industrie de l'aquaculture utilise entre 2,5 et 5,5 kg de poissons sauvages, et plus de la moitié des matières premières employées dans l'alimentation des saumons est nutritif et entièrement adapté à la consommation humaine. L'aquaculture industrielle de poissons mangeurs de poisson est incroyablement exigeante en ressources et vide la mer des poissons sauvages. Ces poissons sauvages auraient pu être mangés par les humains ou d'autres animaux faisant partie de l'écosystème. La pêche du poisson pour l'alimentation des poissons d'élevage constitue également une menace pour des populations importantes d'oiseaux de mer et les poissons sauvages.

La consommation dépasse la production

1000 kg de poissons sauvages deviennent 228 kg de farine de poisson ou 50 à 120 kg d'huile de poisson. Selon le producteur alimentaire Skretting AS, leur alimentation pour les saumons contient 15 pour cent d'huile de poisson et 31 pour cent de farine de poisson (Skretting 2010). Cela signifie que Skretting utilise dans ce cas au moins 3,5 kilogrammes de poissons sauvages pour produire 1 kg de nourriture pour le saumon. En 1995, le chiffre était de 7,5 kilogrammes de poissons sauvages par kilo de saumon d'élevage. En 2005, ce chiffre est passé à 5,4 kg, et le chiffre actuel est d'environ 3 kilogrammes (Olsen et Karlsen 2009: 140). Le chiffre dépend en partie du type de poissons sauvages utilisés.

Bien que les saumons soient carnivores, l'industrie de l'aquaculture utilise une proportion croissante de nourriture végétale. Skretting (2010) pour ambition que d'ici quelques années, les deux tiers de l'alimentation du poisson soient d'origine végétale. Mais les avantages pour la santé diminuent lorsque le poisson a été nourri d'huiles végétales (Heggelund 2006). Le saumon qui a été nourri en grande partie par des huiles végétales contient plus d'oméga 6 et moins d'oméga 3. Cela va avoir une incidence sur tous ceux qui mangent du poisson, puisque le régime norvégien est déjà caractérisé par un excédent en oméga 6 et un déficit en oméga 3 (Tveit 2010).

Nourrir un carnivore comme le saumon avec une alimentation végétale n'est pas naturel et affaiblit la santé du poisson. Les Green Warriors sont donc opposés à cette pratique.

Une alimentation humaine

Près de la moitié des matières premières utilisées pour l'alimentation des saumons sont de l'huile de poisson et de la farine de poisson, dans une large mesure produites à partir d'espèces de poissons qui sont parfaitement adéquates pour l'alimentation des humains, comme le hareng, le maquereau et le merlan bleu. De grandes quantités de nourriture sont réduites à des quantités moindres par l'industrie de l'aquaculture, qui offre des prix si bas que l'utilisation des poissons pour la consommation humaine est beaucoup moins rentable.

Les bateaux de pêche reçoivent une offre des producteurs de farines et d'huiles de poisson de 2,80 NOK par kilogramme pour le hareng qui fraye au printemps. C'est 0,59 NOK de plus que le prix moyen pour une livraison destinée à la consommation humaine (Lindbaek 2010: 8). L'industrie de l'aquaculture s'approprie de la nourriture parfaitement adéquates aux humains, et cette tendance ne fait que s'accroître. Tandis que 10,7 pour cent des prises de hareng qui fraye au printemps ont été vendues à des usines de farine de poisson en 2009, la part a presque doublé pour atteindre les 20,5 pour cent au cours des premiers mois de l'année 2010 (Engø 2010).

Une alimentation pour les oiseaux et les poissons

D'autres espèces de poissons qui entrent dans cette production sont des espèces que chassent de plus gros poissons sauvages. Quand les usines d'alimentation pour le poisson augmentent les paiements pour les ammodytidae (Lindbaek 2010), cette espèce de poisson clé est alors encore plus surexploitée qu'elle ne l'est déjà (Havforskningsinstituttet, 2010a). Les ammodytidae sont une pierre angulaire de l'écosystème, qui se nourrissent de plancton animal et qui sont mangés par des poissons comme la morue, le merlan, l'églefin, le lieu noir et le maquereau, ainsi que les oiseaux de mer (Kirkeng Andersen 2004). Un effondrement du stock d'ammodytidae peut avoir de très graves conséquences pour les populations d'oiseaux marins en mer du Nord, et qui sont déjà dans une situation grave (Pedersen 2006; Myklebust 2009).

(photo: Macareux arctique (*Fratercula Artica*) avec une bouchée de lançon. Photo de Bjørnar Pedersen)

Le professeur Olivier Chastel a fait des recherches sur les oiseaux marins pendant 30 ans, et participe actuellement à un projet de recherche majeur sur la mouette tridactyle, en coopération avec l'Institut polaire norvégien (Norsk Polarinstituttet) et l'Université norvégienne de Science et Technologie à Trondheim (Norges tekniske og naturvitenskapelige universitet). Pour le professeur Chastel, il ne fait aucun doute que l'industrie de l'aquaculture a eu une influence négative. Il a déclaré ceci à la chaîne de télévision norvégienne TV2:

- Nous constatons qu'il y a eu des pêches intensives de certaines espèces de petits poissons qui ne sont pas traditionnellement utilisés pour l'alimentation humaine. Avant, il n'y avait pas d'argent à gagner sur ces espèces et les stocks restaient intacts. Cependant, aujourd'hui, de nombreuses espèces sont pêchées et utilisées pour l'alimentation dans l'industrie aquacole. Je crois que cela a détruit une grande partie de l'alimentation de base des oiseaux de mer (Korsvold 2010).

Les Green Warriors sont préoccupés par cette situation, et pensent qu'il est indispensable d'appliquer des restrictions plus sévères et de fixer des normes environnementales pour l'utilisation des aliments destinés à l'aquaculture. Les Green Warriors veulent une interdiction totale de la pêche aux ammodytidae.

Le poisson d'élevage est maltraité

Les pisciculteurs cupides enfreignent la loi et soumettent les poissons à des niveaux de stress élevés en en plaçant un trop grand nombre dans les cages. Des poissons sans nageoires et avec des plaies ouvertes appartiennent à une partie du récit sur l'aquaculture dont les gens n'entendent pas parler. La course au profit l'emporte sur la préoccupation de la santé du poisson, ses conditions de vie et

ses besoins naturels. Aucune autre industrie norvégienne ne gère un élevage de façon plus répréhensible et plus anarchique que l'industrie de l'aquaculture. Entre 10 et 20 pour cent des poissons meurent entre le stockage et l'abattage en raison de leurs conditions de vie insupportables, auxquelles s'ajoutent les taux élevés de maladies, de blessures et de malformations.

Le saumon maltraité dans les cages en filet

Il a été bien documenté que les poissons ressentent la douleur (Dyrevernalliansen 2010; Børresen 2000) et les poissons sont inclus dans la loi sur la protection des animaux (entre autre suite aux efforts fournis par les Green Warriors après dix ans de travail). Pourtant, l'industrie aquacole ne prend pas compte du bien-être animal. Torrisen (2004: 13-14) divise les problèmes de la protection des animaux en quatre catégories:

- 1) le traitement et la manipulation qui infligent stress et inconfort
- 2) les maladies et les parasites
- 3) des conditions environnementales sous-optimales
- 4) les déformations et les malformations

Les transports en bateaux ou en camions-citernes font que les poissons sont entassés dans un espace limité, avec un manque d'oxygène et un changement de qualité de l'eau, qui représentent des conditions critiques. L'étourdissement des poissons avant leur abattage est effectué par pompage de CO2 dans les parcs en filet, suivi de quelques minutes où la surface de l'eau bouillonne de poissons qui essayent désespérément d'échapper à ce qu'ils vivent probablement comme une lente asphyxie (Dyrevernalliansen 2007).

Dans le rapport de l'Institut vétérinaire sur la santé des poissons de 2008, on trouve 15-20 maladies décrites séparément (Veterinærinstituttet, 2009a), et tandis que quasiment la moitié de tous les saumons d'élevage sont affectés par une inflammation cardiaque, neuf sur dix ont des dépôts graisseux supplémentaires au cœur (Solheim 2009). Stefansson, Holm et Taranger (2002: 79) soulignent que les saumons d'élevage ont une capacité réduite pour nager dans les cages en filet et une motivation réduite, étant donné que la nourriture vient à eux. Cela peut entre autres affecter les dépôts de graisses, la croissance et la maturation sexuelle. "Il se peut aussi que les possibilités limitées pour nager affectent la texture des muscles. Cela peut peut-être expliquer pourquoi certains consommateurs préfèrent le saumon sauvage", disent-ils (2002: 79).

"Un des problèmes majeurs concernant le bien-être animal que nous observons dans l'industrie de l'aquaculture norvégienne actuelle est le pou du saumon. Il cause des plaies et en cas de fortes infestations, il influence clairement l'état général du poisson", écrit Torrisen (2004: 13). L'Institut de recherche marine reprend cela (Dyrevernalliansen, sans date-b):

Les poux du saumon blessent les salmonidés en se nourrissant de leur mucus, de leur peau et de leur sang. Cela ouvre la voie à d'autres infections par des bactéries et des champignons, entre autres, en affectant l'équilibre osmotique des poissons.

Un saumon couvert de poux est mangé vivant et subit de grandes douleurs. Un saumon sans nageoires est comme une personne sans mains et sans pieds. Ce sont les organes d'équilibrage du poisson, et lui retirer est l'une des pires maltraitements animaux qui soit.

"Les conditions environnementales sous-optimales sont un problème beaucoup plus grand que l'industrie peut s'imaginer, d'après Torrisen (2004: 14), qui cite un taux de mortalité en cage qui s'élève à plus de 20 pour cent. Il énumère les causes par ordre d'importance décroissant: "non définies, maladies, mortalité normale, blessures, algues et méduses, prédateurs, maturation sexuelle, évasions, malformations et mortalité" (Torrisen 2004: 14).

Les poissons d'élevage sont touchés par des malformations des organes à la fois externes et internes, qui peuvent leur poser des problèmes comme fermer leur bouche, des branchies exposées ou une épine dorsale déformée, ainsi qu'un caecum pylorique trop restreint ou une vessie natatoire anormalement développée (Dyrevernalliansen 2007). Torrisen (2004: 14) écrit que les déformations sont causées par "des

conditions environnementales sous-optimales, la nutrition, les effets secondaires des vaccins, l'agressivité entre les individus et les facteurs génétiques".

Les déformations les plus courantes sont la cataracte, des malformations de l'épine dorsale, des malformations des mâchoires et opercules, une métamorphose incomplète et la migration des yeux chez les poissons plats, une pigmentation de la peau incomplète, adhérences dans la cavité abdominale dues aux vaccins, ainsi que des lésions oculaires et des blessures causées par agressions (Torrissen 2004: 14).

Le stress et les problèmes comportementaux sont très répandus, et les possibilités de s'échapper étant difficiles peuvent générer des comportements agressifs entre les poissons. Affamer le poisson avant l'abattage augmente l'agressivité dans les cages en filet, qui augmente à son tour le nombre de blessures (Dyrevernalliansen 2007). "Affamer le poisson ne doit pas être utilisé comme un moyen de régulation du marché, de production ou de qualité", déclare le Conseil pour l'éthique animale (Rådet for dyreetikk: 1997), nommé par le Ministère de l'Agriculture.

(Photo: Saumon avec des lésions graves causées par les poux. Photo John Øystein Berg)

Une densité excessive

Nous estimons qu'il y a trop de poissons dans les cages en filet, et qu'on devrait accorder aux poissons davantage d'espace. C'est le signe d'un bien-être précaire lorsque 20 pour cent des poissons meurent lors de leur séjour en mer. Les poissons reçoivent un triple vaccin contre la vibriose, la vibriose d'eau froide et la furonculose (Fossen AS, non daté), trois maladies qui sont toutes causées par le stress chez les poissons. Ceci doit être mis en relation avec la concentration du peuplement dans les cages, car il est juste qu' "à haute densité, les individus déclenchent une agressivité certaine. Cela peut à son tour déclencher des réactions de stress chez le saumon. Il est également possible que les petites cages empêchent le poisson de maintenir des comportements de banc normaux. Des comportements moins structurés dans les cages peuvent conduire à plus d'"affrontements" entre les individus et augmenter l'agressivité" (Stefansson, Holm et Taranger 2002: 79). Le Ministère de l'Agriculture (Landbruksdepartementet, 2002) a soulevé la question dans le Livre blanc nr 12 (Stortingsmelding nr 12, 2002-2003) sur l'élevage et la protection des animaux: Le poisson d'élevage souffre souvent de blessures aux nageoires, surtout si la densité est élevée. Ces blessures peuvent être causées par l'usure ou des morsures. Les lésions de la peau peuvent conduire à des problèmes pour l'équilibre osmotique et ainsi ouvrir la voie à des infections. Ces problèmes s'aggravent en hiver, où les lésions guérissent lentement (Landbruksdepartementet 2002: 59).

La vibriose d'eau froide est une maladie provoquée par le stress et une manière pour la nature de réguler le nombre d'individus dans une population. Un vaccin empêche ce processus, conduisant ainsi à l'apparition de nombreuses autres maladies.

L'Institut vétérinaire (Veterinærinstituttet 2010) stipule en outre que les vaccins qui sont administrés contre le stress induit par des maladies ont des effets secondaires négatifs sur la santé du saumon: Tous les salmonidés des élevages norvégiens reçoivent des vaccins par voie intrapéritonéale, ce qui conduit à d'énormes gains de santé en terme de résistance à, par exemple, la furonculose et la vibriose. Le vaccin peut toutefois provoquer des effets secondaires tels qu'une péritonite, ce qui peut affaiblir le poisson (Veterinærinstituttet 2010: 19).

Le problème est connu depuis longtemps. Le Conseil pour l'éthique animale (Rådet for dyreetikk, 1997) précise: "La vaccination n'est pas sans poser problème en terme de santé animale, car elle implique des adjuvants irritants les tissus qui provoquent régulièrement des réactions importantes (comme la péritonite)". Dans le Livre blanc sur la protection animale, il est dit que la péritonite est

accompagnée par l'adhérence des voies intra-abdominales, décrite comme un “effet secondaire courant” des vaccins à base d'huile et "un problème bien réel” (Landbruksdepartementet 2002: 58). La forte densité de poissons dans les enclos augmente également la consommation d'oxygène dans les écloseries, accompagnée par des niveaux accrus de dioxyde de carbone. En conséquence, les pisciculteurs tentent de compenser cela en ajoutant de l'oxygène à l'eau, mais une étude récente de l'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et les crustacés (NIFES), signale que cette oxygénation double les chances de développer la cataracte chez le saumon (Norsk Fiskeoppdrett 2008: 61).

Problème de cancer chez le saumon

En automne 2005, l'Institut vétérinaire a découvert une épidémie de cancer de l'intestin avec métastases dans le foie et d'autres organes chez le saumon d'élevage, et a découvert que ce qu'ils avaient en commun était la nourriture. Plus précisément une alimentation végétale. L'Institut vétérinaire souligne que les végétaux ne sont pas naturels pour des prédateurs comme le saumon, et plusieurs études ont démontré que l'alimentation à base de plantes mène à des inflammations de l'intestin chez le saumon et la truite. Des entreprises d'élevage, un fabricant d'aliments, l'Institut vétérinaire, l'École vétérinaire norvégienne, le Laboratoire de Pathologie AS et l'Université d'Oslo ont collaboré ensemble sur une étude qui a montré qu'une inflammation chronique peut se transformer en adénocarcinome (Veterinærinstituttet, 2009b).

Les Green Warriors estiment que toutes les lésions causées aux poissons par l'alimentation à base de plantes constituent une maltraitance des animaux, et sont par conséquent opposés à l'utilisation de tels ingrédients dans leur alimentation.

Des substances cancérigènes

Des études à la fois anciennes et récentes montrent clairement que les agents médicinaux utilisés par l'aquaculture norvégienne pour combattre les épidémies de poux chez les poissons d'élevage, notamment le diflubenzuron et le téflubenzuron, se développent en substances cancérigènes chez les poissons à l'intérieur et à l'extérieur des installations aquacoles. Dix pour cent de ces substances dangereuses peuvent rester dans le poisson. En consommant ce poisson, le risque de cancer peut être transféré à l'Homme. Ces agents chimiques sont néfastes pour les animaux et la nature sur une grande échelle.

L'usage de benzoylurées

L'utilisation de diflubenzuron et de téflubenzuron pour traiter les poux peut créer un risque de cancer chez les personnes qui consomment du saumon ou du poisson sauvage qui se nourrit à proximité des fermes piscicoles. Le saumon traité au diflubenzuron est mis en quarantaine avant d'être mis en vente sur une période de 105 degrés-jours, tandis que la période de quarantaine est de 96 degrés-jours pour le traitement au téflubenzuron, et trois fois plus longtemps si les poissons doivent être exportés vers les États-Unis (Mugaas Jensen 2009; Nygaard 2010: 15-16).

(photo d'un rapport...)

Malgré cela, le saumon contient encore des traces de ces substances cancérigènes quand il est envoyé sur les marchés. Il n'existe aucune restriction similaire pour les poissons sauvages qui ingèrent aussi des benzoylurées, même s'ils sont touchés par ces substances de la même manière que le poisson d'élevage.

Les études réalisées par l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) montrent que

si un mammifère (être humain) ingère ces benzoylurées données aux poissons, du parachloroaniline (ou 4-chloroaniline) peut se former dans leur intestin et leur estomac. Cela signifie que tout être humain qui a la malchance de manger des poissons sauvages qui ont ingéré ces substances, peuvent générer de la parachloroaniline et ainsi se retrouver avec des substances cancérigènes dans leur corps. Dans la base de données de propriétés des pesticides (PPDB 2010), développée à l'Université de Hertfordshire, le téflubenzuron est défini comme une substance cancérigène potentielle au statut non défini, et est classé cancérigène de catégorie 3 (R40), « effet cancérigène suspecté, preuves insuffisantes », d'après le règlement No 1272/2008 du parlement européen et du conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges.

L'Agence américaine de protection de l'environnement estime que le diflubenzuron n'est, en soi, pas directement cancérigènes, mais que la parachloroaniline est un métabolite qui est probablement cancérigène, conjointement avec un autre métabolite, le 4-chlorophenylurea (CPU).

Comme mentionné plus haut, une moyenne d'environ dix tonnes de poissons sauvages viennent se nourrir à proximité des fermes aquacoles (Ryen 2009). "Aucune étude pharmacocinétique n'a été faite sur les poissons sauvages, et si on ne peut ignorer la possibilité de dépasser la dose journalière admissible (DJA) en mangeant, par exemple, le foie du lieu noir qui a ingéré aliments médicamenteux", écrivent Samuelsen, Ervik et Nilsen (1999: 2) de l'Institut de recherche marine, en référence à la DJA de diflubenzuron estimée à 0,02 mg / kg par jour. La même chose s'applique au téflubenzuron: "aucune étude pharmacocinétique n'a été effectuée sur les poissons sauvages où l'on met en relation la DJA et les concentrations attendues de téflubenzuron chez les poissons sauvages" (Samuelsen, Ervik Nilsen et 1999: 8).

Dans un document de l'Agence norvégienne des médicaments il est dit que: "Lorsqu'il s'agit par exemple du diflubenzuron et du teflubenzuron, une grande partie (environ 90 pour cent) va terminer dans les excréments sans être décomposés. Les deux substances ci-dessus vont adhérer vigoureusement aux sédiments et aux matériaux organiques. En raison de leur longue demi-vie, ils peuvent s'accumuler dans les sédiments dans le cas de traitements répétés. Avec le temps, les substances se répandront et affecteront l'environnement" (Fadum 2000: 21). Nygaard (2010: 15-16) recommande donc que 12 semaines se soient écoulées entre chaque traitement "en raison de l'accumulation et la longue demi-vie dans l'environnement". Les régurgitations de graisse, la poussière de l'alimentation, les déchets alimentaires et les matières fécales, ainsi que le fait que les installations aquacoles sont actuellement plus exposées aux courants marins, contribuent à la propagation du diflubenzuron et du téflubenzuron sur de larges zones. Une estimation réaliste dira que ces substances sont réparties sur un rayon de cinq kilomètres des fermes aquacoles, en fonction des courants.

L'Agence écossaise de protection de l'environnement (SEPA) confirme que 90 pour cent du téflubenzuron ingéré est excrété par les saumons, tandis que 10 pour cent restent dans l'organisme du poisson. En outre, un certain pourcentage des médicaments va passer directement à travers les cages en filets ouvertes sans même passer à travers les poissons. "Les médicaments pour les poissons d'élevage sont administrés comme traitement de groupe. L'appétit des poissons décide du nombre d'aliments médicamenteux qui vont être mangés, et les poissons malades ont souvent un faible appétit. C'est pourquoi une partie des médicaments se retrouvent dans l'environnement par le biais des déchets alimentaires", constatent Samuelsen et Ervik (2001: 17) de l'Institut de recherche marine. Il est intéressant de noter que l'organisme Fiskehelse og Miljø AS, représenté par Nygaard (2010: 15-16), pense que les traitements aux benzoylurées ne devraient pas être utilisés chez les "poissons avec un mauvais appétit".

Dans un mémorandum de l'Institut de recherche marine, on peut lire ceci: "On a pu détecter des petites quantités du métabolite 4-chloroaniline par hydrolyse basique d'échantillons de tissus de saumon traité avec du diflubenzuron" (Samuelsen, Ervik et Nilsen, 1999: 1). L'Agence européenne pour l'évaluation des médicaments (European Agency for the Evaluation of Medicinal Products, 1998: 5) a trouvé le métabolite 4-chloroaniline dans le saumon, et le Physical and theoretical Chemistry Laboratory de

l'université d'Oxford (PTCL 2003) décrit la 4-chloroaniline de cette manière: "très toxique par inhalation, ingestion ou absorbé par la peau. Est potentiellement cancérigène pour l'homme". Lorsque les Green Warriors ont pris l'initiative de cartographier ces substances toxiques pour l'environnement, nous avons trouvé un document de l'EPA qui déclare notamment que "le diflubenzuron est métabolisé chez les animaux en parachloroaniline (PCA), qui provoque le cancer chez les animaux. L'EPA considère que le diflubenzuron se convertira en PCA chez l'homme comme chez les animaux". Lorsque l'EPA en 1994 a classé ce poison pour l'environnement sur sa liste de substances qui devraient être supprimées, le fabricant (l'industrie alimentaire) a traîné en justice les autorités chargées de l'environnement et forcé à un reclassement sous le coup de menaces.

L'EPA n'a pas changé sa position à l'égard du diflubenzuron, reconnu comme étant capable de se transformer en PCA (substance reconnue elle-même comme étant cancérigène). Les Green Warriors ont reçu une réponse de l'EPA après avoir demandé plus d'informations à ce sujet (lettre datée du 27 octobre 1998), et qui est la suivante: "Ma compréhension de la toxicologie de ce produit chimique est que le diflubenzuron n'est pas cancérigène dans les études en laboratoire, mais les études portant sur le métabolisme montrent qu'un certain pourcentage est transformé en PCA. La PCA est cancérigène". Il est en outre déclaré qu' "il est à craindre que le diflubenzuron puisse devenir de la PCA in vivo". Les Green Warriors ne connaissent pas d'études qui peuvent assurer que cette transformation ne peut se produire chez les humains.

Dans un document récent et détaillé, l'EPA (2009a: 15) stipule que "les produits de dégradation du diflubenzuron comprennent de l'acide 2,6-diflubenzoïque (DFBA), du 4-chlorophénylurée (CPU), la 4-chloroaniline (PCA), et du 2,6-diflubenzamide (DFBAM). L'EPA poursuit: "Plusieurs produits de dégradation ont montré une toxicité semblable chez le poisson comparé au diflubenzuron d'origine. La PCA en particulier s'est révélée être plus toxique que le diflubenzuron chez le poisson, avec des valeurs de CL50 allant de 2 mg / L à 23 mg / L. Le DFBA et le CPU semblent avoir une toxicité similaire au diflubenzuron initial, avec des valeurs de CL50 sur 96 h à environ 70 mg / L à > 100 mg / L chez le poisson. Les CL50 les plus sensibles chez les poissons étaient de 127 mg / L de diflubenzuron (EPA 2009a: 16).

Dans son évaluation sur le diflubenzuron, l'Agence nationale d'inspection agricole existant alors fit référence à un rapport de recherche où l'on avait constaté une "augmentation de la concentration de la 4-chloroaniline d'environ 41, et de CPU de 1,3..." (Landbrukstilsynet 1999: 5). Ces deux substances sont cancérigènes. L'accès à ce rapport nous a été refusé. Eisler (1992: 24) écrit qu' "un métabolite mineur, la 4-chloroaniline, qui est classé comme mutagène par l'Institut Américain du Cancer et le Groupe d'évaluation pour le cancer de l'Agence américaine de protection de l'environnement (Schaefer et al. 1980), est nettement plus toxique pour les poissons et l'euglena gracilis que le diflubenzuron." Dans le guide Health and Safety n° 99 du Programme International sur la Sécurité Chimique (IPCS 1995) est déclaré que "le métabolite 4-chloroaniline n'a pas été détecté dans le poisson". Une note de l'Institut de Recherche Marine est très ambiguë. On prétend d'abord que: "le métabolite 4-chloroaniline n'a pas été détecté dans le saumon", mais quelques lignes plus loin sur la même page on peut lire ceci: "il a été possible de détecter de petites quantités du métabolite 4-chloroaniline par hydrolyse basique d'échantillons de tissus provenant de saumons traités au diflubenzuron" (Samuelsen, Ervik et Nilsen 2009: 1). Dire que c'est "ambigu" est un euphémisme - on pourrait tout aussi bien appeler cela de la tromperie.

(photo: poisson en mauvaise santé pêché à proximité d'une ferme aquacole)

Les autorités américaines de la protection de l'environnement estiment que le risque de cancer lié à la chloroaniline n'a pas été suffisamment étudié (EPA, 2009b). Extension Toxicology Network (EXTOXNET), une collaboration entre un certain nombre d'universités américaines, stipule qu' "il ne semble pas que le diflubenzuron constitue une menace de cancer pour les humains à de faibles niveaux d'exposition" (EXTOXNET 1993). Cependant, rien n'est écrit concernant le risque lié à des

niveaux plus élevés de la substance. Mais “des niveaux modérés peuvent présenter un risque”, d’après ce réseau:

Les rats ayant reçu des quantités modérées de cette substance pendant deux ans avaient la rate élargie, tandis que des souris dans une étude similaire avaient le foie et la rate élargies à des niveaux d’exposition légèrement inférieurs. Cela suggère que des niveaux modérés d’exposition sur la durée d’une vie pourrait poser un risque pour l’homme (EXTOXNET 1993).

Un rapport détaillé de l’Institut Américain du cancer (NCI 1979) comprenait des tests de chloroaniline sur les rats et les souris: “La découverte d’un petit nombre de fibromes et de sarcomes dans les rates des rats mâles semble fortement indiquer une cancérogénicité en raison de la rareté de ces tumeurs de la rate chez les rats témoins. Les hémangiomes chez les souris exposées peuvent également avoir été associés à l’administration de p-chloroaniline” (NCI 1979: viii). La conclusion était néanmoins qu’il y avait suffisamment de preuves pour indiquer que la substance est cancérigène pour les rats et les souris (NCI 1979: viii). En raison de cette incertitude entourant la question, il est nécessaire d’informer les consommateurs de ce qui précède comme une mesure de prudence.

Les Green Warriors estiment que le saumon d’élevage norvégien contient actuellement des quantités telles de substances potentiellement cancérigènes qu’il ne devrait pas faire partie de l’alimentation norvégienne.

Le saumon d’élevage n’est ni sûr, ni sain

En se référant aux informations citées ci-dessus, les Green Warriors ont recommandé de ne pas consommer ni le saumon d’élevage ni les poissons sauvages qui se nourrissent près des fermes aquacoles.

L’Institut de recherche marine rejette ces dangers pour la santé dans une note récente. Samuelsen et Ervik (2010: 2) déclarent ceci:

D’après les informations disponibles concernant la pharmacocinétique et les délais d’attente pour ces substances médicinales, il n’est pas dangereux de consommer du poisson d’élevage. Ceci est en accord avec la conclusion de l’Institut National de Recherche sur Nutrition, les poissons et crustacés (NIFES) et l’Institut norvégien pour la santé publique (FHI) (Samuelsen et Ervik 2010: 2).

Samuelsen et Ervik (2010: 2-3) soulignent qu’il n’y a pas suffisamment de connaissances sur les benzoylurées dans la faune sauvage, et en dépit du fait que ces mêmes chercheurs, comme Torrissen (2004: 13), aient précédemment souligné le faible appétit des poissons malades (Samuelsen et Ervik 2001: 17), voilà aujourd’hui leur conclusion:

On doit en outre être en mesure de présumer que la plupart des aliments médicamenteux sont réellement consommés par le saumon dans les cages, et si il y a beaucoup de poissons autour de ces cages, la concurrence pour les restes alimentaires parmi les poissons sauvages sera élevée et la probabilité pour que des individus isolés ingèrent d’importantes quantités de substances médicinales seront minimales (Samuelsen et Ervik 2010: 3).

L’Agence norvégienne pour la sécurité alimentaire (Mattilsynet, 2010b) conclut également que manger du poisson sauvage qui s’est nourri près des fermes aquacoles ne présente pas de risques: Consommer du poisson sauvage qui s’est alimenté près des fermes aquacoles qui utilisent des benzoylurées contre le pou du saumon n’est pas dangereux. Les benzoylurées sont utilisées pour une période limitée de l’année, et si les poissons sauvages ont ingéré des substances médicinales, elles sont à peine absorbées dans la chair du poisson.

Les Green Warriors estiment que l’Agence norvégienne pour la sécurité alimentaire et l’Institut de recherche marine font de simples suppositions qui manquent d’un appui scientifique.

Il est à noter que l'Institut de Recherche Marine fait référence à la période de quarantaine pour rendre les saumons d'élevage inoffensifs, alors qu'une mise en quarantaine pour les poissons en dehors des fermes n'existe pas, cela ne semble apparemment pas nécessaire! Les effets des benzoylurées ne sont guère limités aux poissons à l'intérieur des cages, et les Green Warriors trouvent cela irresponsable de présumer que les substances deviennent inoffensives dès qu'elles quittent les cages.

Par ailleurs, la période de quarantaine en Norvège est courte comparée à celle des Américains. Avec l'usage de Releeze, un médicament à base de diflubenzuron, la période de quarantaine est de 340 degrés-jours pour les exportations vers les Etats-Unis, et de 105 degrés-jours pour le marché norvégien (Nygaard 2010: 15).

(photo: Infection fongique suite à une infestation de poux. Photo: John Øystein Berg)

Une violation de l'accord avec l'Agence norvégienne des médicaments

En 1999, les Green Warriors ont signé un accord avec l'Agence norvégienne de contrôle des médicaments, le ministère de la pêche, et l'association norvégienne des pisciculteurs afin que l'utilisation du diflubenzuron et du téflubenzuron dans l'alimentation des saumons soit interrompue (voir page suivante avec la traduction). L'utilisation de ces substances a cessé après la signature de l'accord et les pisciculteurs ont utilisé d'autres médicaments, mais lorsque le pou du saumon est devenu résistant, les produits chimiques controversés ont été à nouveau versés dans les cages à saumons norvégiens. Oppedal et Vigen (2009: 157) soulignent que les cages sont devenues si grandes et si difficiles à contrôler que le traditionnel épouillage est difficile, et qu'en conséquence le saumon peut arriver à éviter les produits et développer une résistance.

Les Green Warriors ont, par l'intermédiaire du ministère de la Santé et des Services de soins, eu accès à toutes les demandes d'autorisation pour l'utilisation de téflubenzuron et de diflubenzuron, et nous sommes consternés par le manque de contrôle de la part de l'Agence norvégienne des médicaments. Le téflubenzuron est devenu disponible auprès du fournisseur Skretting le 12 août 2009, et les premières demandes ont été soumises à l'Agence norvégienne des médicaments le même jour. L'Agence norvégienne des médicaments a reçu et approuvé un total de 39 demandes. Le diflubenzuron fut disponible chez le fournisseur EWOS dès le 22 septembre 2009: de même, les premières demandes sont arrivées immédiatement, et un total de 30 demandes ont été reçues et approuvées.

Cela fait un total de 69 demandes, ce qui en réalité recouvre toute la côte, parce que quelques-unes d'entre elles, telles que celles faites par Marine Harvest, concernent la quasi-totalité de leurs installations.

Tous les vétérinaires agréés qui exercent la médecine des animaux aquatiques et les services de santé en pisciculture, des Lofoten au nord à Lindesnes au sud, ont envoyé des demandes. La plupart veulent en réalité avoir carte blanche en requérant "la quantité nécessaire pour une année".

Certaines demandes sont plus complètes, car la quantité d'aliments médicamenteux est indiquée, mais restent des exceptions.

L'Agence norvégienne des médicaments a octroyé des permis à tous ceux qui ont demandé à être autorisés à utiliser les benzoylurées, bien que de nombreuses demandes soient incomplètes, ce qui signifie que l'Agence norvégienne des médicaments et d'autres autorités norvégiennes n'ont aucun contrôle sur la quantité de benzoylurées qu'ils ont autorisé à verser dans les fjords.

(lettre 1/2)

MINISTÈRE ROYAL DES PÊCHES

Ministère de l'Agriculture
Ministère des Affaires Sanitaires et Sociales
Ministère de l'Environnement

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Accord entre le Ministère de la pêche, l'association des pisciculteurs norvégiens et les Green Warriors concernant l'utilisation de deux substances médicamenteuses contre le pou du saumon.

Dans la soirée du mercredi 3 février de cette année, une réunion s'est tenue entre l'Agence norvégienne des médicaments (SLK), le ministère de la Pêche (FID), l'association norvégienne des pisciculteurs (NFF) et les Green Warriors (GW) concernant l'utilisation de diflubenzuron et de téflubenzuron dans l'alimentation des poissons pour supprimer le pou du saumon. Deux jours auparavant, une réunion de spécialistes avait eu lieu autour de la même question, où l'Agence de surveillance de la santé animale (SDT), le comité de contrôle du ministère de la pêche, l'Agence norvégienne des médicaments et l'Institut de recherche marine étaient représentés. Les réunions ont fourni une évaluation approfondie des procédures d'autorisation de l'Agence norvégienne des médicaments et des préoccupations vétérinaires et de santé liées au sujet de ces substances.

Le ministère de la Pêche fait entièrement confiance aux évaluations faites par l'Agence norvégienne de médicaments quant à l'approbation de ces substances médicamenteuses. L'Agence norvégienne des médicaments, qui est l'organe responsable pour approuver les demandes, et l'Agence norvégienne pour la pollution, qui est l'organe consultatif, sont soumis à d'autres ministères (le Ministère des Affaires Sanitaires et Sociales et le ministère de l'Environnement) et échappent donc à l'autorité du ministère de la Pêche. La question des conséquences en termes de politique industrielle et d'exportation revient cependant au ministère de la Pêche, ce qui justifie ces réunions.

Les études toxicologiques et écotoxicologiques des substances n'ont pas révélé de risques liés aux substances. Elles ne présentent pas de problème en termes de santé ou de sécurité alimentaire. Les substances se décomposent au cours de la période de sevrage et le poisson est "propre" au moment de l'abattage. D'un point de vue environnemental, les substances peuvent toutefois causer des problèmes aux poissons sauvages, aux crabes, aux homards et autres crustacés près des fermes piscicoles.

Suite à ces réunions, un accord a été signé le 4 février entre l'Association des pisciculteurs norvégiens, les Green Warriors et le ministère de la Pêche, qui est ci-joint. Le ministère de la Pêche prendra contact avec le Ministère de l'Agriculture et de l'Agence de surveillance de la santé animale concernant le point nr 2, en collaboration avec le comité de contrôle de la direction de la Pêche. Quant au point nr 3, ceci concerne l'Agence norvégienne des médicaments et les fabricants EWOS et Skretting, qui produisent les substances médicamenteuses dont il est question. Le ministère de la Pêche établira un dialogue avec les parties concernées pour trouver le moyen le plus adéquat pour ce faire. En ce qui concerne le point nr 4, le Ministère de la Pêche va très prochainement prendre une initiative. (Une copie de cette lettre avec pièces jointes a été envoyée à l'Agence norvégienne des médicaments, à l'Agence de surveillance de la santé animale, à la Direction de la pêche, à l'Institut de Recherche Marine et à l'association des pisciculteurs norvégiens.

Cordialement,

Magnor Nerheim
Directeur général

Rune Bildeng
Conseiller

(brevet 2/2)

À l'issue de la réunion du 3 février 1999, le ministère de la Pêche, les Green Warriors et l'association des pisciculteurs norvégiens sont arrivés à l'accord suivant au sujet de l'utilisation du diflubenzuron et du téflubenzuron en tant qu'agents médicinaux contre le pou du saumon et de leurs conséquences sur l'environnement.

- 1) L'approbation des substances médicinales pour une utilisation en aquaculture est sous l'autorité de l'Agence norvégienne des médicaments. Le ministère de la Pêche fait pleinement confiance aux évaluations faites par l'Agence norvégienne des médicaments lors de son approbation pour l'usage du diflubenzuron et du téflubenzuron. Les Green Warriors sont en désaccord avec ces évaluations.
- 2) L'Agence norvégienne des médicaments a publié des règlements stricts concernant l'utilisation de ces substances qui impliquent, entre autres, que d'autres méthodes / substances soient essayées en premier. Le ministère de la Pêche prendra contact avec l'Agence de surveillance de la santé animale et mettra à disposition les ressources nécessaires afin d'assurer la conformité aux règlements. En pratique, cela conduira à une utilisation des substances médicinales réduite au minimum.
- 3) Les fabricants des substances médicinales sont soumis à l'obligation de surveiller l'environnement pendant la période d'exemption temporaire de l'obligation d'avoir une autorisation. Le ministère de la Pêche et l'Association des pisciculteurs norvégiens demandent que les Green Warriors aient accès à la documentation des fabricants sur les retombées environnementales.
- 4) En plus des Green Warriors, l'impact environnemental de l'utilisation des substances médicinales doit être évalué par un institut indépendant choisi d'un commun accord.
- 5) L'Association des pisciculteurs norvégiens croit qu'il est dans l'intérêt de l'industrie de minimiser l'utilisation de substances médicamenteuses. Ceci s'applique en particulier aux substances prises à travers les aliments.
- 6) Sur la base du présent accord et dans l'attente de l'évaluation indépendante de l'impact environnemental, les Green Warriors vont s'abstenir de mettre en œuvre les actions prévues.
- 7) L'Association des pisciculteurs norvégiens est satisfaite que les Green Warriors assument la responsabilité de s'abstenir de mettre en œuvre les actions prévues contre le saumon norvégien. L'Association des pisciculteurs norvégiens est positive quant à la mise en avant des questions environnementales dans l'industrie. L'Association des pisciculteurs norvégiens et les Green Warriors partagent l'intérêt de créer une industrie qui est aussi écologique que possible et espèrent que cet accord contribuera à l'amélioration d'un futur dialogue.

Oslo, le 4 février 1999

Les Green Warriors
L'Association des pisciculteurs norvégiens
Le ministère de la Pêche

La fin des crustacés

Les inhibiteurs de synthèse de chitine tels le diflubenzuron et le téflubenzuron sont utilisés pour l'épouillage parce que ces substances détruisent la capacité du pou du saumon à former un

exosquelette. Vu que ces substances sont administrées par des aliments médicamenteux et dans les cages en filet ouvertes, l'usage de ces substances a des conséquences aussi grandes à l'intérieur qu'à l'extérieur des installations. Tous les animaux en mue à proximité d'une ferme aquacole sont menacés par les benzoylurées. Par conséquent, le traitement peut être désastreux pour tous les crustacés le long des côtes, y compris les crevettes, les crabes, les homards et les langoustes. Aux Etats-Unis, les autorités mettent en garde contre le diflubenzuron utilisé à moins de cinq kilomètres de la côte, tandis que les autorités norvégiennes de l'agriculture déconseillent de l'utiliser à moins de 30 mètres des grands plans d'eau.

Un scepticisme négligé

Le quotidien Firda a révélé que l'Agence norvégienne des médicaments a d'abord rejeté l'usage de diflubenzuron et de téflubenzuron par manque de documentation sur les conséquences environnementales, mais a été néanmoins pressée pour approuver ces substances toxiques. - Il y a de bonnes raisons de s'inquiéter de l'utilisation extensive de médicaments contre le pou du saumon, dit Tonje Hoy, directrice scientifique de médecine vétérinaire à l'Agence norvégienne des médicaments (Huus 2010).

L'Agence norvégienne pour la pollution a exprimé son scepticisme lorsque le Lepsidon, un médicament à base de diflubenzuron, a été envisagé en 2000:

Après avoir évalué les nouveaux documents concernant les effets environnementaux du Lepsidon, l'Agence norvégienne pour la pollution est encore sceptique quant à l'utilisation de ce médicament. L'utilisation du Lepsidon dans les installations aquacoles peut répandre dans l'environnement une substance toxique qui se dégrade lentement et qui s'accumule dans les sédiments. Si l'Agence norvégienne des médicaments envisage d'autoriser l'utilisation du Lepsidon, ses effets sur l'environnement devraient être pris en considération avec des conditions attachées à son utilisation (SFT 2000: 1).

Parmi les conditions qui ont été proposées, on trouve des restrictions sur la fréquence d'utilisation, une interdiction de l'utilisation pendant les périodes de mue des crustacés et la surveillance de la concentrations dans les sédiments (SFT 2000: 5). Éviter les périodes de mue nécessite des connaissances approfondies. "Pour croître, les crustacés doivent muer. Dès son plus jeune âge, le homard mue régulièrement, et de moins en moins à mesure qu'il vieillit, écrit Otterlei (non daté), tandis que l'Institut de Recherche Marine (Havforskningsinstituttet, non daté- a) décrit une mue fréquente chez les jeunes crabes: "Le crabe a des petites larves qui flottent dans l'eau pendant deux mois. Il change de coquille à sept reprises. Quand il s'établit dans le fond, il mesure environ 2,5 mm, un an plus tard environ 1,5 cm et a mué plusieurs fois". Nygaard (2010: 15-16) déconseille l'utilisation de benzoylurées pendant la période de juin à août pour préserver la mue des crustacés. Cependant, cela n'aide pas les crabes sexuellement matures, qui muent pendant la période de septembre à novembre (Woll 2005: 9). Dans une demande pour l'utilisation du téflubenzuron auprès du Centre norvégien pour l'aquaculture, il est précisé que "pendant le traitement contre le pou dans les installations au cours de l'été 2010, il se peut que l'utilisation des inhibiteurs de synthèse de chitine soit une nécessité".

Contrairement au Comité scientifique norvégien pour la sécurité alimentaire, qui n'a pas considéré les impacts environnementaux des benzoylurées (NTB 2010a), l'Autorité européenne de sécurité alimentaire a produit des rapports scientifiques concernant à la fois le diflubenzuron (EFSA, 2009b) et le téflubenzuron (EFSA 2008). Pour les deux substances, il a été établi qu'elles sont hautement toxiques pour les organismes aquatiques, même si l'Autorité européenne de sécurité alimentaire (EFSA 2008: 25) examine uniquement l'utilisation de téflubenzuron dans les vergers et les serres de tomates. Sous le titre "Zones critiques d'inquiétude", écrit l'Autorité européenne de sécurité alimentaire (EFSA 2008: 48-49):

Pour l'utilisation en serre, l'évaluation des risques en milieu aquatique peut seulement atteindre des niveaux mesurables chez les organismes aquatiques si des émissions négligeables (c-à-d 0,0001% du total des émissions) dans les eaux superficielles sont prises en compte. La possibilité d'atteindre ces faibles niveaux d'exposition n'a pas été démontrée.

Pour une utilisation en plein air, un haut risque a été identifié chez les invertébrés aquatiques dans une évaluation au niveau supérieur (étude en mésocosme, en parallèle à une zone tampon de 100 m sans pulvérisation).

Extermination du homard, crabe et autres crustacés

Lorsque les Green Warriors sont intervenus dans cette affaire, cela était dû au fait que l'Agence norvégienne des médicaments, dans son résumé sur les caractéristiques du téflubenzuron comme substance active, a déclaré que les études ont suggéré des modifications d'une certaine durée dans la faune benthique. Il a également suggéré que les crustacés, comme les crabes et les homards, qui restent à proximité d'installations aquacoles, peuvent être touchés, et que "l'utilisation extensive d'Ektobann dans l'industrie de l'aquaculture peut avoir une incidence inacceptable dans les fjords norvégiens".

(Photo d'illustration: Hans Hillewaert)

Les homards et autres crustacés passent par plusieurs stades larvaires et muent au moins une fois par semaine (les trois premiers stades larvaires). Ces larves de la faune comptent aussi comme zooplanctons temporaires et sont très sensibles aux toxines environnementales.

L'Agence écossaise de protection de l'environnement confirme que le téflubenzuron "est potentiellement hautement toxique pour les espèces qui muent au cours de leur cycle de vie", et souligne les conséquences pour les homards, les crabes et les crevettes (SEPA 1999: 5). L'Institut de recherche marine partage également cette opinion, notamment que "les crustacés sont une zone de danger", et a critiqué plusieurs des expériences liées aux effets sur les organismes non-cibles pour ne pas prendre en compte les mues (Samuelsen, Ervik et Nilsen 1999: 6-7).

L'Agence américaine de protection de l'environnement établit que le diflubenzuron est "très toxique pour les invertébrés aquatiques d'eau douce, y compris les crustacés marins ou estuariens, et il est hautement toxique pour les mollusques marins ou estuariens. Les résultats indiquent que le diflubenzuron affecte la reproduction, la croissance et la survie chez les invertébrés d'eau douce ainsi que la reproduction chez les invertébrés en milieu marin ou estuarien" (APE 1997: 4).

Dans une publication de l'Agence norvégienne des médicaments, il est souligné que les inhibiteurs de synthèse de chitine se déposent dans les sédiments et s'en échappent avec le temps. Il y a "un risque pour que les crabes et les homards à proximité des cages soient touchés", et la conclusion est que l'efficacité de ces substances est mauvaise d'un point de vue environnemental (Fadum 2000: 21).

Dans un document lié à l'Office américain des programmes sur les pesticides, il est indiqué que l'utilisation de diflubenzuron est limitée par souci pour les écosystèmes marins: "les avertissements comprennent des instructions préconisant de ne pas le déverser dans l'eau ou dans les régions avec des eaux superficielles, ou dans des zones intertidales en-dessous de la ligne moyenne de marée haute" (Patterson 2004: 23).

Pour l'agriculture, pas l'aquaculture

Le diflubenzuron est plus répandu au sein de l'agriculture, où il est utilisé pour combattre les insectes sur les arbres fruitiers et les champignons. La substance a été utilisée aux Etats-Unis depuis 1976, et Eisler (1992) ne mentionne pas une seule fois la possibilité de l'utiliser directement dans l'eau.

En Norvège, le diflubenzuron est utilisé comme insecticide dans l'agriculture, mais les volumes sont

plutôt modeste. Depuis 2005, en moyenne 118 kg de cette substance active ont été vendus par an (Mattilsynet, 2010a: 6). Le diflubenzuron est la substance active du Dimilin SC-48, un produit qui porte une étiquette révélatrice: "très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets indésirables à long terme pour le milieu aquatique. Ne doit pas être utilisé à moins de 30 mètres des fossés de drainage, des ruisseaux, des barrages ou de grands plans d'eau" (Landbrukstilsynet 2003, voir l'étiquette sur la page suivante).

Le United States Fish and Wildlife Service va encore plus loin dans ses avertissements, et Eisler (1992: 39) donne la recommandation suivante:

Etant donné que la toxicité du diflubenzuron semble être similaire à la fois chez les insectes et chez les crustacés, des précautions extrêmes doivent être prises lorsque ce composant et autres inhibiteurs de synthèse de chitine sont utilisés contre les insectes dans les zones où se trouvent des crustacés aquatiques. Sinon, une instabilité écologique peut s'ensuivre, avec des conséquences sur la nourriture, le métabolisme, la croissance, la reproduction et la survie de nombreux organismes non visés (Christiansen 1986). Plus précisément, le diflubenzuron utilisé dans les zones de reproduction des moustiques dans les marais salants ou les terres agricoles à moins de 5 km des zones côtières n'est pas recommandé en raison du souci causé par le ruissellement qui peut atteindre les estuaires, qui sont les écloséries principales de nombreuses espèces de crustacés économiquement importantes (Costlow 1979; Cunningham 1986; Cunningham et Myers 1986). En outre, les concentrations de diflubenzuron en eau de mer ne devraient pas dépasser les 0,1 mg / L, le minimum de concentration connu pour produire des changements comportementaux mesurables chez les larves de crustacés dans les estuaires (Cunningham et Myers 1986).

Si le diflubenzuron et autres régulateurs de croissance des insectes continuent à être utilisés à proximité des habitats aquatiques productifs, des études de contrôle sur leur transfert dans la chaîne alimentaire sont alors recommandées. Une accumulation élevée du diflubenzuron dans les algues aquatiques, jusqu'à 4,5 mg / kg de poids sec dans certains cas (Booth et Ferrell, 1977), implique fortement le transfert dans la chaîne alimentaire comme un mécanisme potentiel de transfert des contaminants dans la chaîne alimentaire des invertébrés aquatiques. Afin de protéger certains poissons, l'usage de diflubenzuron pour contrôler les copépodes comme vecteurs de maladies humaines, dont diverses espèces de Cyclops, n'est pas recommandé dans les zones où ces espèces de poissons se reproduisent ou se nourrissent de Cyclops (Rao et Paul 1988).

(étiquette Dimilin)

Quinze pays de l'UE ont approuvé l'utilisation du téflubenzuron (PPBD 2010), mais les conditions sont très différentes de celles de la Norvège, et depuis le premier décembre 2009, l'Union européenne a décidé que "seule l'utilisation comme insecticide dans les serres (sur substrat artificiel ou systèmes hydroponiques fermés) peut être autorisée" (Commission européenne 2009: 30). Les états membres sont tenus de prendre en considération:

- La protection des organismes aquatiques. Une utilisation hors des serres doit être minimisée et, en tout cas, ne devrait pas avoir le potentiel d'atteindre des niveaux importants les plans d'eau dans les environs (...).
- L'élimination sans danger de l'eau de la condensation, du drainage et des substrats afin d'empêcher les risques pour les organismes non visés et la contamination des eaux superficielles et souterraines (Commission européenne 2009: 31).

Il est donc clair que l'Union Européenne ne veut pas de téflubenzuron dans l'eau, une vue qui contraste fortement avec la pratique norvégienne qui consiste à verser cette substance directement dans la mer. Les Green Warriors estiment que cela montre clairement comment les autorités norvégiennes se sont laissées contraindre par l'industrie de l'aquaculture à accepter l'utilisation d'une substance mise directement dans la bouche du poisson, une substance qui

est soumise dans l'UE à des restrictions strictes, même pour une utilisation en serres.

Les Green Warriors ont relaté ces faits à l'Agence norvégienne du contrôle de la pollution et l'utilisation renouvelée de benzoylurées qui sont extrêmement toxiques. En conséquence, l'Agence a décidé de faire ses propres enquêtes, qui ont été publiées en mars 2011 (CPA: 24/03/2011); de nouvelles enquêtes environnementales commissionnées par l'Agence norvégienne du contrôle de la pollution révèlent la présence de deux agents d'épouillage provenant de la salmoniculture à des concentrations dans l'environnement suffisamment hautes pour menacer les crustacés comme les crabes et les crevettes.

Les investigations ont été effectuées à l'automne 2010 à proximité de deux installations aquacoles dans le comté du Nord Trøndelag, et d'une installation dans le comté du Hordaland. Elles ont été réalisées par l'Institut norvégien pour la recherche sur l'eau (Norsk Institutt for vannforskning - NIVA), à l'initiative de l'Agence norvégienne du contrôle de la pollution. Les deux agents d'épouillage ont été trouvés dans l'eau, les sédiments des fonds marins, des moules, crabes, crevettes et des amphipodes. Les concentrations détectées dépassent celles qui, selon le seuil britannique des niveaux d'exposition de l'eau et des sédiments dans les fonds marins, peuvent altérer la formation des exosquelettes des crustacés. Cela en dépit du fait que les échantillons aient été recueillis un temps après que ces substances aient été utilisées dans les installations. Les échantillons prélevés dans trois installations aquacoles montrent que les agents d'épouillage se répandent dans les fjords. Les substances chimiques ont été trouvées jusqu'à un kilomètre des fermes salmonicoles. La Norvège doit établir des seuils minimums pour ces substances concernant les potentiels dommages sur l'environnement. Toutefois, la Grande-Bretagne a, de même qu'un grand nombre des échantillons prélevés près des trois installations salmonicoles, mis en évidence des niveaux de concentration de ces substances qui dépassent les seuils britanniques dans l'eau et les sédiments des fonds marins.

Réactions au delà des frontières

Les Green Warriors ont pris l'initiative d'informer les autorités d'autres pays sur l'utilisation de benzoylurées dans l'élevage du saumon norvégien. L'agence pour la sécurité alimentaire et sanitaire de Russie considère l'utilisation de cette substance toxique comme un problème grave, et dans une lettre au Green Warriors, le directeur de l'agence écrit:

La Fédération de Russie mettra en œuvre les mesures nécessaires pour contrôler les niveaux de téflubenzuron et de diflubenzuron dans les produits norvégiens provenant de la mer, les fournisseurs seront informés d'une obligation de présenter des certificats concernant toutes les substances médicinales qui ont été utilisées dans le processus de production (Bogen 2010).

Le ministre français de l'Agriculture et de la Pêche, Bruno Le Maire, a également réagi à la révélation sur l'utilisation des toxines en Norvège, présentée dans un documentaire pour la télévision française ("Assiette tous risques", Pièces à Conviction, France 3, diffusé le lundi 28 juin 2010). Le Maire (2010) a donc envoyé une lettre à son homologue, Lisbeth Berg-Hansen, exprimant son inquiétude au sujet de "La sécurité alimentaire, la protection de la santé publique et la protection de l'environnement." Dans sa lettre, le ministre accorde une attention particulière au diflubenzuron:

Cette substance ne dispose pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM) communautaire ou française en tant que médicament vétérinaire. Elle est réservée au traitement phytopharmaceutique de certaines espèces végétales et à la désinsectisation des bâtiments d'élevage. Pour ces raisons, son administration aux poissons destinés à la consommation humaines n'est pas autorisée (Le Maire 2010).

Le Parti Vert Européen, qui a le quatrième plus grand groupe au Parlement européen, s'inquiète

aussi de l'utilisation de substances chimiques dans l'aquaculture norvégienne. Leur porte-parole Monica Frassoni estime qu'un boycott du saumon d'élevage norvégien est envisageable si sa production ne devient pas plus respectueuse de l'environnement (EGP 2010).

Le poisson d'élevage est l'aliment le plus toxique en Norvège

Plusieurs études concluent que les poissons gras sont la source la plus importante de dioxines, de PCB et de PBDE dans la population norvégienne, et que le saumon d'élevage est de loin le pire. Ce sont des substances liposolubles qui se décomposent lentement, s'accumulant ainsi dans la nature, et leurs concentrations augmentent plus dans la chaîne alimentaire chez les espèces de poissons gras comme le saumon. Les substances toxiques se fixent dans la graisse et quand l'alimentation donnée aux poissons d'élevage contient en grande partie de l'huile de poisson (graisse) venant de cinq fois plus de poissons sauvages, il est évident que les poissons d'élevage contiennent beaucoup de toxines. L'exposition chronique aux dioxines et aux PCB peuvent mener au cancer, un système immunitaire affaibli, et réduit la capacité de reproduction. Une autre toxine environnementale qui s'accumule dans la chaîne alimentaire est le mercure. Chez les poissons, il est présent sous la forme de méthylmercure, qui affecte le système nerveux et la tension artérielle, et peut contribuer à des maladies cardiaques. Etant donné que cette substance toxique passe dans le lait maternel humain, elle est particulièrement dangereuse pour les enfants à naître ou les nouveau-nés, et elle peut perturber le développement cognitif et moteur. Sommes-nous vraiment prêts à soumettre notre descendance à de tels risques?

Des scientifiques internationaux ont à plusieurs reprises mis en garde contre les niveaux trop élevés de toxines environnementales dans le saumon d'élevage norvégien, et à la fin de novembre 2005, les autorités vétérinaires russes ont trouvé de hauts niveaux de plomb et de cadmium dans le saumon importé de Norvège. Le premier janvier 2006, un embargo russe sur l'importation de saumon norvégien frais a été introduit. Les autorités russes se sont plaintes du contrôle insuffisant du côté norvégien. Les autorités norvégiennes ont pendant des années tenté de faire accepter à l'UE des niveaux plus élevés de substances toxiques. Nous sommes convaincus que cela reflète une politique totalement irresponsable.

(photo: Un saumon d'élevage avec des blessures étendues causées par les poux. Photo John Øystein Berg)

Dioxines

L'Agence norvégienne du contrôle de la pollution classe les dioxines parmi les toxines les plus dangereuses pour l'environnement. La dioxine est un nom générique utilisé pour décrire une famille de composés connus sous les dibenzo-p-dioxines et les dibenzofuranes, qui comprend 75 différentes dioxines chlorées et 135 différents furanes chlorés. "L'exposition aux dioxines peut entraîner des modifications dans le système immunitaire et la capacité reproductive, et le développement du cancer", déclare l'Agence norvégienne du contrôle de la pollution (KLIF 2009a). Le saumon d'élevage norvégien a des taux particulièrement élevés de PCB, de PCB de type dioxine et de pesticide DDT (Shaw, Berger, Carpenter, Hong et Kannan 2006). Le Comité scientifique norvégien pour la sécurité alimentaire a calculé que le contenu de dioxines et PCB de type dioxine dans le saumon d'élevage est de 23 pour cent plus élevé que dans le saumon sauvage (VKM 2006: 109). Des chiffres plus récents pour le saumon d'élevage sont légèrement inférieurs, mais ils sont encore 13 pour cent plus élevés que pour le saumon sauvage, et il n'y a pas de nouveaux chiffres correspondants pour les saumons sauvages dans le même rapport (VKM 2006: 108). En Janvier 2004, six scientifiques américains ont publié un article dans la revue Science dans lequel ils établissent la présence de taux trop élevés de dioxines dans le saumon atlantique d'élevage. L'analyse des risques a suggéré que la consommation de saumon d'élevage peut avoir des effets plus

négatifs que positifs sur la santé (Hites, Foran, Carpenter, Hamilton, Knuth et Schwager 2004). Selon l'étude, le saumon d'élevage contient dix fois plus de dioxines que le saumon sauvage. "Le saumon est largement cancérigène. Ce que nous disons aux gens, c'est que si ils veulent réduire le risque de cancer, ils ne devraient pas manger plus d'un repas comprenant du saumon d'élevage par mois", a déclaré le scientifique David Carpenter, de l'Université d'Albany (NTB 2004).

Il n'y avait guère de doute concernant les conclusions des scientifiques américains sur les dioxines, mais des institutions norvégiennes comme l'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et crustacés a nié le fait que les dioxines représentent un danger pour la santé (NTB 2004). Le ministre de la Pêche d'alors, Svein Ludvigsen, a reproché à cette étude d'être un rapport commandé par l'industrie américaine de la viande. Cela a été contesté, toutefois, par le professeur Henrik Huitfeldt de l'Institut de pathologie à l'hôpital universitaire Rikshospitalet: "Je me demandais pourquoi ils ont acquitté le saumon si vite. Il a, par exemple, été déclaré que les limites de l'UE pour ces toxines environnementales contiennent une marge de sécurité importante, donc le dépassement de ces limites ne représente pas nécessairement un danger pour la santé. Cependant, des études plus récentes ont montré qu'un niveau de dioxine d'environ trois fois la valeur du seuil de l'UE peut augmenter le risque de cancer. De nombreux Norvégiens, surtout ceux qui mangent beaucoup de poissons gras, ingèrent plus que cela", déclara le professeur au journal Klassekampen (Hustad 2005).

Knutsen et Alexander (2004), chercheurs à l'Institut norvégien de santé publique (division de la Médecine environnementale, institut de toxicologie alimentaire) ont examiné les dioxines et les PCB et affirment qu' "une seule portion de saumon équivaut à environ 40 pour cent de l'apport hebdomadaire maximal", et que "les poissons gras sont parmi les plus importants vecteurs de dioxines et de PCB" (Knutsen et Alexander 2004: 167). La diététicienne Marianne Elisabeth Lien souligne que la présence de toxines environnementales comme les dioxines et PCB dans les poissons est une mauvaise chose, même si les concentrations sont faibles", et pense que leur alimentation devrait être décontaminée (Aas 2007). Stig Larssæther, un doctorant au Centre de Technologie et Société, à l'Université norvégienne de Science et Technologie, estime que le saumon d'élevage fait partie des denrées alimentaires qui sont la plus grande source de toxines environnementales dans une alimentation normale, en soulignant que le saumon d'élevage contient quatre fois plus de dioxines que les niveaux maximums admissibles dans la viande, les oeufs et le lait sur le marché européen (Larssæther 2006). Claudette Béthune, doctorante (2006), fait référence à plusieurs études qui concluent que les poissons gras sont la plus importante source de dioxines, PCB et PBDE pour la population norvégienne.

En 2006, le Comité scientifique pour la sécurité alimentaire a publié un rapport sur les poissons et autres fruits de mer dans l'alimentation norvégienne, et trois des conclusions sont d'un intérêt particulier (VKM 2006: 132-135):

1. Avec les niveaux actuels de dioxines et de PCB, nous ne devrions pas manger plus de deux repas avec du poisson gras par semaine.
2. Les enfants de deux et quatre ans qui mangent à la fois du poisson et prennent de l'huile de foie de morue peuvent se retrouver avec un apport trop élevé de dioxines et de PCB.
3. Jusqu'à 15 pour cent de la population norvégienne adulte dépasse les apports acceptables de dioxines et de PCB.

En d'autres termes, il y a de bonnes raisons de s'inquiéter des niveaux de dioxines et de PCB dans le saumon d'élevage.

Cadmium

"Le cadmium et ses composés ont une toxicité aigüe et chronique pour les humains et les animaux. La plupart des composés du cadmium sont aussi cancérigènes", selon l'Agence norvégienne du contrôle de la pollution (KLIF 2009b). Le Comité scientifique pour la sécurité alimentaire (VKM

2010) établit également que le cadmium, un métal lourd, est cancérigène et peut provoquer des lésions rénales. Le Comité scientifique pour la sécurité alimentaire a lancé une nouvelle évaluation des risques du cadmium après que l'organe de surveillance pour la sécurité alimentaire de l'Union Européenne, l'EFSA (2009a) ait réduit de la limite de l'apport tolérable hebdomadaire de 7 à 2,5 microgrammes par kilogramme de poids corporel. Dans ce contexte, l'indifférence des autorités norvégiennes quant à la découverte de la présence du cadmium dans le saumon d'élevage est effrayante.

A la fin du mois de novembre 2005, les autorités vétérinaires russes ont trouvé des niveaux inquiétants de plomb et de cadmium dans le saumon importé de Norvège. Le 1er janvier 2006, un embargo russe sur les importations de saumon norvégien frais a été introduit. Les autorités russes se sont plaintes d'un contrôle insuffisant du côté norvégien. La chercheuse scientifique principale Claudette Béthune de l'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et les crustacés a donné largement raison aux Russes sur le fait que le suivi de la Norvège pour son saumon d'élevage est insuffisant. Elle estimait que la contamination au cadmium présumée dans le saumon d'élevage norvégien détecté en Russie pourrait venir de l'alimentation contaminée des poissons en Norvège (Ergo, 2006a).

L'Agence norvégienne pour la sécurité alimentaire et l'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et les crustacés ont néanmoins rapidement acquitté le saumon norvégien, et rejeté tout lien avec les taux élevés de cadmium dans les additifs alimentaires trouvés en 2005. L'Agence norvégienne pour la sécurité alimentaire et l'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et les crustacés prétendaient que la contamination de l'alimentation au cadmium ne pouvait pas être liée aux accusations des Russes estimant que le poisson norvégien est toxique, en particulier parce que les Russes ont découvert non seulement du cadmium, mais aussi du plomb (Ergo, 2006b). Cependant, le lien est devenu évident lorsque, en juin 2006, Økokrim (Autorité norvégienne pour l'Investigation et la poursuite des délits économiques et environnementaux) a informé que la compagnie qui avait importé 20 tonnes de sulfate de zinc contaminé par le cadmium s'était vue proposer une amende de 500.000 couronnes norvégiennes au lieu de poursuites judiciaires, une amende qui a été acceptée par la compagnie (Økokrim 2006; Vogt 2006).

En 2004, les chercheurs de L'Agence norvégienne pour la sécurité alimentaire et de l'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et les crustacés estimaient que le saumon ingérait 2 à 6 pour cent de cadmium par le biais de son alimentation (Julshamn, Berntssen, Lundebye Haldorsen, Mage et Lorentzen 2004: 5). L'année suivante, plusieurs de ces mêmes chercheurs pensaient que le chiffre exact se situait entre 1 et 5 pour cent, même s'ils n'avaient pas en main des sources datant d'après 2003 (MDV 2005).

Claudette Béthune pensait que si le saumon accumule six pour cent du maximum de cadmium autorisé à 1 mg par kilogramme, le saumon contiendrait 0,06 mg de cadmium par kilogramme, dépassant ainsi le maximum autorisé de 0,05 mg de cadmium par kilogramme. Bethune croit que ce nouveau taux de 1 à 5 pour cent est une pure fantaisie. "Ce n'est pas scientifiquement fondé ou documenté. Ces nouveaux chiffres ont été lancés pour se conformer aux valeurs maximales de l'UE", a-t-elle dit, faisant référence à des documents suggérant que le saumon accumule beaucoup plus de cadmium dans sa nourriture que ce que les autorités norvégiennes sont prêtes à admettre (Korneliussen 2006). Le professeur Henrik Huitfeldt, à l'Université d'Oslo, a également été critique quant aux nouveaux chiffres, après avoir examiné la documentation de l'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et les crustacés (Korneliussen 2006):

- Je ne vois aucune preuve que les déclarations sur la quantité de cadmium présente dans l'alimentation et absorbé par le saumon sont scientifiquement bien documentées. Les conclusions disant que 1 à 5 ou 2 à 6 pour cent de cadmium dans les aliments est absorbé par les poissons semblent être des estimations faites au hasard, sans aucune documentation concrète. Par conséquent, ce ne sont pas des chiffres exacts.

Il est bon de rappeler que la Norvège a lutté pour une augmentation de 100 pour cent du niveau maximum autorisé de cadmium dans l'alimentation des poissons, passant ainsi de 0,5 mg / kg à 1,0

mg / kg (Julshamn et al 2004: 5).

Mercuré et arsenic

On a également découvert du mercure et de l'arsenic dans le saumon d'élevage norvégien, ce qui est un bon argument pour questionner l'attitude des autorités norvégiennes à l'encontre de ces substances. En effet, Julshamn et al. (2004: 4-6) informent que les autorités norvégiennes ont à plusieurs reprises approché l'UE pour demander une augmentation des taux autorisés. En 2003, l'UE a augmenté la teneur maximale autorisée d'arsenic dans les aliments complets à 6,0 mg / kg, mais les taux en Norvège étaient encore trop élevés, entre 3 et 9 mg / kg d'aliments complets. C'est pourquoi les autorités norvégiennes ont fait des efforts pour augmenter le maximum autorisé à 10 mg / kg d'aliments complets (Julshamn et al 2004: 4-5). Ainsi, les autorités veulent autoriser des niveaux élevés de composés de l'arsenic que l'Agence norvégienne du contrôle de la pollution considère comme potentiellement toxiques pour de nombreux organismes même à faible concentration, en plus d'être cancérigènes (KLIF 2009d). La Norvège voulait élever la valeur maximale permise pour l'adapter au fait que le saumon d'élevage sont nourris avec des poissons ayant déjà "une haute teneur naturelle en cadmium" (Julshamn et al 2004: 4). "Le mercure est parmi les toxines les plus dangereuses de l'environnement et une menace pour l'environnement et la santé humaine", informe l'Agence norvégienne du contrôle de la pollution (KLIF 2009e.) Malgré cela, les autorités norvégiennes se sont battues pour une multiplication par cinq du niveau maximum autorisé par l'UE, dès 0,1 mg / kg d'aliments complets (Julshamn et al 2004: 6). Les Green Warriors estiment que les tentatives répétées pour augmenter les niveaux de toxines légaux révèlent que les toxines environnementales ne sont pas prises au sérieux, et que les intérêts de l'industrie sont prioritaires. La santé publique est dès lors moins importante que les opportunités pour les produits d'exportation de l'industrie de l'aquaculture.

Ethoxyquine

L'éthoxyquine (EQ) est un antioxydant produit par le géant industriel Monsanto, et un conservateur alimentaire (E324) ajouté dans la nourriture pour poissons afin de prévenir le rancissement des matières grasses, mais aussi pour prévenir le développement de la chaleur et le risque d'explosion par auto-combustion par oxydation pendant le transport. L'EQ empêche rancissement en bloquant l'oxydation des graisses. L'EQ empêche également la dégradation des vitamines et des pigments. L'EQ a été classé en 1965 par Monsanto comme un pesticide utilisé pour éliminer le développement des taches brunes sur la peau des pommes et des poires. Son usage est autorisé dans l'alimentation des poissons, et non comme un additif dans les aliments destinés à la consommation humaine. La limite maximale dans l'alimentation des poissons est de 150 ppm (parties par million) et la valeur résiduelle dans les produits alimentaires ne devraient pas dépasser 0,5 ppm. Ceci est dû au fait que l'EQ peut causer des dommages au foie et aux reins des animaux.

L'éthoxyquine subit des changements métaboliques dans la chair des poissons, où plusieurs sous-produits sont formés. Le produit final le plus courant est le dimère d'éthoxyquine (EQDM). On ne sait pas si ces sous-produits métabolisés sont nocifs, tout simplement parce qu'aucuns tests n'ont été effectués pour évaluer leur toxicité. Cependant, Victoria J. Berdikova a étudié les effets issus de l'ajout d'EQ dans l'alimentation des saumons dans sa thèse de doctorat qui a été publiée en 2007. Ce fut la première étude des voies métaboliques de l'EQ dans le poisson.

Nourrir le saumon avec des aliments contenant 107 ppm d'EQ mène à un élargissement du cœur. Nourrir le saumon avec des doses plus élevées, jusqu'à 1800 ppm, conduit à non seulement un élargissement du cœur, mais aussi à un élargissement du foie. Les coeurs étaient significativement plus grands chez les poissons nourris avec 107 et 1800 mg par kilo de nourriture qu'ils ne l'étaient

dans les régimes alimentaires des poissons ne contenant pas d'égalisation.

Le saumon est affamé avant l'abattage. Pendant la période d'engraissement, les taux d'EQ et d'EQDM dans les poissons augmentait progressivement et culminait lorsque l'alimentation prenait fin. Les niveaux d'EQ étaient plus élevés que les niveaux d'EQDM lorsque l'alimentation était interrompue. Après deux semaines de famine, seules des traces d'EQ ont été trouvées dans le tissu musculaire des poissons, tandis que les niveaux d'EQDM étaient à leur paroxysme. Lorsque le jeûne prenait fin, il y avait 100 fois plus d'EQDM que d'EQ dans les filets. Berdikova (2007) a également trouvé 10 autres sous-produits métaboliques à la toxicologie inconnue, très probablement dérivés de l'EQ, dont 3 d'entre eux ont été déclarés comme provenant de l'EQ. Etant donné que l'EQ est essentiellement transformé en EQDM, ce serait ce composé qu'il faudrait soumettre à des tests de sécurité alimentaire et d'évaluation des risques éventuels pour la santé. Dans certains cas, les sous-produits métabolisés sont moins toxiques, mais dans d'autres cas beaucoup plus toxiques que les composés dont elles tirent leur origine.

Les recherches de Berdikova (2007) ont montré que l'EQ pourrait être nuisible même à des petites concentrations ajoutées dans l'alimentation, vu qu'une concentration de seulement 107 ppm conduit à l'élargissement du cœur. L'utilisation de l'EQ comme additif dans l'alimentation des poissons pour la consommation humaine représente donc un risque inacceptable pour la santé tant qu'il n'est pas formellement prouvé que la chair de poisson contaminée par l'EQ, l'EQDM et autres métabolites dérivant de l'EQ ne représentent aucun risque pour la santé. Une telle étude doit aussi chercher à établir des bases de référence pour établir quelles concentrations d'EQ et sa famille de dérivés peuvent être autorisées dans le poisson destiné aux consommateurs. Vu que la toxicité de l'EQ et ses sous-produits métaboliques n'est pas établie scientifiquement, ni chez les humains, ni dans aucun groupe d'animaux, les Green Warriors exigent que l'utilisation de l'EQ comme additif alimentaire pour les poissons et autres animaux soit bannie immédiatement de façon à assurer la sécurité alimentaire des humains et le bien-être animal.

Il a été démontré que l'EQ et l'EQDM passent la barrière hémato-encéphalique chez le saumon. Cette barrière protège le cerveau de certaines substances comme les hormones, le glucose, les molécules étrangères et les agents pathogènes. La barrière hémato-encéphalique agit donc comme un bouclier pour préserver le cerveau, par exemple, de substances qui ont un effet potentiellement neurotoxique. Cette barrière est constituée de quatre seuils physiologiques. Si ces substances parviennent à passer tous les seuils de la barrière hémato-encéphalique du saumon, il y a lieu de croire, et de craindre, que la même chose puisse se produire chez les humains.

Risques de cancers

Le cancer est toujours parmi les plus importantes causes de décès en Norvège. "La mortalité causée par le cancer a légèrement diminué ces 20 dernières années. Vers 1990, 275 personnes pour 100 000 mourraient du cancer. En 2008, le nombre était d'environ 250", écrit l'Institut norvégien pour la santé publique (Folkehelseinstituttet 2010). Est-ce que cette statistique serait encore plus faible si on diminuait la consommation de saumon d'élevage contenant des métaux lourds, du PCB et autres substances de type dioxine et cancérigènes comme le téflubenzuron et le diflubenzuron? Ces substances s'accumulent et leurs effets combinés peuvent être catastrophiques. Dans le même temps, l'industrie aquacole prétend que le saumon prévient le cancer (www.laksefakta.no, non daté). Ceci repose toute fois sur des études portant sur les effets sur la santé de la consommation de poisson, et non le poisson d'élevage, et le niveau des toxines environnementales ne sont pas les mêmes chez les poissons sauvages et les poissons d'élevage (Foran et al 2005; Shaw et al 2006; Hamilton et al 2005). "Le saumon, et en particulier le saumon d'élevage, sont une bonne source saine d'acides gras oméga-3, mais ils contiennent également des concentrations élevées de composés organochlorés comme les PCB, les dioxines et les pesticides chlorés", écrivent Hamilton et al (2005: 8622). La recommandation la plus restrictive est de ne pas manger de saumon d'élevage atlantique plus d'une

fois tous les cinq mois afin d'éviter les risques de cancer (Huang et al 2006). Sur le site internet de la Ligue norvégienne contre le cancer on peut lire ceci: "Il n'y a aucun fondement pour conclure que le poisson protège contre le cancer " (Lund-Iversen, non daté).

L'industrie de l'aquaculture donne des conseils dangereux en prétendant que les gens devraient manger plus de poisson pour prévenir le cancer. Il est d'une importance fondamentale d'établir une distinction entre les poissons sauvages d'une part et les poissons d'élevage d'autre part. Les Green Warriors appuient les chercheurs qui affirment que les poissons vendus aux consommateurs doivent être clairement marqués comme étant sauvages ou provenant de l'élevage (Foran et al, 2005).

La consommation de saumon d'élevage implique de prendre des risques pour la santé:

Nos résultats montrent que le saumon d'élevage est très riche en oméga-3. Il est également riche en contaminants persistants chlorés qui sont connus pour provoquer le cancer, des altérations neurocomportementales chez les enfants, et la réduction des fonctions de mémorisation chez les adultes plus âgés. Ainsi, le consommateur doit mesurer l'avantage évident de réduire le risque de mort subite suite à une crise cardiaque contre le risque de cancer et d'altérations neurocomportementales, surtout chez les enfants nés de mères qui ont une charge corporelle significative de ces contaminants (Hamilton et al 2005: 8628).

Les Green Warriors croient qu'il est évident que les toxines environnementales influencent les incidents de cancer dans la population norvégienne et le saumon d'élevage en est la source la plus importante. Nous demandons la décontamination de l'alimentation des poissons.

Une administration qui possède des intérêts privés évidents

Il ne fait aucun doute que l'industrie exerce un grand pouvoir en Norvège. L'industrie de l'aquaculture est dominée par un petit nombre d'acteurs et il y a des liens étroits entre les pisciculteurs, les autorités de gestion et l'élite politique. La ministre de la Pêche et des Affaires côtières, Mme Lisbeth Berg-Hansen, et la directrice général des Pêches, Mme Liv Holmefjord, sont les responsables politiques et de l'administration publique du plus haut rang dans l'industrie de l'aquaculture. Avec cela en tête, la plupart des gens trouvent étrange que ces responsables possèdent des intérêts qui valent des millions dans cette même industrie. Aucune autre industrie commerciale en Norvège n'est dirigée publiquement de cette façon par deux personnes qui, dans une grande mesure, jouent un double jeu. Il est difficile de trouver un exemple plus flagrant de politiciens et de fonctionnaires confrontés à leurs intérêts personnels au sein de leur propre domaine d'autorité.

(Photo: La ministre de la pêche et des Affaires côtières, Mme Lisbeth Berg-Hansen, à Tromsø en 2009.
Photo: Bernt Sønvisen)

Pouvoir et intérêts privés

Lorsque Lisbeth Berg-Hansen est devenue la ministre de la pêche et des Affaires côtières en 2009, elle est venait d'une position en tant que piscicultrice dans l'entreprise familiale SinkaBerg Hansen, tout en ayant également eu un certain nombre de responsabilités liées à l'industrie de l'aquaculture. Parmi ces postes, Berg-Hansen a été présidente du conseil d'administration de l'Office interprofessionnel norvégien des produits de la mer et de l'aquaculture, membre du conseil administratif de SinkaBerg Hansen, vice-présidente du conseil d'administration de l'Institut de recherche marine et membre du conseil de l'Institut des pêches et de l'aquaculture (Fiskeri- og kystdepartementet, non daté). Elle a même siégé comme membre du conseil de SinkaBerg Hansen un mois après avoir pris position comme ministre (Solberg 2009).

Lisbeth Berg-Hansen détient 88,89 pour cent des parts de JMJ Invest AS, une société dont elle est à la fois la directrice générale et membre du conseil d'administration. JMJ Invest détient 10,71 pour cent des actions de la société Sinkaberg Hansen, comprenant des sociétés affiliées telles Bindalslaks AS, Bindalssmolt AS Sinkaberg Hansen Invest AS. En 2010, Sinkaberg Hansen a réalisé des ventes s'élevant à 810 millions de couronnes norvégiennes, et un bénéfice avant impôt de 210 millions de couronnes norvégiennes (Proff.no, 2011). Lisbeth Berg-Hansen a fait fortune grâce à l'élevage du saumon. En 2009, elle avait un revenu personnel de 1,6 millions de couronnes, tandis que sa fortune avait atteint les 20 millions de couronnes (Skattelister.no, 2011).

Mr Lars Peder Brekk, son collègue au gouvernement en tant que ministre de l'agriculture, est également impliqué dans SinkaBerg Hansen. Il possède 0,25 pour cent de l'entreprise avec son frère Are Brekk (Solaas Moen 2010), qui est aussi le président du conseil d'administration (Proff 2010). Le service de législation du ministère de la Justice a déclaré en raison de cela que Lars Peder Brekk "est majoritairement incompetent" sur les questions concernant l'aquaculture, tandis que le même service de législation estime que Lisbeth Berg-Hansen, même avec une part de propriété beaucoup plus vaste, est seulement "incompétente dans des cas exceptionnels" (Solaas Moen, 2010).

En six ans, 102 propriétaires ont disparu de l'industrie de l'aquaculture. Le professeur Torbjørn Trondsen et Peter Ørebech, professeurs agrégés à l'Ecole norvégienne des Sciences halieutiques (Norges Fiskerihøgskole) déclarent que les 186 entreprises restantes qui constituent l'aquaculture norvégienne sont "un cercle restreint de personnes morales" (NTB 2010b):

Cela signifie que la ministre va être déclarée comme n'étant pas neutre, non seulement dans les cas où Sinkaberg Hansen est concerné, mais aussi dans les cas où l'industrie doit être réglementée. Dans certains de ces cas, Sinkaberg Hansen est fortement affectée, dans d'autres cas pas du tout. Ce doit être évalué dans chaque cas individuel, déclare Ørebech et Trondsen à l'agence de presse norvégienne NTB (NTB 2010b).

SinkaBerg Hansen détient 40,74 pour cent des parts dans Åsen Settefisk AS, qui à son tour détient 100 pour cent des actions de Flatanger Settefisk AS (Proff 2010). C'est pourquoi la décision du ministère de la pêche et des Affaires côtières de cesser de percevoir la taxe de dépassement dans l'aquaculture a fait sourciller, car parmi les entreprises qui auraient dû payer cette taxe pour avoir trop de poissons dans leurs cages on trouve Flatanger Settefisk, dont la facture s'élevait à un million de NOK (Blindheim 2010). La ministre a été sévèrement critiquée par Ørnulf Rasmussen, un professeur de droit à l'Université de Bergen:

Elle n'était pas neutre quand elle a pris la décision de suspendre la perception de cette taxe de dépassement. Je ne vois aucune différence catégorique entre prendre une telle décision et se libérer ou s'abstenir d'imposer une taxe. La décision de suspendre cette taxe influence de toute évidence la liquidité et la situation financière des entreprises où elle et sa famille ont d'énormes intérêts. Elle s'est accordé un crédit à elle-même, dit M. Rasmussen au quotidien norvégien Dagbladet (Blindheim et Lode 2010).

La suspension de la perception de la taxe de dépassement a été également très bénéfique pour un autre acteur central dans l'industrie de l'aquaculture, notamment la directrice générale des Pêches Liv Holmefjord, et son entreprise familiale Bolaks, qui devait payer une taxe s'élevant à 5,6 millions de NOK (Blindheim 2010). Liv Holmefjord possède 100 pour cent des actions de P2H Invest AS, dont elle est également la présidente du conseil d'administration, et P2H Invest possède 8,35 pour cent des parts de la société aquacole Bolaks. Bolaks a connu une croissance massive ces dernières années, avec des chiffres de ventes en 2010 s'élevant à 342 millions de NOK, et un bénéfice avant impôt de 104 millions de NOK (Proff.no 2011). Cela représente un joli pactole pour Liv Holmefjord, qui en 2009 avait des revenus personnels de près de 1,2 millions de NOK et une fortune nette de près de 11 millions de NOK (Skattelister.no 2011).

Par ailleurs, le ministère de la pêche et des affaires côtières a autorisé Holmefjord à devenir la directrice générale des Pêches au siège de Bergen, tandis qu'elle gardait ses parts dans l'entreprise

familiale Bolaks AS. Jusqu'en 2004, il existait des règlements spéciaux interdisant que les employés de la Direction des pêches aient des participations dans l'industrie: ils ont été abrogés (Elliott 2010). Ce sont les Green Warriors qui, en décembre 2009, ont rapporté à la police que Holmefjord et Bolaks se sont intentionnellement livrés à une surproduction dans leurs installations, violant ainsi la loi sur l'aquaculture et la loi sur la protection des animaux (NMF 2009a).

SinkaBerg Hansen a fait aussi l'objet d'une enquête approfondie par l'Autorité nationale chargée des enquêtes et des poursuites pénales en cas d'infraction économique et environnementale (Økokrim), après avoir été dénoncé par

les Green Warriors pour l'évasion de saumons d'élevage. Selon la compagnie, entre 5.000 et 10.000 saumons se sont échappés, mais tout porte à croire que leur nombre réel est proche de 90.000 (Fondenés 2010). Si l'on étudie les connexions et un manque d'impartialité, il est intéressant de noter que la Direction des Pêches a exonéré la société avant même que l'enquête de Økokrim ait commencé, et que la décision a été signée par le Directeur régional Otto Gregussen, qui a admis être un bon ami de Lisbeth Berg-Hansen au quotidien Adresseavisen (Winge 2010).

Cependant, il n'y a pas seulement des individus au sein de la politique et de l'administration publique qui ont des intérêts dans l'industrie aquacole. Le ministère de l'Industrie et du Commerce est le plus grand actionnaire, avec 43,54 pour cent des parts, du géant de l'aquaculture Cermaq, une entreprise avec des recettes d'exploitation de 8,9 milliards de NOK et un résultat opérationnel de 545 millions de NOK (Proff 2010).

Le contrôle sur les organismes publics

L'industrie de l'aquaculture a placé les siens à des positions centrales et a une bonne vue d'ensemble sur les agences publiques qui sont censées contrôler l'industrie. Trois organismes se dressent régulièrement pour défendre l'industrie de l'aquaculture contre les critiques des écologistes et des défenseurs du saumon sauvage: l'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire, l'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et crustacés, et l'Institut de la recherche marine. Ces trois agences ont des partis pris, et il y a des raisons d'être sceptique après que l'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire ait transféré le suivi des poux du saumon de l'Institut norvégien de recherche en écologie à l'Institut de la recherche marine.

L'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire (Mattisynet)

(logo)

L'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire vise à garantir à la fois la sécurité alimentaire et le bien-être animal. Elle rend compte de ses activités au Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, au Ministère de la Santé, au ministère de la pêche et des affaires côtières, mais c'est le premier de ces trois ministères qui en a la responsabilité administrative (Mattisynet, non daté). Ainsi, l'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire est dirigée par un ministre, Lars Peder Brekk, que le service de législation du ministère de la Justice juge comme largement non capable de s'exprimer dans les affaires concernant l'aquaculture (Solaas Moen 2010).

L'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire a reçu beaucoup de critiques de la part des Green Warriors qui, à l'automne 2009, ont déposé plainte contre l'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire, représentée par son directeur Joakim Lyngstad, le directeur régional Roald Vaage (Région Hordaland/ Sogn et Fjordane) et le directeur régional Bjørn Røthe Knudtsen (Région Trøndelag / Møre et Romsdal). La plainte concernait une négligence grossière de l'Agence lors de l'accomplissement de ses fonctions, ou plutôt le non-accomplissement de ces fonctions, et la violation de la réglementation concernant la lutte contre les poux dans les installations aquacoles (NMF 2009b).

L'institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et crustacés (Nasjonalt institutt for

ernærings- og sjømatforskning)

(logo)

L'Institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et crustacés (NIFES) est détenu par l'Etat par le biais du ministère de la pêche et des affaires côtières, et agit comme un organe consultatif auprès des autorités responsables de la pêche, l'Agence norvégienne pour la sécurité alimentaire et l'industrie de la pêche et de l'aquaculture. C'est le gouvernement qui nomme le directeur de l'Institut (Ministère de la pêche et des affaires côtières, 2009a) et le directeur relève d'un conseil également nommé par le ministère des Pêches et des Affaires côtières (Fiskeri- og kystdepartementet, 2009c).

40 pour cent des revenus de NIFES sont versés par le Ministère de la pêche et des affaires côtières, qui est de loin sa plus grande source de financement, suivi par le Conseil norvégien de la recherche (Norges forskningsråd) et l'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire (Fiskeri- og kystdepartementet, 2009c).

Dans le Livre blanc nr 19 (2008-2009), Une administration publique pour la démocratie et de la Communauté, il est précisé que le conseil d'administration de NIFES manque d'indépendance d'un point de vue légal, en terme de financement et de prise de pouvoirs au sein de son champ d'action (Fornyings- og administrasjonsdepartementet 2009).

L'Office interprofessionnel norvégien des produits de la mer et de l'aquaculture (FHL) est également représenté au conseil de NIFES par le directeur pour la santé et la qualité de FHL, Henrik Stenwig (NIFES 2009; FHL 2010).

(Malheureusement, le logo de NIFES n'est pas tout à fait fidèle à l'original étant donné qu'ils ont refusé de nous envoyer version en haute résolution).

L'institut vétérinaire (Veterinærinstituttet)

(logo)

“L'institut vétérinaire est un institut de recherche biomédical dans les domaines de la santé animale, la santé des poissons et la sécurité alimentaire.

L'Institut est financé par le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, le Ministère de la pêche et des affaires côtières et le Conseil norvégien de la recherche. " Voilà comment l'Institut vétérinaire (Veterinærinstituttet non daté) se présente sur son site Internet.

On peut noter que c'est le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation qui nomme le conseil d'administration de l'Institut vétérinaire (Landbruk- og matdepartementet 2008). Par conséquent, l'Institut vétérinaire, comme l'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire, est sous la responsabilité d'un ministre qui n'est pas neutre dans les questions concernant l'aquaculture (Solaas Moen 2010).

Les intérêts de l'aquaculture sont bien représentés au conseil d'administration de l'Institut vétérinaire, avec Knut A. Hjelt de FHL, Heidi Meland du Centre du savoir à Gildeskål, et Inger Solberg de la Section Marine et Agriculture de Innovation Norway (Veterinærinstituttet 2009c).

L'institut de recherche marine (Havforskningsinstituttet)

L'Institut de recherche marine donne des conseils au ministère et a des tâches centrales concernant l'étude et le suivi, entre autre, des stocks de poissons, de l'environnement côtier et de l'aquaculture, mais son conseil d'administration est dominé par des acteurs ayant des intérêts dans l'industrie de l'aquaculture.

Il est difficile de ne pas faire de liens, vu que le conseil d'administration est nommé par le ministère de la pêche et des affaires côtières, dirigé par la milliardaire de l'aquaculture, Lisbeth Berg-Hansen. Le conseil d'administration de l'Institut de recherche marine est donc bien représenté par des personnes sympathisant avec l'industrie de l'aquaculture:

1. Otto Gregussen (président): Ancien directeur général de l'Association norvégienne des éleveurs de poisson (Stortinget 2008) et ami personnel de la ministre de la pêche et des affaires côtières, Lisbeth Berg-Hansen. Il a utilisé sa position en tant que directeur régional de la Direction des pêches à l'avantage de son amie (Winge 2010).
2. Reidun Ann Støle (vice-présidente): Directrice des ventes du groupe AKVA, fournisseur de matériel destiné à l'aquaculture, a occupé plusieurs postes au sein de l'industrie de l'aquaculture, y compris dans l'entreprise familiale Støle Fiskeoppdrett et en tant que secrétaire de district de l'Association norvégienne des éleveurs de poisson (Kyst.no 2007).
3. Camilla Røsjø: Directrice générale de Nofima Marin, qui travaille dans la "recherche, la diffusion de connaissances et l'innovation pour les pêcheries nationales et internationales, et l'aquaculture" (Nofima non daté).
4. Liv Holmefjord: Directrice générale des Pêches, qui possède 8,35 pour cent des actions de la société Bolaks AS, et est devenue millionnaire grâce à l'aquaculture (Proff 2010; Skattelister.no 2010).
5. Turid Moldenæs: Professeure agrégée de science politique, membre d'un comité créé pour aider l'industrie de la pêche et de l'aquaculture à traverser la crise financière (Fiskeri- og kystdepartementet 2009b), et a précédemment dirigé la recherche visant à aider l'industrie sur les marchés étrangers (Forskningsrådet 2006).
6. Jan Skjærvø: Représentant de l'Association norvégienne des pêcheurs, également membre du Conseil de l'export des produits de la mer, et représente l'Association des pêcheurs au sein du conseil d'administration de Nor-Fishing (Proff 2010). La Fondation Nor-Fishing, créée en 1992 par le ministère de la pêche, organise les salons Nor-Fishing et Aqua Nor. Le conseil d'administration est présidé par Liv Holmefjord (nommée par le ministère de la pêche et des affaires côtières). Parmi les autres membres, on compte Beate Bøe Nilsen (ministère de la Pêche et des Affaires côtières), Inger Solberg (Innovation Norway), Snorre Glørstad (Municipalité de Trondheim) et Trond Davidsen (Office interprofessionnel norvégien des produits de la mer et de l'aquaculture), en plus de Skjærvø (Nor-Fishing 2010). Selon la société de service public norvégienne chargée de la production et de la diffusion télévisuelle et radiophonique (NRK), Skjærvø pense que la pisciculture est "une intervention artificielle avec des conséquences substantielles pour l'environnement" (Losvik et Horn 2006).
7. Lars Walløe: Un professeur ayant des compétences particulières concernant les mammifères marins, la physiologie du système circulatoire humain, l'informatique, les statistiques et la démographie, mais pas l'aquaculture (UiO 2010).
8. Magnus Johannessen: Un expert-conseil ayant des compétences en matière de planctons et méduses, mais pas dans l'aquaculture (Havforskningsinstituttet 2009).
9. Kathrine Michalsen: Un chercheur qui a participé à plusieurs projets ayant examiné les effets de l'aquaculture sur le comportement de la morue en période de frai (Svåsand et al 2004; Bjørn et al

2005).

On peut nettement distinguer que l'Institut de recherche marine favorise la recherche sur les espèces pélagiques, et porte peu d'attention aux effets environnementaux de l'aquaculture et des activités à proximité du littoral. Ces priorités sont en accord avec les intérêts de l'industrie l'aquaculture, et l'on sait que les espèces pélagiques sont un problème beaucoup moins controversé que l'aquaculture le long de la côte. Sur la base de ce qui précède, les Green Warriors ont exigé que le Comité permanent d'examen et des Affaires constitutionnelles du Parlement norvégien (Storting) (Stortingets Kontroll-og konstitusjonskomité) s'engage à examiner à la fois le conseil d'administration et la gestion de l'Institut de recherche marine et aussi déterminer si l'Institut, avec son conseil d'administration actuel, peut remplir sa tâche comme organisme consultatif indépendant, en particulier sur les questions portant sur les environnements côtiers et l'aquaculture.

L'institut Norvégien de recherche en Écologie (Norsk Institutt for Naturforskning - NINA) mis sur la touche

(logo)

En 2010, l'Agence Norvégienne pour la Sécurité Alimentaire a décidé que la surveillance du pou du saumon devait être transférée de l'Institut norvégien de recherche en Écologie (NINA) à l'Institut de recherche marine. Sur son propre site internet, l'Agence de sécurité alimentaire (Mattilsynet 2010c) explique que le but est "de rassembler tous nos programmes qui concernent les poux et les poissons sauvages dans un cadre unique, d'exploiter au mieux les ressources". L'Association norvégienne des chasseurs et pêcheurs (Norges-Jeger og Fiskerforbund), l'Union des agriculteurs norvégiens, Les Rivières à saumon de Norvège et plusieurs organisations environnementales ont critiqué la décision; la directrice générale de NINA, Norunn S. Myklebust, ne s'en réjouit pas non plus (NTB 2010c). Au Storting, le député Tord Lien du Parti du progrès a demandé au ministre de la Pêche et des Affaires côtières si la décision prise par l'Agence de sécurité alimentaire était bonne. Lisbeth Berg-Hansen a défendu l'Institut de recherche marine: L'Institut fait des recherches indépendantes et conseille indépendamment le Ministère et d'autres pouvoirs publics. À cet égard, le conseil scientifique offert par l'Institut de recherche marine est aussi indépendant que celui de l'Institut norvégien de recherche en Écologie (Stortinget 2010b).

Norunn S. Myklebust de NINA n'accepte pas cet argument. Dans un article de journal, elle souligne que, en 1998, NINA a été créé indépendamment de la Direction de la gestion de la nature "précisément pour séparer la recherche de l'administration publique" (Myklebust 2010). Pour elle, c'est "comme charger le renard de garder les oies", et elle écrit:

NINA a soulevé des questions concernant les droits d'auteur et les violations du gouvernement sur sa réglementation en matière d'approvisionnement. Les défenseurs du saumon sauvage appellent également à la recherche indépendante. Le directeur général de l'Institut de recherche marine assure que l'Institut est indépendant, tandis que l'Agence pour la sécurité alimentaire se charge d'expliquer pourquoi la réglementation pour les approvisionnements n'est pas pertinente dans le cas où l'Autorité de sécurité alimentaire et l'Institut de recherche marine appartiennent à la même entité juridique (Myklebust 2010).

Ayant la composition du conseil d'administration de l'Institut de recherche marine fraîchement en tête, il y a de bonnes raisons d'être sceptique sur le transfert de la responsabilité pour le recensement du pou du saumon à l'Agence pour la sécurité alimentaire.

Usage de moyens de pressions indécentes sur des chercheurs et des vétérinaires

L'industrie aquacole est impitoyable contre les critiques. Les chercheurs qui osent dénoncer les problèmes liés à la salmoniculture font face à de nombreux obstacles, et les vétérinaires aquatiques sont contraints d' "ignorer" erreurs et défauts.

L'éviction de Claudette B.

En janvier 2006, suite à la découverte de toxines environnementales dans le saumon d'élevage norvégien, les autorités russes se sont plaintes du contrôle inadéquat du côté norvégien. Claudette Bethune, chercheur scientifique principal à l'institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et crustacés (NIFES), est allée très loin en confirmant l'avis des Russes sur le fait que la surveillance du saumon d'élevage norvégien était inadaptée, et souligna que seul un petit nombre de poissons ont été testés sur leur teneur en cadmium et en plomb (Ergo 2006a). Depuis, il n'y a pas eu d'améliorations au niveau des contrôles. En 2009, 50 saumons d'élevage ont été testés pour le plomb et 50 pour le cadmium (NIFES 2010), tandis qu'à la fin de l'année 2008 il y avait 300 millions de saumons dans les fermes aquacoles norvégiennes (SSB, 2010b). En 2007, l'année suivant la découverte de la présence de ces toxines, l'institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et crustacés a choisit de ne pas tester le saumon pour sa teneur en cadmium; aucun poisson n'a été testé (NIFES 2010).

Claudette Bethune établit le lien entre le poisson d'élevage norvégien contaminé par le cadmium et l'alimentation du poisson contaminée (Ergo 2006a); ses suspicions ont été plus tard confirmées (Vogt 2006). Néanmoins, l'institut national de recherche sur la nutrition, les poissons et crustacés a barré la route à sa propre employée avant même que les détails ne soient révélés au grand jour. "La personne en question ne travaille pas dans ce champ et n'a pas une vue complète sur tout ce qui y a été fait. Ceci conduit aisément à des inexactitudes", déclara Øyvind Lie, le directeur de l'Institut, à NTB (2006a).

L'institut prit une mesure radicale à l'encontre de son employée et diffusa un communiqué de presse utilisant les propos suivants: "NIFES prend de grandes distances avec le contenu des dires de Claudette Bethune dans les médias, s'exprimant sur des thèmes dont elle n'est ni experte ni responsable. Ce chercheur ne représente pas la position scientifique de NIFES dans cette affaire. Par conséquent, les propos de Claudette Bethune illustrent son opinion personnelle. NIFES ne comprend pas pourquoi cette affaire est présentée de cette manière, ni pourquoi les autorités responsables de l'alimentation sont si injustement calomniées" (NIFES 2006). Bien qu'il se soit plus tard avéré que le contenu des propos de Bethune étaient corrects (Vogt 2006), aucune excuse ne fut transmise de la part de NIFES. "J'ai laissé cette affaire derrière moi", fut la seule chose que le directeur Øyvind Lie fut en mesure de déclarer au grand quotidien *Aftenposten* trois mois plus tard (Moy 2006a).

Claudette Bethune a été recrutée par NIFES en août 2003 comme experte dans l'estimation des risques sur les produits de la mer. Elle devait écrire un rapport sur la présence de matériaux ignifuges bromés, des substances toxiques, pour le Comité scientifique pour la sécurité alimentaire. Le rapport a été écrit, mais Bethune n'a pas eu l'autorisation de le publier. Aucune explication ne lui a été donnée (Moy 2006a). Retenir son rapport est en contradiction avec le principe de NIFES qui veut que "les résultats de ses recherches soient diffusés" (NIFES non daté). Bethune a signalé aux Green Warriors qu'il lui a été interdit de présenter "tout conseil sur la consommation ou les limites tolérables concernant le poisson comme aux Etats-Unis" (courriel du 25 août 2010).

En mars 2006, Bethune s'est sentie poussée à quitter son poste chez NIFES. "Je me suis officiellement retirée à ma propre initiative, mais on ne peut guère cacher le fait que j'ai été renvoyée", a-t-elle déclaré (Korneliussen 2006).

Se dresser contre l'industrie de l'aquaculture n'est pas une mince affaire: "Les chercheurs qui s'opposent à la vue officielle de leur institution subissent des formes de harcèlement". C'est ainsi que le quotidien *Aftenposten* résumait une lettre de l'Association des chercheurs en océanographie (*Havforskerlaget*) de Bergen destinée à l'Association des chercheurs norvégiens

(Norsk forskerforbund), et il a été confirmé que cette lettre a été écrite suite au cas de Claudette Bethune (Moy 2006b).

“Les subventions et dotations sont actuellement régies dans une trop large mesure par les politiques industrielles et les préoccupations politiques”, dit Erik Slinde, chercheur principal à l'Institut de recherche marine (Moy 2006c). De grosses sommes sont en jeu lorsque l'élevage de saumon est en question, et les scientifiques ayant des points de vues critiques sont impopulaires. Svein Berg, directeur du conseil pour l'exportation des produits de la mer (Eksportutvalget for fisk) a admis qu'il avait entre autre Claudette Bethune en tête lorsqu'il accusa en 2006 des chercheurs employant des termes négatifs à l'encontre du saumon d'élevage en les comparant à la "Cinquième colonne" (NTB 2006b).

Pressions sur le personnel de la santé animale

En 2008 et 2009, des vétérinaires aquatiques qui ont rapporté des faits et des doutes sur des maladies répandues dans les fermes aquacoles ont ensuite perdu leur poste. Le groupe audiovisuel norvégien NRK a interviewé des vétérinaires aquacoles qui ont confirmé que c'est un problème connu, et que cela touche tout particulièrement les vétérinaires ayant peu de clients (Guddal et Buvarp Aardal 2010).

Le conseil d'administration de l'Association des vétérinaires spécialisés en faune aquatique (Akvaveterinærenes forening) a préparé une note de discussion sur cette problématique à l'occasion de leur assemblée annuelle en octobre 2009, et on peut lire dans l'introduction: "On a pu relever récemment des exemples répétés où des professionnels de la santé animale qui effectuent des contrôle de santé sur les poissons ont vu leur contrat expirer soudainement après avoir rapporté leur suspicions ou l'attestation de la présence de maladies" (AVF 2009: 1)

Les vétérinaires aquatiques approfondissent sur les difficultés rencontrées:

Les professionnels de la santé animale dans de telles positions sont souvent sujets à des pressions plus ou moins explicites venant de ceux qui les emploient, pour qu'ils ferment les yeux sur les signes de maladies ou des comportements inhabituels. Pour le propriétaire de l'installation, c'est sa réputation et des sommes considérables qui peuvent être en jeu. De plus, un service de contrôle sur la santé des poissons peut être plus ou moins dépendant des revenus de ses clients pour le financement de son activité. Souvent, une forte intégrité personnelle et professionnelle est requise pour remplir sa tâche dans de telles conditions. Il est évident qu'une entreprise dans l'aquaculture ne peut être forcée à utiliser un service de santé animale qu'ils ne veulent pas. Par conséquent, les contrats peuvent être interrompus à n'importe quel moment suivant la date limite fixée dans le contrat.

Les professionnels de la santé animale qui sont employés par une firme aquacole peuvent être soumis à des pressions au moins aussi fortes sur leurs analyses professionnelles et leurs actions.

Les menaces réelles ou ressenties voulant que leur contrat soit rompu si des points négatifs sont soulignés ne pèsera pas autant sur un employé, étant donné qu'un employé ne peut être mis à la porte sans raison hautement valable (AVF 2009: 3).

D'après Guddal et Buvarp Aardal (2010), le débat à l'assemblée annuelle a montré que le problème n'est pas très répandu, mais dans le compte-rendu de la réunion on peut lire ceci: "Il y a un large consensus sur le fait que c'est une problématique importante et qu'il y a un besoin de standardisation des contrats passés entre les services de santé pour les poissons et les installations aquacoles" (Blakstad 2009: 2).

La solution: des cages flottantes fermées

Les Green Warriors exigent une transition de l'industrie de l'aquaculture vers un système de containers fermés et flottants, utilisant de l'eau de mer pompée à une profondeur d'au moins 50

mètres et que tous les déchets soient récupérés. Cela résoudrait largement le problème des évasions, du pou du saumon et de l'alimentation non consommée, et supprimerait la nécessité d'utiliser des substances toxiques telles que le diflubenzuron et le téflubenzuron. Suivi d'une réduction générale la production et des restrictions plus sévères concernant la nourriture donnée aux poissons, ceci marquerait un pas important vers des opérations plus respectueuses de l'environnement dans une industrie qui représente actuellement un problème environnemental de taille.

(Illustration)

AVANTAGES

"La salmoniculture dans des équipements fermés n'est pas nouveau", écrit Leffertstra (1991: 69). L'industrie a longtemps été consciente des avantages des systèmes fermés, et Leffertstra (1991: 69-70) voit de nombreux avantages dans la combinaison d'installations fermées et le filtrage, et mentionne entre autre des émissions d'agents d'épouillage moindres et des chances réduites pour que le saumon ne soit atteint par des maladies contagieuses ou ne contamine le poisson sauvage, tandis que les traitements sont facilités et demandent moins de produits chimiques. Il souligne également que l'accumulation de déchets dans les fonds marins autour des installations est évitée, et que le risque des évasions du poisson d'élevage est réduite. Tous ces arguments sont aussi valables aujourd'hui que 20 ans auparavant.

Les Green Warriors veulent une transition vers des enclos flottants et fermés. L'eau de mer devra être pompée à 50 mètres de profondeur minimum après une analyse des courants, et ce afin d'éviter que le pou du saumon et autres vecteurs de maladies qui évoluent dans les couches photosynthétiques ne soient infiltrés dans le système. Les déchets devront être traités et recyclés. De nombreuses alternatives ont été proposées pour transférer les installations aquacoles sur la terre ferme, mais en raison de l'étendue qui serait nécessaire, les Green Warriors estiment que les systèmes fermés et flottants sont la meilleure solution. Notre opinion a reçu le soutien de Per Helge Pedersen, rédacteur du magazine pour l'industrie de la construction *Byggeindustrien* et www.bygg.no, qui déclare ceci à propos des installations fermées et flottantes en béton:

Tout d'abord, une telle solution ne demanderait aucun entretien. Elle serait solide, et on aurait un contrôle total sur le poisson. Pour une installation d'élevage flottante de ce type, il faudrait récupérer de l'eau fraîche venant des profondeurs, et on récupérerait l'intégralité des déchets. Il n'y aurait aucune fuite dans la mer. Si des menaces de pollution se présentent, comme des nappes de pétrole, un développement d'algues ou autres, les installations pourraient être fermées à la dernière minute. Si des maladies se développent, elles seraient contenues dans ces enclos.

Une telle construction serait un investissement très coûteux, mais au bout du compte nous sommes convaincus qu'une telle solution est une bonne affaire sur le long terme (Pedersen 2010a).

Les Green Warriors pensent que les installations en béton sont une proposition intéressante et constructive, mais nous ne sommes pas contre l'utilisation de matériaux différents, que ce soit du métal/aluminium, de la toile ou des filets. Même si nous préférons des installations flottantes, nous regrettons fortement que le Ministère de la pêche et des affaires côtières ait refusé d'octroyer un permis à la compagnie NIRI qui souhaitait démarrer un élevage sur le sol. Le Ministère souhaite uniquement octroyer les autorisations aux exploitants déjà établis. C'est un exemple supplémentaire de la façon dont le réseau des éleveurs et des gérants mettent les autres acteurs à l'écart, et barrent la route à toute innovation dans ce secteur d'activité (Mygland Storaker et Gytri 2010).

Arve Gravdal de NIRI voit un grand nombre d'avantages dans la suppression des enclos ouverts: "Avec cette nouvelle technologie on se débarrasse du problème du pou du saumon. On n'a plus besoin de vaccin et le problème des évasions n'existe plus", a-t-il déclaré à la chaîne de télévision NRK de la région de Sogn et Fjordane (Mygland Storaker et Gytri 2010).

Le 30 janvier 2011, la chaîne TV2 a présenté les plans de NIRI pour un système d'enclos fermés en Irlande suite aux refus reçus de la part des autorités norvégiennes. Le reportage de TV2 a montré que, tandis que les exploitants norvégiens rejettent les déchets directement dans la mer, les Irlandais vont les récupérer dans leur totalité et les utiliser comme matière première dans des centrales de bioénergie. Les calculs montrent que les déchets provenant de 20.000 tonnes de saumon d'élevage fournissent suffisamment d'énergie pour couvrir les besoins en électricité de 4000 foyers. Les centrales peuvent également recevoir des déchets et boues d'épuration venant de l'agriculture, la transformation du poisson et de l'industrie agro-alimentaire. L'électricité qui n'est pas consommée localement peut être envoyée sur le réseau national. L'eau de refroidissement peut être employée pour le chauffage urbain et les serres. Ainsi, le besoin d'énergie fossile diminue. C'est une technologie moderne déjà adoptée par les fermiers allemands.

Preline a fait des essais avec des installations flottantes et fermées dans le fjord de Hardanger commencés il y a dix ans, et elles sont maintenant prêtes pour être lancées à grande échelle. La compagnie rapporte qu'une température plus constante permet une croissance du poisson plus rapide (Leirvåg 2010). Pour le biologiste marin Peter Hovgaard chez Fjord Forsk dans la région de Sogn, ce projet est une véritable percée:

- Si on récupère de l'eau des profondeurs, on évite le pou du saumon. Le poisson évite la contamination, de même que d'autres maladies que le pou contribue à répandre, déclare Hovgaard aux informations de TV2 (Leirvåg 2010).

Si l'on arrive à éradiquer le problème du pou du saumon, on supprime les raisons poussant à utiliser des agents d'épouillage tels que le diflubenzuron et le téflubenzuron au profit de l'écosystème tout entier et des humains consommant le saumon.

(Illustration Guanmenshan / AgriMarine)

Exploitation de la boue

Il existe de bonnes alternatives évitant au fond marin d'un fjord sous les installations aquacoles d'être recouverts de boue, et plusieurs acteurs voient maintenant des possibilités pour exploiter les excréments des poissons d'une manière positive.

"À Evje, un producteur de tomates et un pisciculteur ont de grands projets. Ils vont s'associer et construire une installation partagée pour l'élevage de poisson et la production de tomates dans un système clos", rapporte NRK Sud Norvège (Nilsen 2010). Tandis que la chaleur résiduelle de la serre de tomates peut être utilisée pour réchauffer l'eau des truites, les excréments des poissons peuvent être utilisés comme engrais pour les tomates. Le pisciculteur Stein Uleberg dit que des études sur ce concept sont faites dans le monde entier, et il insiste sur le fait que ce n'est pas tirer des plans sur la comète (Nilsen 2010).

Le directeur de recherche Olai Elnan chez Nofima Marin est très favorable pour tester des installations de deuxième génération, et déclare ceci au magazine pour la construction industrielle *Byggeindustrien*:

Pour des raisons environnementales, l'attention va être de plus en plus portée sur tous les aspects de l'aquaculture. Nettoyer les installations autour d'elles devient de plus en plus important - et on doit être conscient qu'il y a là des ressources à exploiter et qui peuvent générer des bénéfices à cette industrie. Les excréments des poissons peuvent être employés comme engrais ou pour la production de biogaz. Il est ici question de quantités exceptionnelles. Cependant, il faut faire plus de recherche

(Pedersen 2010b).

Un rapport de AVS Chile et Nofima Marin a étudié de près la manière dont les déchets provenant des écloseries et des écloseries d'alevins équipées d'un système de circulation de l'eau pourraient être exploités (Del Campo, Ibarra, Gutierrez et Takle 2010: 57). En se basant sur dix écloseries d'alevins équipées d'un système de recyclage, les chercheurs estiment un potentiel de production s'élevant à 487 tonnes de boues par an, et estiment que si le taux de croissance de ces dernières années continue d'augmenter autant, il sera possible de produire 1602 tonnes de matière sèche à partir de boue en 2015 (Del Campo et al 2010: 22). Si ces 1602 tonnes sont utilisées annuellement pour la production de biogaz, ce sera encore insuffisant pour que la production de biogaz soit rentable. Les profits seront seulement possibles à partir de boues produites par 300 écloseries d'alevins (Del Campo et al 2010: 34). En 2009, on recensait 214 écloseries d'alevins de saumon, de truite arc-en-ciel et de truite dans toute la Norvège (Fiskeridirektoratet 2010a), donc même si elles recycloient toutes leur eau et récupéraient la boue pour la production de biogaz, ce ne serait pas rentable. Le calcul change si on ajoute les déchets provenant de la pisciculture en générale, étant donné qu'il y avait 986 installations opérantes en 2009 (Fiskeridirektoratet 2010b). Récupérer suffisamment de déchets pour une production de biogaz générant du profit ne sera donc pas un problème, ajouté au fait que les égoûts et les déchets alimentaires des être humains peuvent aussi être utilisés pour la production de biogaz, de même que les saumons morts et les restes de découpe du saumon, tel qu'il est prévu de faire sur l'île de Frøya (Eide 2010). Cependant, il n'est pas sûr que tous les déchets soient exploités pour le même type de production, donc nous sommes favorables à la possibilité d'utiliser ces déchets comme source à la fois pour le biogaz et la production d'engrais.

L'alimentation des saumons

Même si les Green Warriors sont sceptiques quant à l'utilisation d'une alimentation végétale pour nourrir les saumons d'élevage, cela ne signifie pas non plus que nous voulons encourager l'aquaculture à pêcher encore plus de poisson sauvage pour l'alimentation. Elle doit être réglementée et nous devons nous assurer que cette nourriture provient de pêcheries aux pratiques durables. Si l'industrie de l'aquaculture opère de façon respectueuse de l'environnement, il est tout à fait indispensable que l'industrie décroisse. Il est difficile de faire de l'exploitation industrielle de poissons eux-mêmes consommateurs de poissons une activité respectueuse de l'environnement, mais réduire cette industrie de 1/5ème de sa taille actuelle serait un pas dans la bonne direction.

Le futur

On a laissé l'industrie de l'aquaculture devenir très importante et puissante en Norvège, mais les gros revenus ne doivent pas barrer la route aux améliorations nécessaires. Nous appuyons les propos de la Ministre de la Pêche et des affaires côtières lorsqu'elle déclare que: "L'industrie de l'aquaculture norvégienne doit faire des progrès et c'est maintenant, tant que les temps sont bons, qu'il faut s'y préparer" (Laugen 2010).

Si l'industrie de l'aquaculture norvégienne veut rester compétitive face aux autres pays producteurs, elle se doit de suivre de près les avancées technologiques. Le système de containers clos fait parti d'une avancée que la Norvège ne peut ignorer. L'argent coule à flot ces jours-ci chez les pisciculteurs (Nyheim 2010, Olsen 2010), et nous estimons qu'il est indispensable d'utiliser une partie de ces profits pour assurer le minimum nécessaire pour la protection durable des écosystèmes le long de la côte.

Nous demandons la reconversion totale vers des installations fermées et flottantes équipées d'un système pompant de l'eau à au moins 50 mètres de profondeur, et le traitement de tous les déchets rejetés dans les trois ans à venir.

LE CENTRE DE SURVEILLANCE CÔTIER DES GREEN WARRIORS

M/S Miljødronningen - La reine de l'environnement - est un navire de haute-technologie avec des équipements de plongée, un laboratoire et différents dispositifs de vérification et d'échantillonnage. Il est également équipé de son propre véhicule sous-marin téléguidé (ROV) qui peut être utilisé pour cartographier les conditions des fonds marins, en particulier autour des fermes aquacoles.

L'industrie de l'aquaculture ne peut cacher ses atteintes à l'environnement lorsque le navire M/S Miljødronningen est en mer. C'est un outil d'autant plus important au moment où nous intensifions notre combat contre les criminels de l'environnement.

M/S Miljødronningen est un catamaran équipé d'une hélisurface où peuvent atterrir des hélicoptères de type EC135, et fait une longueur de 35 mètres sur environ 10 mètres de large. La coque est renforcée afin de résister aux impacts de la glace.

M/S Miljødronningen est capable de naviguer à 14 noeuds et à une vitesse maximale d'environ 20 noeuds. Il est entièrement équipé, comprenant une cuisine, des cabines, des outils éducatifs et une salle de conférence permettant d'accueillir jusqu'à 50 personnes.

M/S Miljødronningen est le premier navire commercial en Norvège construit pour faire fonctionner ses deux moteurs principaux au biodiesel, de chez MAN®.

Le navire dispose d'une sous-marin téléguidé fabriqué en Écosse (ROV SubAtlantic Mohican 2000) qui peut être utilisé jusqu'à 2000 mètres de profondeur, un ensemble haut de gamme de caméras Kongsberg HD et un bras télémanipulateur.

Il y a également des équipements de plongée, un laboratoire et du matériel d'échantillonnage. Le catamaran est utilisé comme un navire de recherche et de surveillance environnementale par les Green Warriors de Norvège, qui en sont propriétaires.

KURT ODDEKALV

Kurt Oddekalv est indiscutablement le défenseur de l'environnement le plus percutant de Norvège, et dirige l'organisation des Green Warriors of Norway depuis 1993. Cela fait près de 30 ans qu'il se bat sur mer et sur terre, en Norvège comme à l'étranger, et il est aujourd'hui considéré par un très grand nombre comme un véritable héros dans le combat actuel pour l'environnement.

Le monde appartient aux audacieux

Kurt n'a jamais eu peur de dire haut et fort ce qui ne va pas pour se faire entendre. Le fait que son combat infatigable pour l'environnement ait effectivement donné des résultats est même reconnu par ses opposants. En effet, il remporte la plupart des actions dans lesquelles il s'engage.

Avec tous les anciens et nouveaux sympathisants à ses côtés, vaincre l'industrie de l'aquaculture n'est désormais plus qu'une question de temps. Nous surveillons cette industrie de près et le combat va en s'intensifiant. Les Green Warriors de Norvège ont déjà déclaré à la police près de 50 fois les abus commis par l'industrie, comme la propagation de maladies, l'évasion de poissons d'élevage et la pollution. La plupart de ces affaires suivent leur cours dans le système judiciaire. "Le combat continuera jusqu'à la victoire", déclare Kurt, qui a déjà infligé de nombreux coups à l'industrie.

LES GREEN WARRIORS ET KURT SONT SUR LE POINT DE REMPORTE LE COMBAT POUR L'ENVIRONNEMENT

Interdiction totale de rejeter les poissons pêchés suite à une plainte portée contre 3 bateaux de pêche qui ont rejeté des maquereaux en mer.

Les exportations d'entrailles de saumon contenant des antibiotiques ont été stoppées.

Une plainte portée contre le premier ministre à l'époque en fonction, pour tentative de contrebande d'ivoire; la police a confisqué les défenses.

L'utilisation d'antibiotiques et de médicaments chimiothérapeutiques dans l'industrie de l'aquaculture a été réduite.

Un plan de gestion national des déchets établit pour l'industrie du bâtiment, de même qu'un plan de tri de déchets pour la société de chemins de fer norvégienne.

En 2009, Statoil a reçu une amende de 25 millions de NOK pour des déversements de pétrole suite à une plainte portée par Oddekalv.

En 2008, l'Autorité nationale chargée des enquêtes et des poursuites pénales en cas d'infraction économique et environnementale a lancé des enquêtes se fondant sur des plaintes portées par Oddekalv; deux de ces affaires sont actuellement portées en justice; le rejet de sédiments toxiques dans le fjord d'Oslo et l'accident de West Tank à Sløvåg.

Suite à une plainte portée par Oddekalv en 2002, Aluscan s'est vu recevoir une amende de 4 millions de couronnes norvégiennes pour crime contre l'environnement.

LA NECROLOGIE D'UN SAUMON PAS SI HEUREUX

Même si ce rapport est fondé sur une solide démarche de recherche et de références scientifiques, nous avons aussi une profonde compassion et solidarité pour la nature. C'est pourquoi nous avons écrit la notice nécrologique d'un saumon pas si heureux, pour montrer que ce n'est pas seulement une question de chiffres et de faits arides, mais aussi de créatures vivantes au même titre que nous.

Mes ancêtres nageaient librement. En ce temps-là, tous les saumons le faisait. La vie était douce et les eaux étaient pures - les océans, les rivières et les fjords étaient intacts. Le cours de l'existence nous faisait faire face à des défis, des maladies et autres dangers, mais ainsi va la vie. Certains de nos ancêtres ont été dévorés par des ours, tandis que d'autres mordaient aux hameçons des humains ou se perdaient dans leurs filets, mais nous, les saumons, nous mangeons aussi d'autres poissons, donc on ne peut blâmer ni les ours ni les Hommes. La nature est ainsi faite.

Ou plutôt: c'est ainsi qu'elle était faite. Les ours n'y sont pour rien, ils sont même devenus de moins en moins nombreux. Ce sont les humains qui ont changé la nature, et c'est pourquoi je tourne dans ce filet; j'ai constamment le vertige.

C'en est fini de la vie heureuse et libre des saumons. Ici, dans ce filet, il y a deux cent mille autres saumons, et nous nageons tous ensemble, on tourne en rond, on nage en rond. Nombre de mes amis sont malades, mais il n'existe aucun moyen d'échapper à la contagion. Autour de moi, mes amis tombent malade et meurent en masse. Ici, au moins un saumon sur dix termine ses jours en flottant sur le dos dans cette cage. Parfois, les humains récupèrent les morts, mais ils sont souvent laissés à l'abandon pour un long moment parmi nous, les vivants.

Les humains nous donnent beaucoup de nourriture. Ce n'est pas la même alimentation qu'on mangerait si nous étions libres, mais on n'a pas d'autre nourriture, donc on mange du blé même si

cela nous fait nous sentir étranges. Et nous ne sommes pas les seuls, vu qu'une grande quantité de nourriture coule vers le fond à travers les filets. Ceux de l'extérieur récupèrent beaucoup de nourriture car ici, dans ces cages en filet, tant sont malades que l'appétit n'est pas tout à fait au rendez-vous. Cela n'ouvre pas spécialement l'appétit d'avoir des amis malades et d'autres morts flottant autour de nous. Sans compter ceux qui ont de larges blessures ouvertes.

Parfois, certains s'échappent de ces cages. Dès qu'il y a une possibilité de s'enfuir, des milliers de poissons disparaissent. On les reconnaît lorsqu'ils sont à l'extérieur, car ils ne sont pas comme les autres poissons. Je ne ressemble pas non plus au saumon sauvage. Aucun d'entre nous dans cette cage ne lui ressemble, et ceux qui s'enfuient restent comme nous. Nous qui sommes à l'intérieur avons une apparence étrange. Un grand nombre d'entre nous a constamment la bouche ouverte, des branchies à découvert et une épine dorsale tordue. Même si de nombreux saumoneaux sont rejetés parce qu'ils ont une allure beaucoup trop étrange, il reste cependant pleins de poissons bizarres dans les cages. Est-ce que c'est ainsi que les humains nous veulent?

J'ai des petites créatures très méchantes sur mon corps. On les appelle des poux et ils flottent avec nous dans les cages. Ils s'accrochent à ma peau et font de ma vie un enfer. J'en ai de plus en plus sur le corps et je les sens me manger vivant, mais je ne peux rien y faire. Je ne peux pas m'en débarrasser dans l'eau fraîche, parce que je ne peux aller nulle part. Aïe. Et si j'arrive à me débarrasser de quelques uns, ils reviennent aussi vite. On ne peut aller nulle part, et les poux se multiplient de jour en jour.

Une fois, j'ai été soudain aspiré dans un tuyau étroit avec pleins d'autres saumons. On a été pressés ensemble et immergés dans un liquide étrange qui provoquait de terribles sensations de brûlures. Certains des poux se sont détachés, tandis que d'autres restaient bien accrochés. Je ne sais pas ce qui est le pire: les poux ou le produit. Mais cela fait très mal. Certains d'entre nous ne peuvent plus voir après avoir été en contact avec ce produit.

On nous a donné un nouveau type de nourriture, et maintenant il y a moins de homards et de langoustes à l'extérieur. Ils sont partis, et j'ai une sensation très bizarre dans le corps. Les poux, cependant, n'ont pas tous disparu.

Il y a tellement de saumons dans notre cage en filet qu'un bon nombre de disputes éclatent. J'essaie de me tenir à l'écart, mais ce n'est pas si évident que ça, parce que je n'ai nulle part où m'enfuir.

En ce moment, nous sommes plus agressifs que d'habitude, parce que recevons peu de nourriture. Alors on tournoie dans ces cages avec la faim et la colère au ventre. Ça provoque beaucoup de bagarres.

En ce moment, il se passe quelque chose avec l'eau. Au début je ne m'en rendais pas compte, mais il est désormais plus difficile de respirer. Il faut que je m'échappe, et j'essaie par tous les moyens. Mais il n'y a aucune issue. Je fais un saut à la surface de l'eau et j'aperçois des humains qui pompent quelque chose dans l'eau. Un vent de panique se répand autour de moi, tous les saumons essaient de s'échapper, mais ils n'ont nulle part où aller. Et soudain je perds conscience.

Bientôt, un humain va me manger. J'aurai enfin ma vengeance.

Bibliographie

Aas, Harald (2007): "Miljøgifter i laks negativt selv i små mengder". Apollon, 9.1.2007. Url: http://www.apollon.uio.no/vis/art/2006_2/Artikler/Mat-dioksin-laks

Akvaveterinærenes forening (2009): Regelverk og yrkesetiske forhold for dyrehelsepersonell som utfører fiskehelsekontroll. Utkast oktober 2009. Url: <http://www.vetnett.no/default.asp?FILE=items/1513/116/Diskusjonsnotat%20om%20Fiskehelsetjenestenes%20rolle.doc>

Asplin, Lars og Anne D. Sandvik (2009): "Fjordmiljøet påvirker lakselusa". Norsk fiskeoppdrett, 6a juni 2009, side 18-19. Url: <http://www.kyst.no/file.php?id=511>

Barlaup, Bjørn T. (redaktør) (2008): "Nå eller aldri for Vossolaksen – anbefalte tiltak med bakgrunn i bestandsutvikling og trusselfaktorer". DN-utredning 2008-9. Url: <http://www.dirnat.no/attachment.ap?id=135>

Bethune, Claudette (2006): "A serving of farmed salmon: How the risks outweigh the benefits for Norwegians". Organohalogen Compounds Vol 68 (2006), side 1500-1504. Url: <http://www.dioxin20xx.org/pdfs/2006/06-331.pdf>

Bjørn, Pål Arne, Ingebrigt Uglem, Bjørn Steinar Sæther, Trine Dale, Sven Kerwath, Finn Økland, Rune Nilsen, Kåre Aas og Torbjørn Tobiassen (2007): Videreføring av prosjektet "Behavioural responses in wild coastal cod exposed to salmon farms: possible effects of salmon holding water - a field and experimental study". Rapport 6/2007. Utgitt mars 2007. Url: <http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/242021.pdf>

Bjørn, Pål Arne, Bjørn-Steinar Sæther, Trine Dale, Kathrine Michalsen og Terje Svåsand (2005): Behavioural responses in wild coastal cod exposed to salmon farms possible effects of salmon holding water – a field and experimental study. Vedlegg til sluttrapport NFR 242052. Url: www.fiskerifond.no/files/projects/attach/242052torsklaks.pdf

Blakstad, Ellef (2009): Akvaveterinærenes forening. Referat fra årsmøtet 2009. Oslo, 2.11.2009. Url: <http://www.vetnett.no/default.asp?FILE=items/1513/116/09-862%20Referat%20%E5rsm%F8tet%20i%20AVF%20201009.doc>

Blindheim, Anne Marte (2010): "Frøs milliongebyrer for seg selv og fiskeridirektøren". Dagbladet.no, 8.1.2010. Url: http://www.dagbladet.no/2010/01/08/nyheter/miljo/oppdrettslaks/oppdrettsneringen/lisbet_h_berg-hansen/9801568/

Blindheim, Anne Marte og Veslemøy Lode (2010): "- Hun har gitt seg selv kreditt". Dagbladet.no, 26.3.2010. Url: <http://www.dagbladet.no/a/10990225/>

Bogen, Øystein (2010): "Frykter lakse-restriksjoner etter giftavsløring". TV2-nyhetene, 12.6.2010. Url: <http://www.tv2nyhetene.no/utenriks/frykter-lakserestriksjoner-etter-giftavsloring-3227715.html>

Boxaspen, Karin Kroon (2009): "Lakselus – biologi og spredning". Norsk fiskeoppdrett, 6a juni 2009, side 10-12. Url: <http://www.kyst.no/file.php?id=511>

Børresen, Bergljot (2000): "Fisk og følelser", utdrag fra Føllesdal (red.): Dyreetikk,

Fagbokforlaget 2000. Url:
http://www.dyrevern.no/fakta/forbruker_samfunn/boker_artikler/artikler/artikler/fisk_og_folelser

Del Campo, L.M., Ibarra, P., Gutierrez, X., Takle, H. (2010): Utilization of sludge from recirculation aquaculture systems. Rapport/Report 9/2010, AVS Chile og Nofima Marin. Url: <http://www.nofima.no/filearchive/Rapport%2009-2010.pdf>

Direktoratet for naturforvaltning (2010): Lakselus. 2.7.2010. Url:
<http://www.dirnat.no/naturmangfold/laks/lakselus/>

Direktoratet for naturforvaltning (2009a): Vil stramme inn på sjølaksefisket. 17.12.2009. Url: <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500039444&language=0>

Direktoratet for naturforvaltning (2009b): Oppdrett truer villaksen. 15.8.2009. Url:
<http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500038780>

Direktoratet for Naturforvaltning (2008): Nå eller aldri for Vossolaksen. Url:
<http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500037788>

Dyrevernalliansen (2010): Fisk føler smerte. Url:
http://www.dyrevern.no/artikler/nyheter_om_fisk/fisk_foler_smerte

Dyrevernalliansen (2007): Fakta om oppdrettsfisk. Url:
http://www.dyrevern.no/fakta/annet_dyrehold/fisk/fakta_om_oppdrettsfisk

EFSA (2009a): EFSA sets lower tolerable intake level for cadmium in food. Pressemelding 20.3.2009. Url: http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902396263.htm

EFSA (2009b): CONCLUSION ON PESTICIDE PEER REVIEW. Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance diflubenzuron. (Question No EFSA-Q-2009-00240). Issued on 16 July 2009. Url:
<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/s332r.pdf>

EFSA (2008): CONCLUSION ON PESTICIDE PEER REVIEW. Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance teflubenzuron. Issued on 29 September 2008. Url: <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/184r.pdf>

EGP – European Green Party (2010): "European Green Party Supports Norwegian Greens' Campaign for Sustainable Aquaculture". EGP News, 7.5.2010. Url:
http://europeangreens.eu/menu/news/news-single/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=1957&tx_ttnews%5BbackPid%5D=1&cHash=c84a158daa

Eide, Lars Otto (2010): "Vil lage gass av laks". Hitra-Frøya, 11.8.2010. Url:
<http://www.hitra-froya.no/incoming/article1258632.ece>

Eisler, Ronald (1992): Diflubenzuron Hazards to Fish, Wildlife, and Invertebrates: A Synoptic Review. Biological Report 4/Contaminant Hazard Reviews, Report 25. U. S. Fish and Wildlife Service, Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, Maryland, juni 1992. Url: http://www.pwrc.usgs.gov/infobase/eisler/CHR_25_Diflubenzuron.pdf

Elliot, Stig Erik (2010): ”Regjeringen forskjellsbehandler”. NRK Hordaland, 19.1.2010-
Url: <http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/hordaland/1.6952361>

Engø, Terje (2010): ”100 000 tonn sild rett i melet.” Kystmagasinet. Url:
<http://www.kystmagasinet.no/en/100-000-tonn-sild-rett-i-melet/>

EPA – Environmental Protection Agency (2009a): Risks of Diflubenzuron Use to the Federally Threatened California Red-legged Frog. Url:
<http://www.epa.gov/espp/litstatus/effects/redleg-frog/diflubenzuron/analysis.pdf>

EPA – Environmental Protection Agency (2009b): ”p-Chloroaniline (CASRN 106-47-8)”. Integrated Risk Information System. Url: <http://www.epa.gov/IRIS/subst/0320.htm>

EPA - Environmental Protection Agency (2002): Diflubenzuron; Pesticide Tolerances. Federal Register: September 19, 2002 (Volume 67, Number 182; side 59011): Url:
<http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-PEST/2002/September/Day-19/p23818.htm>

EPA (1997): R.E.D. Facts: Diflubenzuron. EPA-738-F-97-008, august 1997. Url:
<http://www.epa.gov/oppsrrd1/REDs/factsheets/0144fact.pdf>

ExToxNet – Extension Toxicology Network (1993): Diflubenzuron. Pesticide Information Profile, publisert september 1993. Url:
<http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/dienochlor-glyphosate/diflubenzuron-ext.html>

Ergo, Thomas (2006a): ”- Norsk laks kan ha vært forurenset”. Dagbladet, 13.1.2006. Url:
<http://www.dagbladet.no/nyheter/2006/01/13/454671.html>

Ergo, Thomas (2006b): ”Liker ikke notatet”. Dagbladet, 13.1.2006. Url:
<http://www.dagbladet.no/nyheter/2006/01/13/454673.html>

EU-kommisjonen (2009): ”DIRECTIVES. COMMISSION DIRECTIVE 2009/37/EC of 23 April 2009 amending Council Directive 91/414/EEC to include chlormequat, copper compounds, propaquizafop, quizalofop-P, teflubenzuron and zeta-cypermethrin as active substances”. Official Journal of the European Union, 24. april 2009. Url:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:104:0023:0032:EN:PDF>

European Agency for Evaluation of Medicinal Products (1998): Diflubenzuron. Summary report. Committee for Veterinary Medicinal Products, november 1998. Url:
<http://www.emea.europa.eu/pdfs/vet/mrls/048698en.pdf>

Fadum, Elisabeth (2000): ”Mulige uønskede miljøeffekter ved bruk av ulike lakselusmidler”, i SLK-publikasjon 2000:02: Terapi anbefaling: Behandling mot lakselus i oppdrettsanlegg, side 19-21. Url:
<http://www.legemiddelverket.no/upload/76500/publikasjon2-2000.pdf>

FHL – Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening (2010): Helse og kvalitet. Url:
<http://www.fhl.no/helse/?offset700=8>

Finstad, Bengt og Pål Arne Bjørn (2009): ”Lakselus – effekter på våre ville

laksefiskbestander”. Norsk fiskeoppdrett, 6a juni 2009, side 13-15. Url:
<http://www.kyst.no/file.php?id=511>

Fiskeribladet Fiskaren (2008): ”Stinkende sei”. Fiskeribladet.no 16.juni 2008. Url:
<http://fiskeribladet.no/default.asp?side=101&lesmer=7876>

Fiskeridirektoratet (2010a): Laks, regnbueørret og ørret. Settefiskproduksjon. Url:
<http://www.fiskeridir.no/content/download/11042/90372/version/8/file/sta-laks-set-2-idrift.xls>

Fiskeridirektoratet (2010b): Laks, regnbueørret og ørret. Matfiskproduksjon. Url:
<http://www.fiskeridir.no/content/download/11035/90351/version/7/file/sta-laks-mat-3-idrift.xls>

Fiskeri- og kystdepartementet (udatert): Fiskeri- og kystminister Lisbeth Berg-Hansen. Url: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fkd/dep/lisbeth-berg-hansen.html?id=582211>

Fiskeri- og kystdepartementet (2009a): Øyvind Lie tilsett som direktør for NIFES for seks nye år. Pressemelding, 07.08.2009. Nr.: 64/2009. Url:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fkd/pressemeldinger/2009/oyvind-lie-tilsett-som-direktor-for-nife.html?id=573143>

Fiskeri- og kystdepartementet (2009c): ”Kap. 1022 NIFES”, i Prop. 1 S (2009–2010). Url: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fkd/dok/regpubl/prop/2009-2010/prop-1-s-20092010/6/2/5.html?id=580134>

Fiskeri- og kystdepartementet (2009b): Fiskeri- og kystdepartementet engasjerer forskere for å møte finanskrisa. Pressemelding, 04.03.2009, Nr.: 13/2009. Url:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fkd/pressemeldinger/2009/fiskeri--og-kystdepartementet-engasjerer.html?id=547912>

Folkehelseinstituttet (2010): Dødsårsaker 2008: Lungekreft hos kvinner øker, stabile hjertedødsfall. Publisert 18.02.2010. Url:
http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft_5565&MainArea_5661=5665:0:15,3408:1:0:0:::0:0&MainLeft_5565=5544:82580::1:5569:1:::0:0

Fondenes, Yvonne (2010): ”Økokrim etterforsker Berg-Hansens oppdrettsanlegg”. TV2-nyhetene, 4.1.2010. Url: <http://www.tv2nyhetene.no/innenriks/oekokrim-etterforsker-berghansens-oppdrettsanlegg-3087869.html>

FOR 2009-08-18 nr 1095: Forskrift om bekjempelse av lus i akvakulturanlegg (luseforskriften). Url: <http://www.lovdata.no/for/sf/fi/xi-20090818-1095.html>

FOR-2003-07-04-951: Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav. Url: <http://lovdata.no/cgi-wift/ldles?ltdoc=/for/ff-20030704-0951.html#24>

Fornyings- og administrasjonsdepartementet (2009): ”5.6 Kollegiale organ” i St.meld. nr. 19 (2008-2009) Ei forvaltning for demokrati og fellesskap. Url:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fad/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-19-2008-2009-5/6.html?id=552888>

Foran, Jeffery A., David H. Good, David O. Carpenter, M. Coreen Hamilton,

Barbara A. Knuth, og Steven J. Schwager (2005): "Quantitative Analysis of the Benefits and Risks of Consuming Farmed and Wild Salmon". The Journal of Nutrition, November 2005;135(11): 2639-43. Url: <http://jn.nutrition.org/cgi/content/abstract/135/11/2639>

Forskningsrådet (2006): Trusselbilder og definisjonsmakt. Forstudie for å analysere norsk sjømatnærings markedsutfordringer relatert til mattrygghet, miljø og etikk. Prosjektarkiv Natur og næring. Url: <http://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?c=Prosjekt&cid=1193731602187&pagina me=naturognaering/Hovedsidemal&p=1222932066582>

Fossen AS (udatert): Matvaretrygghet. Url: <http://www.fossen.no/filer/matvaretrygghet.pdf>

Fylkesmannen i Hordaland (2009): Høringsuttale - Forskrift om kapasitetsøkning i lakse- og ørretoppdrett i 2010. Brev til Fiskeri- og kystdepartementet, datert 1.12.2009. Url: http://www.fylkesmannen.no/Fylkesmannens_h%C3%B8ringsuttale_-_Forskrift_om_kapasitets%C3%B8kning_i_lakse-og_%C3%B8rretoppdrett_i_2010_XJvP0.pdf.file

Fylkesmannen i Hordaland (2007): Går Vossolaksen tapt? Url: <http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=1166&amid=1367159>

Gjøsæter, Jakob, Håkon Otterå, Erik Slinde, Kjell Nedraas og Arne Ervik (2008): "Effekter av spillfôr på marine organismer" i Kyst og havbruk 2008, side 52-55. Url: http://www.imr.no/filarkiv/2008/04/1.11_Effekter_av_spillfor_pa_marine_organismer.pdf/nb-no

Guddal, Silje Kristin og Eline Buvarp Aardal (2010): "Fiskeveterinærer mister oppdrag". NRK Sogn og Fjordane, 10.7.2010. Url: http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nrk_sogn_og_fjordane/1.7204521

Hamilton, M. Coreen, Ronald A. Hites, Steven J. Schwager, Jeffery A. Foran, Barbara A. Knuth og David O. Carpenter (2005): "Lipid Composition and Contaminants in Farmed and Wild Salmon". Environmental Science & Technology, Volum 39, utgave 22, 2005, side 8622-8629. Url: http://www.puresalmon.org/pdfs/Hamilton_et_al_Environmental_Science_&_Tech.pdf

Hammerfeldt, Jon R. (2010): "Kloakk tilsvarende 8,8 mill. mennesker går rett i fjordene". Dagbladet, 24.3.2010. Url: <http://www.dagbladet.no/2010/03/24/nyheter/miljo/fiskeoppdrett/innenriks/forurensing/10963831/>

Haraldsen, Ove Ronny (2006): "Frykter for seiens rykte". NRK Nordland, 14.2.2006. Url: <http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nordland/1.364271>

Harstad, Lisbeth (2010): "Tidens dårligste laksefiske". Nationen, 23.8.2010. Url: http://www.nationen.no/2010/08/23/naring/villaks/lakseelver/norske_lakseelver/6117461/

Havforskningsinstituttet (udatert-a): Taskekrabbe. Url: <http://www.imr.no/temasider/skalldyr/taskekrabbe/taskekrabbe/nb-no>

Havforskningsinstituttet (udatert-b): Lakselus. Url:

<http://www.imr.no/temasider/parasitter/lus/lakselus/90680/nb-no>

Havforskningsinstituttet (2010a): "Tobis", i Havforskningsrapporten, side 152. Url: <http://www.imr.no/filarkiv/2010/04/tobis.pdf/nb-no>

Havforskningsinstituttet (2010b): Statusrapport til Mattilsynet over lakselusinfeksjonen på vill laksefisk i perioden mai-juli 2010. Url: http://www.imr.no/filarkiv/2010/08/forelopig_statusrapport_til_mattilsynet_over_lakselusinfeksjonen_pa_vill_laks_i_mai_juni_juli_2010.pdf/nb-no

Havforskningsinstituttet (2009): Magnus Johannessen. Url: http://www.imr.no/om_havforskningsinstituttet/ansatte/j/magnus_johannessen/nb-no

Heggelund, Majken (2006): "Vi blir det fisken spiser", forskning.no 25.2.2008. Url: <http://www.forskning.no/artikler/2008/februar/1203067276.24>

Norges Miljøvernforbund

Miljøfakta og norsk lakseoppdrett

Heuch, P. A.(2009): "Lakselusas strategi som parasitt". Norsk fiskeoppdrett, 6a juni 2009, side 16-17. Url: <http://www.kyst.no/file.php?id=511>

Hites, Ronald A, Jeffery A. Foran, David O. Carpenter, M. Coreen Hamilton, Barbara A. Knuth og Steven J. Schwager (2004): "Global Assessment of Organic Contaminants in Farmed Salmon". Science, Vol. 303. no. 5655, pp. 226 - 229

Huanga, Xiaoyu, Ronald A. Hites, Jeffery A. Foran, Coreen Hamilton, Barbara A. Knuth, Steven J. Schwager, David O. Carpenter (2006): "Consumption advisories for salmon based on risk of cancer and noncancer health effects". Environmental Research Volum 101, utgave 2, juni 2006, side 263-274. Url: http://www.puresalmon.org/pdfs/Huang_et_al_Environmental_Research.pdf

Hustad, Jon (2005): "Ludvigsen bagatelliserer kreftfarlig laks". Klassekampen, 1.3.2005. Url: <http://www.klassekampen.no/artikler/nyheter/1638/article/item/null>

Huus, Ole Jacob (2010): Omfattende medisinerings mot lakselus vekker bekymring. Firda, 20.3.2010. Url: <http://www.firda.no/nyhende/landbruk-havbruk/article5033206.ece>

IPCS – International Programme on Chemical Safety (1995): "Diflubenzuron", Health and Safety Guide No. 99. World Health Organization, Geneve 1995. Url: <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsg099.htm>

Julshamn, Kåre, Marc H. G. Berntssen, Anne-Katrine Lundebye Haldorsen, Amund Måge og Mette Lorentzen (2004): "Overvåking av fremmedstoffer i norskprodusert laksefilet og laksefôr i perioden 1995-2003". Norsk Fiskeoppdrett, desember 2004. Url: www.nifes.no/file.php?id=153

Kirkeng Andersen, Elisabeth (2004): "Tobis sliter på grunn av overfiske". Forskning.no, 6. mai 2004. Url: <http://www.forskning.no/artikler/2004/mai/1083661184.49>

KLIF – Klima- og forurensningsdirektoratet (2009a): Dioksiner og furaner. Miljøstatus i Norge. Url: <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Dioksiner-og-furaner/>

KLIF – Klima- og forurensningsdirektoratet (2009b): Kadmium. Miljøstatus i Norge. Url: <http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/>

KLIF – Klima- og forurensningsdirektoratet (2009c): Foreslår strengere regelverk for fiskeoppdrett. Uttalelse publisert 9.1.2009. Url: <http://www.klif.no/no/Aktuelt/Nyheter/2009/November-2009/Foreslar-strengere-regelverk-for-fiskeoppdrett/>

KLIF – Klima- og forurensningsdirektoratet (2009d): Arsen. Miljøstatus i Norge. Url: <http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/>

KLIF – Klima- og forurensningsdirektoratet (2009e): Kvikksølv. Miljøstatus i Norge. Url: <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/>

Knutsen, Helle K. Og Jan Alexander (2004): ”Miljøgifter og helserisiko”. Norsk epidemiologi, 14 (2); side 161-166. Url: <http://www.ntnu.no/ojs/index.php/norepid/article/viewFile/239/217>

Korneliussen, Stein Ove (2006): ”Norske forskere gambler med folks helse”. ABC Nyheter, 22.6.2006. Url: <http://www.abcnyheter.no/node/33495>

Korsvold, Thorstein (2010): ”Forskerne slår alarm - frykter for sjøfuglene”. TV2-nyhetene 15.8.2010. Url: <http://www.tv2nyhetene.no/magasinet/forskerne-slaar-alarm-frykter-for-sjoefuglene-3265992.html>

Kyst.no (2007): ”Ny Eksport/Salgssjef i Akva group”. Kyst.no, 10.12.2007. Url: http://www.kyst.no/index.php?page_id=59&article_id=79739

Laksefakta.no (udatert): Laks av hele hjertet. Url: <http://www.laksefakta.no/content/view/279/86/>

Landbruks- og matdepartementet (2008): Landbruk: Nytt styre ved Veterinærinstituttet. Nyhet , 12.12.2008. Url: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/aktuelt/nyheter/2008/des-08/landbruk-nytt-styre-ved-veterinarinstitu.html?id=539570>

Landbruksdepartementet (2002): St.meld. nr. 12 (2002-2003). Om dyrehold og dyrevelferd. Tilråding fra Landbruksdepartementet av 13. desember 2002, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Bondevik II). Url: <http://www.regjeringen.no/Rpub/STM/20022003/012/PDFS/STM200220030012000DDDPDFS.pdf>

Landbrukstilsynet (2003): Etikett til preparatet Dimilin SC-48. Url: http://landbrukstilsynet.mattilsynet.no/ftp/etiketter/2003_94.pdf

Landbrukstilsynet (1999): Diflubenzuron. Telefax til Norges Miljøvernforbund, 28.1.1999.

Larssæther, Stig (2006): ”Hvor giftig er laksen?” Dagbladet, 26.1.2006. Url:

<http://www.dagbladet.no/kultur/2006/01/26/455879.html>

Laugen, Stig Tore (2010): ”Rekordlite lakselus”. Dagens Næringsliv, 18.8.2010, side 11.

Leffertstra, Harold (1991): ”Rensing”, i Vikan (red.): Miljøhåndbok for fiskeoppdrett. Aqua Books, Oslo 1991, side 63-76.

Leirvåg, Asbjørn (2010): ”Gode resultater etter lakseoppdrett i lukket anlegg”. TV2-nyhetene, 22.8.2010. Url: <http://www.tv2nyhetene.no/innenriks/gode-resultater-etter-lakseoppdrett-i-lukket-anlegg-3271291.html>

Le Maire, Bruno (2010): Brev til fiskeri- og kystminister Lisbeth Berg-Hansen, datert 17. juni 2010. Url: <http://www.regjeringen.no/upload/FKD/Brev/NorvegeMmeBERG-HANSEN.pdf>

Lindbæk, Einar (2010): ”Laksefôr kan prise ut maten”. Fiskeribladet Fiskaren, 16. juni 2010, side 8-9.

Losvik, Ole-Kristian og Knut-Sverre Horn (2006): ”- Oppdrett er bedre for miljøet”. NRK Troms og Finnmark, 26.11.2006. Url: http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/troms_og_finnmark/1.1349481

Lund-Iversen, Kaja (udatert): Mat og kreft – hva vet vi om sammenhengen? Url: http://kreftforeningen.no/forebygg/kosthold/mat_og_kreft___hva_vet_vi_om_sammenhengen__14985

Lyngmoe, Helge (2010): ”Millionrømming blir aldri rapportert”. NRK Nordland, 4.2.2010. Url: <http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nordland/1.6977867>

Løvland, Svein (2010): ”Avviser kloakk-påstander”. Avisen Agder, 31.3.2010. Url: <http://avisenagder.no/Nyheter/tabid/250/Default.aspx?articleView=true&ModuleId=55011>

Mattilsynet (2010a): Omsetningsstatistikk for plantevernmidler 2005-2009. Mattilsynet Ås, Seksjon nasjonale godkjenninger, februar 2010. Url: http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00055/Plantevernmidler-sta_55646a.pdf

Mattilsynet (2010b): Villfisk fra oppdrettsområder er trygg. Uttalelse publisert på nett 23.4.2010. Url: http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/fisk/villfisk_fra_oppdrettsomr_der_er_trygg_79569

Mattilsynet (2010c): Spørsmål og svar om lakselus. Publisert 16.6.2010, oppdatert 5.7.2010. Url: http://mattilsynet.no/smittevern_og_bekjempelse/fisk/lakselus/sp_rsm_1_og_svar_om_lakselus_80943

Mattilsynet (udatert): Om Mattilsynet. Url: http://mattilsynet.no/om_mattilsynet

Moy, Ragnhild (2006a): ”For frittalende”. Aftenposten, 2.4.2006. Url: <http://www.aftenposten.no/job/article1265538.ece>

- Moy, Ragnhild (2006b): ”- Forskere trues til taushet”. Aftenposten, 2.4.2006. Url: <http://www.aftenposten.no/jobb/article1265536.ece>
- Moy, Ragnhild (2006c): ”- Må ikke legge lokk på data”. Aftenposten, 2.4.2006. Url: <http://www.aftenposten.no/jobb/article1265537.ece>
- Mugaas Jensen, Pål (2010): ”Trenger mer luse-overvåkning”. kyst.no, 18.8.2010. Url: http://www.kyst.no/index.php?page_id=95&article_id=88842
- Mugaas Jensen, Pål (2009): ”Er ”omstridt lusemiddel” egentlig så omstridt?” kyst.no, 4.12.09. Url: http://www.kyst.no/index.php?page_id=59&article_id=86491&print=1
- Mygland Storaker, Kamilla og Anna Gytri (2010): ”Får ikkje drive oppdrett på land”. NRK Sogn og Fjordane, 8.7.2010. Url: http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nrk_sogn_og_fjordane/1.7201934
- Myklebust, Magne (2009): Fortsatt kritisk for norske sjøfuglbestander. Norsk ornitologisk forening, 16. februar 2009. Url: <http://www.birdlife.no/fuglekunnskap/nyheter/?id=411>
- Myklebust, Norunn S. (2010): ”Lakselusa og havresekken”. Forskning.no, kronikk 28.5.2010. Url: <http://www.forskning.no/artikler/2010/mai/251217>
- Namdalsavisa (2009): ”Sjørørret truet av lakselus”. 11.8.2009. Url: <http://www.namdalsavisa.no/Nyhet/article4510594.ece>
- NCI – National Cancer Institute (1979): ”Bioassay of p-chloroaniline for possible carcinogenicity”. Technical Report Series, No. 189. U.S. Department of Health, Education, and Welfare; Public Health Service; National Institutes of Health. Url: http://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/LT_rpts/tr189.pdf
- NIFES (2010): Sjømatdata. Søk på fremmedstoffer; bly og kadmium. Sist oppdatert 12.07.2010. Url: http://www.nifes.no/index.php?page_id=167
- NIFES (2009): Styrets beretning. Bergen, februar 2009. Url: http://www.nifes.no/index.php?page_id=127&article_id=2915
- NIFES (2006): Norges lakseanbefalinger er ikke helsefarlig. NIFES.no, 17.1.2006. Url: http://nifes.no/index.php?page_id=307&article_id=1096
- NIFES (udatert): Om NIFES. Url: http://www.nifes.no/om%20nifes/index.php?page_id=133
- Nilsen, Anne Torhild (2010): ”Satser stort på ørret og tomat”. NRK Sørlandet, 16.4.2010. Url: <http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/sorlandet/1.7083595>
- NMF – Norges Miljøvernforbund (2009a): Anmelder Liv Holmefjord og Bolaks for bevisst overproduksjon av oppdrettslaks i sine anlegg. Url: <http://www.nmf.no/default.aspx?pageId=121&articleId=2368&news=1>
- NMF – Norges Miljøvernforbund (2009b): Anmelder Mattilsynet til Økokrim. Url:

<http://www.nmf.no/nyhetsmal.aspx?articleid=2356&pageId=121&news=1>

Nofima (udatert): Om Nofima. Url: <http://www.nofima.no/om-nofima>

Nor-Fishing (2010): Om oss. Url: http://www.nor-fishing.no/index.php?page=om-oss&hl=nb_NO

Norsk Fiskeoppdrett (2008): ”Gir oksygenering i ferskvann grå stær hos laks i sjø?” Norsk Fiskeoppdrett, nr 7, juli 2008, side 61.

NTB (2010a): ”- Uro for miljøet, men laks er trygg mat”. Forskning.no, 1. juli 2010. Url: <http://www.forskning.no/artikler/2010/juni/254884>

NTB (2010b): ”- Kan ikke saksbehandle noe som helst”. Dagbladet.no, 6.1.2010. Url: <http://www.dagbladet.no/2010/01/06/nyheter/innenriks/regjeringen/fiskeridepartementet/fiskeripolitikk/9803024/>

NTB (2010c): ”Strid om telling av lakselus”. E24.no, 29.5.2010. Url: <http://e24.no/naeringsliv/article3670510.ece>

NTB (2008): ”Laksefisket blir sterkt redusert”. Dn.no 27.5.2008. Url: <http://www.dn.no/forsiden/article1410845.ece>

NTB (2006a): ”Forsker mener russerne kan ha rett”. Dagens Næringsliv/dn.no, 13.1.2006. Url: <http://www.dn.no/forsiden/naringsliv/article693899.ece>

NTB (2006b): ”Kalte fiskeforskere for femtekolonister”. Aftenposten.no, 10.4.2006. Url: <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article1273686.ece>

NTB (2004): ”Tilbakeviser at laks gir kreft”. NRK, 9.1.2004. Url: <http://www.nrk.no/nyheter/okonomi/3413541.html>

Nygaard, Solveig M. R. (2010): Alternative behandlingsformer mot lakselus. Lusekurs for røktere, Bokn 26. mars 2010, FoMAS (Fiskehelse og Miljø AS). Url: http://www.fomas.no/files/Lusenettverk/RFN/Lusekurs/Behandlingsalternativer_lus_mars_2010.pdf

Nyheim, Andreas (2010): ”Gir æren til Fredriksen”. Dagens Næringsliv, 18.8.2010, side 10-11.

Olsen, Knut Eirik (2010): ”Pengene fosser inn”. NRK, 31.8.2010. Url: <http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nordland/1.7271945>

Olsen, Rolf Erik og Ørjan Karlsen (2009): ”Kan laksen bli vegetarianer, og ønsker vi det?” I Kyst og havbruk 2009, side 139-140. Url: http://www.imr.no/filarkiv/kyst_og_havbruk_2009/Kap_3.3.1.pdf/nb-no

Oppedal, Frode og Janniche Vigen (2009): ”Laksen unnviker avlusingsmiddel – dersom den får velge”. I Kyst og havbruk 2009, side 157-159. Url: http://www.imr.no/filarkiv/kyst_og_havbruk_2009/Kap_3.5.1.pdf/nb-no

Oslo kommune (2009): Statistisk årbok for Oslo 2009. Url: <http://www.utviklings-og->

kompetanseetaten.oslo.kommune.no/oslostatistikken/publikasjoner/statistisk_arbok/

Otterlei, Erling (udatert): Hummer. Url:

<http://www.miljolare.no/tema/planterogdyr/artikler/marint/hummer.php>

Otterå, Håkon, Kjell Nedraas, Arne Ervik, Erik Slinde og Ørjan Karlsen (2007): "Seien er øydelagt!" i Kyst og havbruk 2007, side192.194, Url:

http://www.imr.no/filarkiv/2007/03/3.12.1_Seien_er_oydelagt.pdf/nb-no

Patterson, Michael (2004): Diflubenzuron. Analysis of Risks to Endangered and Threatened Salmon and Steelhead. Environmental Field Branch, Office of Pesticide Programs, 15.6.2004. Url:

http://www.epa.gov/espp/litstatus/effects/diflubenzuron/diflubenzuron_analysis.pdf

Pedersen, Per Helge (2010a): "Fiskeoppdrett i "lukket" farvann".

Byggeindustrien/bygg.no, 6.7.2010. Url: <http://www.bygg.no/2010/06/fiskeoppdrett-i-lukket-farvann>

Pedersen, Per Helge (2010b): "Teknologiutvikling viktig i fiskeoppdrett".

Byggeindustrien/bygg.no, 6.7.2010. Url: <http://www.bygg.no/2010/07/teknologiutvikling-viktig-i-fiskeoppdrett>

Pedersen, Tor Leif (2006): "Nær økologisk krise i Nordsjøen". Bergens Tidende, 23.

oktober 2006. Url: <http://www.bt.no/nyheter/innenriks/Naer-oekologisk-krise-i-Nordsjoen-308066.html>

PPDB - Pesticide Properties DataBase (2010): Teflubenzuron (Ref: CME 13406). Sist oppdatert 13. Mai 2010. Url: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/616.htm>

Press, Mari (2009): Syk nabofisk gir størst smittefare. Forskning.no, 14.oktober 2009.

Url: <http://www.forskning.no/artikler/2009/oktober/231630>

Proff (2010): Søk foretatt på stikkordene "Lisbeth Berg-Hansen", "Jmj Invest AS", "SinkaBerg-Hansen", "Lars Peder Brekk", "Flatanger settefisk", "Liv Holmefjord", "Bolaks", "Jan Skjærvø" og "Cermaq". Url: <http://www.proff.no/>

PTCL – The Physical and Theoretical Chemistry Laboratory (2003): "Safety data for 4-chloroaniline". Chemical and Other Safety Information, The Physical and Theoretical Chemistry Laboratory, Oxford University. Url: <http://msds.chem.ox.ac.uk/CH/4-chloroaniline.html>

Reite, Terje og Anne-Mari Flatset (2009): "- Fiskeoppdrett ikkje brekraftig". NRK Møre og Romsdal, 7.10.2009. Url:

http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/more_og_romsdal/1.6807067

Røed, Henning (2003). "Torsk liker ikke oppdrettslaks". Forskning.no, 12.september 2003. Url: <http://www.forskning.no/artikler/2003/september/1062680158.31>

Ryen, Morten (2009): "Villfisk spiser seg feite på kraftfôr". forskning.no, 9.2.2009. Url:

<http://www.forskning.no/artikler/2009/januar/208822>

Rådet for dyreetikk (1997): Etiske normer for fiskeoppdrett. Synspunkter avgitt i august

1997. Url:

<http://www.radetfordyreetikk.no/Kommentarer/etiske%20normer%20for%20fiskeoppdrett.t.HTM>

Samuelsen, Ole Bent og Arne Ervik (2010): "Vurdering av helse- og miljøeffekter ved bruk av flubenzuroner ved avlusing av oppdrettsfisk". Rapport fra Havforskningen nr 4-2010. Url: http://www.imr.no/filarkiv/2010/04/lusemidler_hi-rapp_4-2010_til_web_1_.pdf/nb-no

Samuelsen, Ole Bent og Arne Ervik (2001): "Havbruk og miljø. En utvikling til det bedre." Fiskehelse, nr 1-2001, si. 16-17. Url: <https://www.tekna.no/arkiv/FHF/Bladet%20Fiskehelse/2001%20nr%201.pdf>

Samuelsen, Ole Bent, Arne Ervik og Frank Nilsen (1999): "Bruk av flubenzuroner i lakseoppdrett: En evaluering." Url: http://www.imr.no/filarkiv/2009/12/bruk_av_flubenzuroner_i_lakseoppdrett.pdf/nb-no

SFT – Statens forurensningstilsyn (2000): Kommentarer til miljødokumentasjon vedrørende Lepsidon vet. Brev til Statens legemiddelverk, datert 11.2.2000. Dokument tidligere unntatt offentligheten.

SEPA (1999): Calicide (Teflubenzuron) - Authorisation for use as an in-feed sea lice treatment in marine cage salmon farms. Risk Assessment, EQS and Recommendations. Fish Farming Advisory Group; Policy no 29. Versjon 1.1, juli 1999. Url: http://www.sepa.org.uk/about_us/idoc.ashx?docid=dc6c5c55-a9de-4a1d-872e-60657afba51a&version=-1

Shaw, Susan D., Diane Brenner, Michelle L. Berger, David O. Carpenter, Chia-Swee Hong og Kurunthachalam Kannan (2006): "PCBs, PCDD/Fs, and Organochlorine Pesticides in Farmed Atlantic Salmon from Maine, Eastern Canada, and Norway, and Wild Salmon from Alaska." Environ. Sci. Technol., 2006, 40 (17), pp 5347–5354. Url: http://www.puresalmon.org/pdfs/organochlorines_alaskan_salmon.pdf

SINTEF (2009): Vandrende villfisk – en smittefare? Publisert 4.mai 2009. Url: <http://www.sintef.no/Presserom/Forskningsaktuelt/Vandrende-villfisk--en-smittefare/>

Skattelister.no (2010): Søk foretatt på stikkordene "Lisbeth Berg-Hansen" og "Liv Holmefjord". Url: <http://www.skattelister.no>

Skretting (2010): Mengde villfisk som brukes til å produsere laks. Url: <http://www.skretting.no/Internet/SkrettingNorway/webInternet.nsf/wprid/F1D9B71F55060007C125742B00227ACA?OpenDocument>

Solaas Moen, Geir (2010): "Forskjellsbehandler inhabile statsråder". TV2-nyhetene, 4.1.2010. Url: <http://www.tv2nyhetene.no/innenriks/politikk/forskjellsbehandler-inhabile-statsraader-3087974.html>

Solberg, Stig Martin (2009): "- Nå har jeg tid til å være statsråd". Nettavisen, 16.11.2009. Url: <http://www.nettavisen.no/okonomi/article2760695.ece>

Solheim, Wilhelm Andreas (2009): "Hjertetrøbbel for laksen", forskning.no 21.8.2009. Url: <http://www.forskning.no/artikler/2009/august/227137>

SSB – Statistisk sentralbyrå (2010a): Tema: Fiskeri og havbruk. Url:
http://www.ssb.no/fiskeri_havbruk/

SSB – Statistisk sentralbyrå (2010b): Beholdning av levende matfisk, etter fiskeart og fylke. Alle fiskearter. 2009*. 1 000 stk. Oppdatert 11.juni 2010. Url:
<http://www.ssb.no/emner/10/05/fiskeoppdrett/tab-2010-06-11-04.html>

Stefansson, Sigurd Olav, Jens Chr. Holm og Geir Lasse Taranger (2002): Oppdrett av laks og aure i Norge. Forelesningskompendium BFM240 'Grunnkurs i akvakultur'. Utgave januar 02. Institutt for fiskeri- og marinbiologi, Universitetet i Bergen. Url:
www.sleipnir.fo/setur/nvd/Oppdrett%20av%20laks%20og%20aure%20i%20Norge.pdf

Stortinget (2010a): Stortinget - Møte mandag den 22. mars 2010 kl. 10. Url:
<http://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Referater/Stortinget/2009-2010/100322/7/#a2>

Stortinget (2010b): "Skriftlig spørsmål fra Tord Lien (FrP) til miljø- og utviklingsministeren". Dokument nr. 15:1172 (2009-2010). Url:
<http://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Sporsmal/Skriftlige-sporsmal-og-svar/Skriftlig-sporsmal/?qid=46670>

Stortinget (2008): Biografi: Gregussen, Otto. Url:
<http://www.stortinget.no/no/Representanter-og-komiteer/Representantene/Representantfordeling/Representant/?perid=OGRE>

Svåsand, Terje, Pål-Arne Bjørn, Trine Dale, Arne Ervik, Pia Kupka Hansen, Jon-Erik Juell, Ørjan Karlsen, Kathrine Michalsen, Ove Skilbrei, Bjørn-Steinar Sæther og Geir Lasse Taranger (2004): Effekter av lakseoppdrett på gyteatferd til vill torsk 2002-2003. Samarbeidsprosjekt mellom Havforskningsinstituttet og Fiskeriforskning. Februar 2004. Url: <http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/242012lakstorsk.pdf>

Tomter, Line og Wenche Lamo Hadland (2006): "Seien er ødelagt". NRK Rogaland, 9.2.2006. Url: http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nrk_rogaland/5470818.html

Torrison, Ole J. (2004): "Dyrevelferd – velferd for hvem?" I Havbruksrapport 2004, side 13-14. Url: www.imr.no/filarkiv/2004/03/Dyrevelferd-velferd_for_hvem.pdf/nb-no

Tveit, Kari Johanna (2010): "Fôret påvirker folkehelsen". Norsk Fiskeoppdrett/Kyst.no 5.1.2010. Url: http://www.kyst.no/index.php?page_id=57&article_id=86746

UiO – Universitetet i Oslo (2010): Lars Walløe. Url: <http://folk.uio.no/larswa/>

Veterinærinstituttet (udatert): Om veterinærinstituttet. Url:
<http://www.vetinst.no/nor/Om-Veterinaerinstitutet>

Veterinærinstituttet (2010): Fiskehelse rapporten 2009. Url:
<http://www.vetinst.no/nor/Forskning/Publikasjoner/Fiskehelse rapporten/Fiskehelse rapporten-2009>

Veterinærinstituttet (2009a): Helsesituasjonen for oppdrettsfisk 2008. Url:
http://www.vetinst.no/nor/content/download/2009/21817/file/Helsesituasjonen_hos_oppd

rettsfisk_2008.pdf

Veterinærinstituttet (2009b): Kan tarmkreft hos fisk være modell for tarmkreft hos menneske? 7.5.2009. Url: <http://vetinst.no/nor/Nyheter/Kan-tarmkreft-hos-fisk-vaere-modell-for-tarmkreft-hos-menneske>

Veterinærinstituttet (2009c): Veterinærinstituttets styre og ledergruppe. Sist oppdatert 30.12.2009. Url: <http://www.vetinst.no/nor/Om-Veterinaerinstittet/Styre-og-ledergruppe>

VKM - Vitenskapskomitéen for mattrygghet (2010): Risikovurdering av inntak av kadmium hos den norske befolkningen. Url: http://www.vkm.no/eway/default.aspx?pid=277&trg=Content_6553&Content_6553=6187:1725775::0:6548:3::0:0

VKM - Vitenskapskomitéen for mattrygghet (2006): Et helhetssyn på fisk og annen sjømat i norsk kosthold. Url: <http://www.vkm.no/dav/a2805d6a8c.pdf>

VKM – Vitenskapskomitéen for mattrygghet (2005): Cadmium in feed to farmed salmonid fish. Opinion of the Panel on animal feed of the Norwegian Scientific Committee for Food Safety, 13 april 2005. Url: <http://vkm.no/dav/347148474c.pdf>

Vogt, Henrik (2006): ”Bøtelagt for førskandale”. Aftenposten, 28.6.2006. Url: <http://www.aftenposten.no/dyr/article1369556.ece>

Wiker, Lars Johan (2010): ”Stenger 63 nye lakseelver i 2010”. Nationen, 5.3.2010. Url: <http://www.nationen.no/nyhet/article5005751.ece>

Winge, Åge (2010): ”Statsrådets selskap renvaskes av god venn”. Adresseavisen, 8.1.2010. Url: <http://www.adressa.no/nyheter/okonomi/article1429643.ece>

Woll, Astrid K. (2005): Taskekrabben. Biologi. Sortering og kvalitet. Fangstbehandling. Møreforskning Ålesund. Url: <http://www.rafisklaget.no/portal/page/portal/RafisklagetDokumenter/Kontroll/Taskekrabben.pdf>

Økokrim (2006): Forelegg for innførsel av sinkulfat med for høyt kadmiuminnhold. Url: <http://okokrim.no/id/29DA800838E0750BC12575DE0049C927>