



Mémoire préparé par :

la Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA)
la Fédération du saumon atlantique (FSA)
les Gestionnaires de rivières à saumon du Québec (GRSQ)



Présenté à la Commission sur le développement durable de la production porcine au Québec.

Concernant la cohabitation du développement durable de la production porcine et du saumon atlantique au Québec.

Mars 2003

Résumé

Présentation

Les organismes fauniques oeuvrant pour la sauvegarde de la ressource saumon ont décidé de mettre leurs ressources en commun afin de présenter à la Commission un mémoire concernant le développement durable de l'industrie porcine au Québec.

Les organismes regroupés pour ce mémoire sont :

1. La Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA) ;
2. La Fédération du saumon atlantique (FSA) ;
3. Les Gestionnaires de rivières à saumon du Québec (GRSQ).

La FQSA a été désignée par ces organismes pour la coordination des travaux de préparation du mémoire.

La présentation de ce mémoire s'inscrit dans les efforts de ces regroupements pour préserver la ressource saumon. Comme plusieurs le savent, la FQSA, la FSA et les GRSQ se sont vivement opposés, pendant les dernières années à l'aboutissement de divers projets de porcheries pouvant mettre en péril le saumon atlantique¹. Afin de bien comprendre les impacts du développement de cette industrie et la menace qu'il représente pour la pérennité saumon atlantique et pour sa pêche sportive, ce mémoire présente, premièrement, les principaux risques associés à la production de porcs et à son expansion dans les bassins versants des rivières à saumon. Deuxièmement, tout en s'appuyant sur ces constats, les organismes oeuvrant pour le saumon atlantique proposent à la Commission une série de recommandations ; les unes générales, les autres plus spécifiques se rapportant au développement durable d'une telle industrie.

Recommandations du regroupement pour le saumon atlantique relatives au développement durable de l'industrie porcine au Québec

L'industrie porcine est un secteur agricole en pleine expansion. Cependant, son développement doit se faire :

- En respect avec les actions et les orientations antérieures du développement régional ;
- En respect avec les espèces fauniques, vulnérables ou non, présentes dans les territoires adjacents.

Conséquemment, la FQSA, la FSA et les GRSQ proposent, dans un premier temps, des principes directeurs qui permettraient de développer une industrie porcine dont les impacts environnementaux seraient minimales. En un second temps, le regroupement propose des recommandations plus spécifiques pouvant améliorer l'industrie et protéger la ressource du saumon atlantique.

¹ Projets dans les bassins versants des rivières Matapédia, Rimouski et Ouelle avril 2002.

Principes directeurs

- **Les espèces en péril doivent être considérées dans le développement de nouvelles industries afin d'éviter de rendre leur situation plus critique.**

Depuis 20 ans, les populations de saumon atlantique sont en baisse constante. Au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, les populations de saumon atlantique ont obtenu le statut d'espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (COSEPAC) dans 32 des rivières se jetant dans la baie de Fundy. Dans le Maine, cette espèce a aussi été inscrite sur la liste des espèces menacées. Il importe de ne pas développer un secteur de l'industrie qui, chez nous, pourrait mettre en péril la ressource.

- **Le développement des rivières à saumon du Québec est un choix stratégique de développement qui a été adopté depuis plusieurs années. Le respect des choix antérieurs devrait primer sur le développement de nouveaux secteurs économiques.**

« Il ne faut pas enlever à Paul pour donner à Pierre ». Le développement de la pêche sportive est une orientation prise par le gouvernement depuis plus de quinze ans. Le développement de l'industrie porcine ne doit pas se faire au détriment de la pêche sportive au saumon. Cette dernière génère des retombées économiques non négligeables en régions. Ce développement doit être considéré comme un ajout au développement régional et non comme un remplacement.

- **Afin de permettre une gestion éclairée de ce nouveau secteur, la plus value devra être documentée et évaluée.**

Il est primordial de bien évaluer les orientations que doit prendre cette industrie afin de ne pas répéter les erreurs passées des autres compétiteurs. Une industrie porcine sécuritaire en terme de santé et d'environnement permettrait au Québec d'être cité en exemple mondialement. Il est aussi important d'évaluer les coûts futurs de la restauration d'un environnement affectés par une pollution diffuse présente.

- **La notion de risque et l'« Approche Prudente », principe et notion reconnus internationalement, devraient être au cœur de toutes les démarches concernant les nouvelles industries dont le développement implique des répercussions pour la faune et l'environnement.**

L'« Approche Prudente » est un principe reconnu. L'Organisation pour la conservation du saumon dans l'Atlantique Nord (OCSAN), un organisme oeuvrant pour la sauvegarde de la ressource depuis 1983 a ratifié l'Approche Prudente depuis 1998. En termes clairs, l'Approche Prudente requiert :

- de prendre en considération les besoins des générations futures et d'éviter des changements écologiques et environnementaux qui sont potentiellement irréversibles ;
- une identification préalable des conséquences néfastes de certaines activités anthropiques et une évaluation des moyens pour les éviter et les corriger ;

- de débiter les mesures correctives promptement et d'atteindre les buts fixés sans délai ;
- d'accorder la priorité à la conservation de la capacité productive de la ressource saumon là où les conséquences les plus probables des activités sont incertaines ;
- que le fardeau de la preuve soit ciblé en considérant les énoncés précédents.

En d'autres mots, l'évaluation des conséquences du développement d'une activité anthropique, qu'elle soit industrielle, agricole ou à des fins de loisirs ou de services, doit avoir préséance sur un développement « aveugle » comme il a été réalisé dans le passé. Ce principe implique que les pays membres de l'Organisation doivent élaborer des méthodes afin d'user de prudence pour tout ce qui se rattache de près ou de loin à l'environnement et à la ressource saumon. Ce principe touche particulièrement les secteurs de développement pouvant avoir de fortes répercussions sur la faune et les habitats fauniques et qui présentent des lacunes en terme d'information, d'impact ou de gestion environnementale. Cette convention doit être appliquée à toutes les activités de gestion et de conservation du saumon atlantique. Plus concrètement, elle doit être appliquée à la gestion de l'environnement, à la recherche et à l'expertise scientifique.

Pour notre part, l'« Approche Prudente » devrait être extensible à tous les secteurs, qu'ils soient économiques ou fauniques, ayant des répercussions sur la faune et sur l'environnement. En ce qui a trait à l'industrie porcine, cette approche implique l'évaluation des impacts du développement des porcheries sur les rivières, les sols et la biodiversité. Ce principe doit être, de plus, au cœur même des débats publics et des études d'impacts concernant les projets de développement agricole.

Recommandations générales

En considérant les conséquences d'un développement aveugle d'une production porcine près des rivières à saumon, la FQSA, la FSA et les GRSQ énoncent des recommandations à la Commission qui permettront à la production porcine de s'inscrire dans un mouvement de réel développement durable. Notre regroupement formule, par la suite, des demandes afin de préserver l'habitat des rivières à saumon et d'assurer la pérennité d'une espèce fragile.

D'abord, nous considérons que l'industrie porcine, pour qu'elle soit durable, doit s'harmoniser avec l'environnement, la faune et les citoyens. Voici les conditions que nous jugeons essentielles à cette harmonisation.

- **L'industrie porcine doit adopter les principes d'écoconditionnalité et de certification environnementale.**

À la source même de la définition du développement durable, on retrouve le principe de cohabitation. L'agriculture moderne doit respecter les autres utilisations du milieu et les critères de développement durable. [...*Les subsides gouvernementaux ne peuvent être octroyés sans que ces principes fondamentaux soient respectés...*] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002)

- **L'industrie porcine doit appliquer le principe de précaution.**

[...*Les effets synergiques sur l'environnement, sur la faune et sur les humains de certaines substances utilisées en agriculture et dans l'industrie porcine (pesticides, antibiotiques, facteurs de croissance, etc.) sont inconnus et doivent être examinées, suivies et analysées avec circonspection...*] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Ce principe est d'autant plus important pour les habitats plus sensibles tels que les rivières à saumon.

- **L'industrie porcine doit adopter une approche par bassin versant.**

Pour que la cohabitation et l'harmonisation se réalisent, il est impératif que l'industrie porcine et l'agriculture aient une vision contemporaine de l'environnement. L'approche par bassin versant est une vision plus globale que celle de la simple parcelle et elle est adoptée internationalement pour la gestion environnementale. Cette approche permet de mesurer efficacement les répercussions des activités humaines sur l'environnement, de mieux cerner les problématiques et de bien évaluer les mesures correctives à appliquer. La Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA) prône cette approche depuis 1994, et, actuellement, nous considérons la gestion environnementale par bassin versant comme étant la méthode la plus fiable pour développer une agriculture durable.

- **L'industrie porcine et l'agriculture doivent évaluer la capacité de charge dans l'environnement en terme de phosphore, d'azote et de potassium à l'échelle du bassin versant.**

Contrairement à la manière d'évaluation actuelle qui détermine ces charges au niveau de la parcelle, évaluer la charge au niveau du bassin versant permet de diminuer les concentrations respectives de ces éléments circulant d'amont en aval. Certaines études, dont celles de l'État du Vermont (Pierre Baril, 23 octobre 2002, ligne 2005) ont réussi à évaluer le phosphore entrant et sortant d'un bassin versant. [...*Si la conservation du sol peut, à la limite, n'être approchée qu'au niveau de la parcelle, la conservation de l'eau ne peut être vraiment efficace qu'en prenant en considération les unités naturelles que sont les bassins hydrographiques, et ce, en raison même de la nature de la pollution agricole et des processus qui y mènent...*] (Bernard, 1992).

- **L'industrie porcine doit encourager une meilleure gestion des fumiers et des lisiers.**

D'après nous, trois méthodes doivent être réévaluées ou développées. D'abord, un système de quotas de lisiers doit être mis en place pour évaluer véritablement les surplus de lisier afin que ces surplus ne se retrouvent pas à surfertiliser des terres. Par ce système, on applique le principe du « pollueur payeur » décrit dans le protocole de Kyoto.

Ensuite, des crédits devraient être prévus pour les producteurs non polluants qui investissent temps et argent afin de protéger les habitats fauniques et dont les techniques agricoles sont respectueuses de l'environnement. À titre d'exemple, l'élevage sur litière devrait être encouragé au détriment des méga-production sur béton ou sur sol latté car elle ne constitue que 0.8% des unités animales enquêtées (BAPE, vol 3, par. 425). [...*Sur le plan environnemental, la technique d'élevage sur litière permet de réduire les volumes de fumier à gérer et de générer un produit*

solide qui, à plusieurs égards, est plus intéressant que le lisier. La forme solide du produit ainsi que la proportion importante d'azote sous forme organique en font un produit plus stable que le lisier, ce qui constitue un atout majeur en regard de la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines. De plus, la concentration de cette litière en certains éléments fertilisants tels que le phosphore et le potassium, ainsi que son faible potentiel de production d'odeurs en font un produit qu'il est intéressant de valoriser dans une région à vocation touristique ou de villégiature ou d'en exporter les surplus hors d'une région...](BPR, 2001).

[...Les expérimentations montrent l'importance du retour d'azote à l'atmosphère sous forme de gaz (N₂) lors de l'élevage sur litière de sciure. En conséquence, il y a moins d'azote dans le fumier : ceci est favorable lorsque l'on cherche à limiter la pollution des eaux par les nitrates à la suite des épandages. Par ailleurs, dans les conditions de cette étude, les émissions d'ammoniac (NH₃), gaz impliqué dans les pluies acides, sont inférieures de moitié à celle d'un élevage sur caillebotis conventionnel. Enfin, les émissions directes de protoxyde d'azote (N₂O), gaz impliqué dans l'effet de serre, peuvent être réduites notablement par simple réduction de la fréquence des brassages de litière, tandis que la séquestration de carbone pourrait être accrue par l'augmentation de la production de litière et l'apport de compost aux sols ...](<http://beninois.free.fr/elevagesurlitiere.htm>)

Enfin, une réévaluation du plan agro-environnemental de fertilisation devra être réalisée pour tenir compte, certes, de la charge organique de la parcelle de même qu'une réévaluation de cet impact dans un contexte de bassin versant.

- **L'industrie porcine doit réévaluer les normes concernant les bandes de protection riveraines et la restauration des cours d'eau agricoles.**

Afin de protéger les cours d'eau traversant les terres agricoles, les bandes de protection doivent être élargies. Le ministère des Ressources naturelles (MRN) et la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) jugent important de maintenir ces bandes riveraines pour protéger la biodiversité de même que pour contrer l'érosion des cours d'eau et la sédimentation (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002).

Le Règlement sur les normes d'interventions (RNI) dans les forêts du domaine public prescrit des bandes de protection riveraines de 20 mètres situées de part et d'autre d'un ruisseau permanent et d'une lisière boisée de 60 mètres de part et d'autre d'une rivière à saumon (tiré de : ministère des Ressources naturelles du Québec, 2001). Les objectifs de ces lisières sont la protection de l'habitat et le maintien de la biodiversité en milieu riverain (Tiré de : Darveau, 2001). Il est clair que ces organismes considèrent l'importance du réseau hydrographique québécois. Il devrait être tout aussi important que le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) prenne aussi en considération ce réseau hydrographique et qu'il révise ses normes pour en assurer la santé.

Nous sommes convaincus que des bandes riveraines de 10 mètres de part et d'autre des cours d'eau permettraient de préserver la biodiversité riveraine et de protéger ces mêmes cours d'eau contre l'assèchement, l'érosion, et la pollution diffuse. Toutefois, dans le cas des rivières à

saumon, ces bandes riveraines devraient être de 60 mètres afin de conserver en plus la qualité du paysage.

[...*En ce qui concerne la restauration de la qualité des cours d'eau, une aide financière complémentaire devrait être envisagée afin de soutenir les initiatives de protection et de restauration d'habitats propices à la faune...*] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Ce soutien financier permettrait d'assurer la conservation et l'établissement des bandes riveraines et arbustives près de tous les cours d'eau.

- **L'industrie porcine et les cultures qui y sont associées doivent se doter de normes environnementales concernant l'usage de pesticides, de régulateurs hormonaux et d'organismes génétiquement modifiés.**

L'utilisation de pesticides dans les cultures rattachées à l'industrie porcine ainsi que celle des régulateurs pour l'élevage est largement documentée. [...*On retrouve des traces de pesticides et de régulateurs hormonaux en quantité non négligeable dans l'environnement...*] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Afin de permettre le développement durable de cette industrie, il est important que l'utilisation des pesticides et des régulateurs hormonaux, si cette pratique devait demeurer, soit régie selon des normes strictes et que leur rejet dans l'environnement puissent être formellement interdit.

Les organismes génétiquement modifiés (OGM) constituent, selon nous, une autre entrave à la réalisation problématique du développement durable. [...*Environ un tiers (du maïs-grain) provient de semences transgéniques au Québec...*] (Sauvé, 2002). Après le soya, le maïs est une des cultures qui fait le plus souvent usage d'OGM. Considérant que les conséquences sur la faune et sur l'environnement ne sont pas encore bien documentées et afin d'appliquer le principe de précaution, un moratoire sur de telles cultures devrait être imposé tant et aussi longtemps que la sécurité environnementale ne sera pas assurée et appuyée par une documentation scientifique plus importante celle d'aujourd'hui.

Recommandations spécifiques pour le saumon atlantique et son habitat.

Les régions concernées par des montaisons de saumon atlantique ont été, relativement à l'abri du développement d'industries porcines intensives. Cependant, le RÉA ⁽¹⁾ permettra, dès la levée du moratoire, une augmentation significative du nombre d'élevages dans ces régions, même à l'intérieur des municipalités actuellement déclarées en surplus de lisiers. De plus, aucune étude d'impact d'un tel développement des productions animales sur la capacité de support du milieu n'a été menée au préalable. Nous sommes conscients qu'il s'agit d'une industrie en plein essor, mais nous ne désirons pas que son développement se fasse au détriment d'une industrie régionale qui vit déjà et qui est en constant développement depuis plus de 15 ans. C'est pourquoi nous désirons imposer certaines

¹ Règlement sur les établissements agricoles

conditions au développement des industries porcines et agricoles dans les régions concernées par le saumon atlantique afin qu'il soit réellement durable.

Nous désirons que le MAPAQ reconnaisse le statut particulier d'habitat sensible pour les rivières à saumon du Québec et qu'il reconnaisse le saumon atlantique comme une espèce à risque. Concrètement, nous demandons une réglementation particulière pour les bassins versants des rivières à saumon.

Nous demandons plus spécifiquement :

- des bandes riveraines de 10 mètres de part et d'autre des ruisseaux permanents et de 60 mètres de part et d'autre des rivières à saumon ;
- une gestion plus stricte des fumiers et lisiers ;
- une gestion environnementale obligatoire des odeurs ;
- une gestion obligatoire des nitrates, de l'azote ammoniacal et du potassium sur l'échelle du bassin versant ;
- des crédits substantiels pour l'agriculture et l'élevage biologique ;
- des quotas de lisiers obligatoires ;
- une réévaluation des plans agro-environnementaux de fertilisation tenant compte de la capacité de charge du bassin versant et de l'habitat du saumon atlantique ;
- la délimitation de zones tampons en amont des bassins versants.

Et finalement, nous demandons un moratoire sur les rivières à saumon pour le développement d'industrie porcine tant et aussi longtemps qu'il n'a pas été démontré scientifiquement que cette industrie peut s'harmoniser avec l'environnement fragile des rivières à saumon et qu'il se plie aux conditions énumérées ci-haut.

Table des matières

Résumé	I
Présentation	I
Recommandations du regroupement pour le saumon atlantique relatives au développement durable de l'industrie porcine au Québec	I
Principes directeurs	II
Recommandations générales	III
Recommandations spécifiques pour le saumon atlantique et son habitat.	VI
Table des matières	VIII
1. Introduction	1
2. Présentation de la Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA)	2
2.1. La mission	2
2.2. Activités et services	2
3. Présentation de la Fédération du saumon atlantique (FSA)	4
3.1. La mission	4
3.2. Activités	4
4. Présentation des Gestionnaires de rivière à saumon du Québec (GRSQ)	5
4.1. La mission	5
5. Impacts potentiels de l'industrie porcine sur l'habitat du saumon et sur le développement économique de la pêche sportive au saumon	6
5.1. Le saumon atlantique et son habitat	6
5.2. Le développement régional et le saumon	6
6. Risques environnementaux, reliés au développement de l'industrie porcine, pour le saumon et son habitat	7
6.1. Eutrophisation des cours d'eau	8
6.2. Contamination des eaux souterraines	9
6.3. Pesticides, Hormones et Antibiotiques	10
7. Risques économiques pour la pêche sportive au saumon atlantique	11
8. Solutions envisagées et conditions requises pour que l'industrie porcine soit durable	12
8.1. Principes directeurs	12
8.2. Recommandations générales	13
8.3. Recommandations spécifiques pour le saumon atlantique et son habitat.	18

9. Conclusion	20
10. Bibliographie	21
Références électroniques	21

1. Introduction

Nous désirons remercier la Commission sur le développement durable de la production porcine au Québec de nous recevoir et de nous permettre de présenter nos commentaires concernant le développement de la production porcine au Québec. Les principaux organismes voués à la sauvegarde du saumon atlantique ont décidé d'unir leurs efforts afin de présenter un mémoire collectif. Ce mémoire permettra à la Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA), à la Fédération du saumon atlantique (FSA) et aux Gestionnaires des rivières à saumon du Québec (GRSQ) de participer à une réflexion collective concernant le développement de cette industrie afin qu'elle ne perturbe pas les rivières et leur bassin versant, et cela, que le saumon y soit présent ou non.

Que viennent faire des organismes prônant la conservation d'une ressource réservée à la pêche sportive dans un débat concernant l'industrie québécoise du porc ?

Depuis le début de la colonisation, l'agriculture québécoise, ne pouvant être considérée comme une industrie, était considérée comme une agriculture de subsistance. Les milieux aquatiques n'étaient pas indirectement incommodés par une telle agriculture. Cependant, l'industrialisation des techniques agricoles et les intentions gouvernementales visant à accroître l'économie agricole québécoise en est venue à perturber la cohabitation existante entre éleveur de porc et saumonier, entre goret et saumon. [*...Depuis les trente dernières années, le paysage du territoire agricole québécois a été fortement modifié...*](Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Les changements de techniques d'exploitation et la surproduction porcine que connaît le Québec, nous laissent craintifs quant à l'avenir des rivières québécoises et de certains bassins versants. Qui plus est, l'expansion de l'industrie porcine dans les régions ressources implique nécessairement un danger pour les rivières qui habitent des populations de saumon atlantique.

Le dépôt de ce mémoire et sa présentation par les organismes concernés par le saumon atlantique s'inscrivent dans les efforts de ces derniers pour préserver le saumon atlantique et ses habitats. Comme plusieurs le savent, la FQSA et la FSA se sont vivement opposées pendant les dernières années à l'aboutissement de certains projets d'aquaculture, de mini-centrales hydroélectriques, et à d'autres projets rendant précaire la survie du saumon dans certains bassins versants.

Afin de comprendre les enjeux d'un essor du développement de l'industrie porcine au Québec et de son impact négatif potentiel sur la ressource saumon, ce mémoire présente, dans un premier temps, les problématiques reliées à une éventuelle production porcine intensive dans les bassins versants des rivières à saumon. Dans un second temps, nous proposons des solutions devant permettre un développement véritablement durable de l'industrie porcine au Québec.

2. Présentation de la Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA)

Constituée en 1984, la Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA) est un organisme à but non lucratif reconnu par le gouvernement du Québec comme étant le représentant et le porte-parole de l'ensemble des intervenants du secteur de la pêche sportive du saumon atlantique au Québec. Elle regroupe près de 900 membres individuels et la majorité des gestionnaires de rivière à saumon. Elle représente les intérêts des 13 200 pêcheurs sportifs du Québec et d'ailleurs (Société de la faune et des parcs du Québec, comm. pers.) et de toutes les personnes autrement intéressées à la cause du saumon atlantique. Son conseil d'administration est représentatif de la diversité des intervenants de ce secteur d'activité parmi lesquels on retrouve, notamment, les pêcheurs sportifs, les sociétés gestionnaires de la pêche du saumon, les réserves fauniques, les pourvoyeurs, les clubs privés ainsi que certaines communautés autochtones.

La FQSA participe à la gestion nord-américaine et internationale du saumon grâce à son affiliation à la Fédération du saumon atlantique (FSA), qui regroupe les états du Nord-est des États-Unis et les provinces atlantiques du Canada. Elle participe aussi activement, à titre d'organisme non gouvernemental, aux travaux de l'Organisation pour la conservation du saumon de l'Atlantique Nord (OCSAN), organisme qui regroupe tous les pays dont les côtes baignent dans l'océan Atlantique. En outre, la représentation du Canada au sein de l'OCSAN comprend un délégué de la FQSA.

2.1. La mission

La pérennité du saumon atlantique, une espèce convoitée et toujours menacée, constitue la raison d'être de la FQSA. La conservation et la mise en valeur du saumon atlantique ainsi que le développement de sa pêche sportive sont les deux volets de la mission qu'elle poursuit. C'est ainsi que la Fédération s'engage résolument aux côtés des collectivités locales pour, d'une part, assurer la restauration des rivières, la protection de la ressource et le développement du potentiel salmonicole et, d'autre part, faire de la pêche sportive du saumon atlantique un véritable levier de développement économique régional, dans une perspective de développement durable et de gestion intégrée des ressources.

2.2. Activités et services

Pour s'acquitter de sa mission, la FQSA, en partenariat avec les différentes instances gouvernementales et avec les organismes des milieux concernés, contribue à l'élaboration, à la gestion et à la réalisation de programmes permettant de protéger l'habitat du saumon atlantique et de sensibiliser les citoyens à sa fragilité. Citons à cet égard, qu'après s'être inspirée de ce qui se fait en Europe, en France plus particulièrement, et après l'avoir adapté au contexte québécois, la FQSA lançait en 1994 son programme de gestion des rivières par bassin versant. Ce programme

visé à sensibiliser les populations riveraines à la fragilité de leur milieu et à permet de résoudre les problèmes, parfois complexes, de cohabitation et de conflits d'usage des ressources. Ce programme permet également la planification du développement durable du bassin versant.

La FQSA produit *Saumons illimités*, un magazine est tiré à 5 000 exemplaires et distribué gratuitement. Publiée trois fois par année, il s'adresse autant aux gestionnaires qu'aux pêcheurs et au grand public qui y retrouvent plusieurs chroniques renfermant une foule d'informations sur tous les aspects pertinents de ce secteur d'activité.

La FQSA, représentative des intérêts du milieu, fait la promotion de la pêche sportive du saumon atlantique en tant qu'outil de protection et de conservation de l'espèce en plus de favoriser la gestion de cette activité par les collectivités locales. La FQSA fait également, auprès de ses partenaires gouvernementaux, la promotion du concept de gestion des stocks de saumon, rivière par rivière, afin de veiller à sa conservation et d'optimiser l'accès à cette ressource. La Fédération s'implique également dans tous les débats^{1,2,3,4,5,6} qui peuvent avoir un impact sur la qualité de l'eau et des habitats fauniques de nos rivières à saumon. Citons, par exemple, les débats concernant la production hydraulique d'électricité, la classification des rivières, l'établissement d'un réseau de rivières patrimoniales ou la révision du régime forestier et le développement de l'industrie porcine.

La FQSA est donc l'organisation qui réunit tous les intervenants reliés de près ou de loin à la pêche sportive du saumon atlantique et tous les sympathisants à la cause de la protection et de la conservation de cette ressource naturelle exceptionnelle. La concertation, l'harmonisation des points de vue et les prises de décisions basées sur le consensus sont inscrites profondément dans sa culture organisationnelle. Ces caractéristiques de la Fédération ont été le gage de sa performance et des réussites accomplies jusqu'ici. Grâce aux modes de gestion concertée que nous avons su développer avec les gouvernements, le Québec peut s'enorgueillir de la qualité et de l'accessibilité de la pêche sportive offerte aux saumonniers d'ici et d'ailleurs.

¹ Mémoire de la Fédération québécoise pour le saumon atlantique concernant le projet de détournement des rivières Aux Pécans et Carheil dans la rivière Ste-Marguerite, FQSA, mars 1993.

² Mémoire de la Fédération québécoise pour le saumon atlantique présenté pour le débat public sur l'énergie au Québec, FQSA, juin 1995.

³ Commentaires sur la révision du régime forestier, FQSA, décembre 1998.

⁴ Observations écrites à la Régie de l'énergie sur les modalités de mise en œuvre de la contribution de la filière de la petite production hydraulique d'électricité au plan des ressources d'Hydro-Québec, FQSA, mars 1999.

⁵ Moratoire sur le développement de l'industrie porcine, juin 2002.

⁶ Dépôt d'un mémoire concernant l'avant-projet de loi sur l'aquaculture commerciale, août 2002.

3. Présentation de la Fédération du saumon atlantique (FSA)

« Le saumon atlantique sauvage représente l'essence même des rivières sauvages. Sa présence dans nos rivières reflète la santé de l'environnement. »

Bill Taylor, président

Depuis 1948, La Fédération du saumon atlantique (FSA) et ses organismes fondateurs déploient des efforts à l'échelle internationale en vue de rétablir les populations de saumon atlantique.

La FSA participe à la gestion nord-américaine et internationale du saumon atlantique d'une façon active à titre d'organisme non gouvernemental et aux travaux de l'Organisation pour la conservation du saumon de l'Atlantique Nord (OCSAN), dont font partie tous les pays qui constituent l'aire de répartition de *Salmo salar*.

3.1. La mission

La FSA est une organisation internationale à but non lucratif qui encourage la conservation et la saine gestion du saumon atlantique sauvage et de son environnement. La FSA œuvre dans toute l'aire de distribution du saumon atlantique aux États-Unis et au Canada. Travaillant dans leur province respective, les directeurs régionaux mettent en place les programmes de conservation dans leur communauté. Afin d'être bien informés et pour favoriser la conservation du saumon atlantique, les dirigeants coopèrent avec 150 organismes affiliés et quelques 40 000 membres bénévoles réunis en un réseau de sept conseils régionaux.

3.2. Activités

Pour s'acquitter de sa mission de défenseur du saumon atlantique sauvage, une espèce internationale qui évolue en eau salée et en eau douce, la FSA se concentre sur les questions suivantes :

- Son rôle de conseiller scientifique afin de convaincre les différents paliers de gouvernements de protéger les espèces en péril ;
- Ses plans de conservation, de mise en valeur de l'habitat et de gestion des bassins versants ;
- La modification des lois et des règlements s'appliquant à l'industrie piscicole et agricole afin de réduire les effets néfastes reliés à ces activités ;
- La réduction des pluies acides et du ruissellement agricole afin de prévenir les hécatombes de poissons ;
- La tenue d'études océaniques novatrices en vue de percer le mystère de la disparition du saumon en mer ;
- Son populaire programme éducatif « Nos amis les poissons », sensibilisant les élèves à l'importance de la santé des poissons et des rivières ;

- Son programme d'éducation et d'incitation à la «graciation» des saumons pêchés sportivement.

4. Présentation des Gestionnaires de rivière à saumon du Québec (GRSQ)

La corporation des Gestionnaires de rivières à saumon du Québec inc. (GRSQ) est un organisme sans but lucratif accrédité formé en 1990 regroupant trente et un (31) organismes gestionnaires de rivières à saumon. Son conseil d'administration se compose de huit (8) membres élus par des gestionnaires qui ont mis leurs ressources et leurs forces en commun pour défendre les intérêts et les besoins des autres bénévoles qui gèrent des rivières à saumon au Québec. Les GRSQ sont une force régionale qui représentent pour l'ensemble de ses membres un chiffre d'affaires de 8 M\$ et 463 emplois.

4.1. La mission

La corporation a pour objectifs :

- Favoriser auprès de ses membres la conservation, l'exploitation et la gestion des rivières à saumon du Québec, dans une perspective de développement durable, d'accessibilité, de respect de la biodiversité et de développement régional ;
- Soutenir auprès de ses membres l'acquisition de connaissances et d'habiletés dans tous les domaines reliés à la conservation, l'exploitation et la gestion des rivières à saumon notamment en matière d'informatique, de communication, de commercialisation et de systèmes de gestion ;
- Faciliter la réflexion et l'action concertées de ses membres dans tous les domaines reliés à la conservation, l'exploitation et la gestion des rivières à saumon ;
- Représenter auprès de toute instance impliquée - gouvernements, municipalités et autres organismes - les opinions et avis de ses membres et conclure à cette fin toute entente pertinente conforme à la mission de la Corporation ;
- Poursuivre tout autre objet déterminé par l'Assemblée générale.

Plus particulièrement, les Gestionnaires de rivières à saumon du Québec inc. est un gardien vigilant qui, d'une part, désire prévenir d'éventuelles erreurs de gestion du secteur industriel, du secteur privé ou même du gouvernement en terme de faune, d'agriculture et, d'autre part, qui vise à contrer l'usage des filets maillants, les coupes forestières abusives, le braconnage, l'instauration inconsidérée de mini-centrales en rivières, l'aquaculture du saumon en eau salée et la pratique d'activités récréatives incompatibles avec la pêche sportive du saumon.

C'est aussi un collaborateur qui suscite en région, pour le bénéfice de ses membres, des réalisations concrètes dans les domaines de la création d'emplois, de l'aménagement de routes et d'infrastructures, de l'aide à la commercialisation de la pêche, de l'allégement du cadre réglementaire régissant la gestion des rivières à saumon, de la conservation et de la protection de la ressource, de la représentation de ses membres, et en général, du support aux actions et aux revendications des gestionnaires de rivières à saumon.

5. Impacts potentiels de l'industrie porcine sur l'habitat du saumon et sur le développement économique de la pêche sportive au saumon

5.1. *Le saumon atlantique et son habitat*

Le saumon atlantique est une espèce de poisson anadrome de la famille des salmonidés. Elle se retrouve dans le Nord de l'océan Atlantique, dans des rivières bien oxygénées et calcaires. Au cours des 150 dernières années, son aire de répartition a grandement diminué. Le phénomène a été observé dans les rivières d'Europe en premier puis, en Amérique du Nord dans la seconde moitié du 20^e siècle (d'après Thibault et Billard, 1987). À la suite d'une diminution draconienne des stocks, dans les années 80, cette espèce a été déclarée à risque dans certaines régions. Les principales causes de la diminution des populations sont reliées à la dégradation de l'habitat et à la pollution diffuse rattachée à l'industrialisation, l'agriculture et le défrichement. Bien que le Québec compte parmi les régions ayant une bonne qualité de pêche au saumon, moins de 3 % des rivières de notre province possèdent le statut de rivière à saumon. En effet, 117 rivières sur les 4 500 que possède le Québec voient remonter le saumon atlantique pour frayer.

5.2. *Le développement régional et le saumon*

On dénombre 13 191 pêcheurs de saumon au Québec. Ces pêcheurs sillonnent la Gaspésie, le Bas-Saint-Laurent, la région de la Capitale Nationale, le Saguenay-Lac-Saint-Jean et la Côte-Nord pour pratiquer ce loisir. Ces adeptes de la pêche sportive déboursent, de juin à octobre une quantité d'argent non négligeable pour de l'hébergement, pour le transport et pour la restauration dans ces régions concernées. Une étude réalisée par la division environnementale d'Hydro-Québec estime à plus de 97 M\$ la valeur économique rattachée directement et indirectement à la pêche au saumon atlantique et aux rivières à saumon dans les régions ressources (Michaud, 1992). Ces retombées constituent donc un apport financier important pour les régions. Le développement économique de la pêche récréative au saumon, est issu d'ailleurs, d'une volonté gouvernementale depuis 1984.

Après quelques années de montaisons particulièrement faibles, il a été convenu en 1983 de gérer le saumon atlantique sur une base quinquennale. Dans un autre ordre d'idée, le Programme de développement économique du saumon (PDES) fut mis en place en 1990. [...*Ce programme visait à augmenter les retombées économiques liées au saumon atlantique, principalement par*

l'accroissement des possibilités de pêche récréative...] (Gouvernement du Québec, 1995). Des investissements de près de 32 M\$ ont été réalisés pendant les huit années d'activité de ce programme.

6. Risques environnementaux, reliés au développement de l'industrie porcine, pour le saumon et son habitat

Globalement, au Québec, le bilan environnemental du secteur agricole est médiocre. Si les rivières à saumon ont pu échapper aux conséquences négatives du développement agricole, c'est principalement dû à leur situation géographique à l'extérieur des zones favorables à l'agriculture. Toutefois certains bassins versants, n'ont pas eu cette même chance. Nous pouvons citer ici la rivière aux Pommes, dans la région de la Capitale-Nationale, et la rivière Neigette, dans la région du Bas-Saint-Laurent, qui sont toutes deux des affluents de rivières à saumon. L'absence du saumon y est remarquée en raison de la mauvaise qualité de l'eau reliée aux activités agricoles. Ces rivières possèdent cependant de bonnes zones de fraie qui pourraient permettre un meilleur succès reproductif pour les rivières qu'elles alimentent, soit les rivières Jacques-Cartier et Mitis.

Il y a, au Québec, des bassins versants où l'agriculture cohabite raisonnablement avec la nature et les montaisons de saumons atlantiques. Devons-nous au nom du profit agricole dilapider cet héritage ? La présence du saumon dans ces écosystèmes est la preuve qu'ils sont vivants et sains. Pouvons-nous parler d'écosystèmes sains dans les zones de productions agricoles intenses ? Monsieur Claude Villeneuve, lors de son exposé du 13 novembre 2002, a mentionné cette situation déplorable :

« Comment faire du développement de la production porcine durable! Bien que le développement anarchique de la filière porcine ait déjà causé des impacts qui seront difficiles à récupérer dans le Sud du Québec, il importe de soumettre à l'analyse du développement durable toute nouvelle forme de développement de cette production. Il faudra tenir compte de la capacité de charge des sous-bassins versants par rapport aux autres charges organiques existantes, et non pas uniquement de considérer les terres que possède un producteur de porcs pour faire son épandage » (BAPE, 2002, vol 20 paragraphe 465).

Il serait peut-être sage, non pas d'envisager des modèles de productions durables applicables à cette industrie, mais de proposer des balises qui permettraient l'harmonisation durable de cette industrie en regard à l'écologie.

Une des problématiques rattachée au développement durable de l'industrie porcine est la pollution diffuse. La dilution des polluants est encore une technique employée par l'homme pour se défaire de certains agents polluants. L'Accord de Kyoto en dit long sur les conséquences de cette méthode. La dilution par l'eau est encore en vigueur de nos jours. L'avenir du Saint-Laurent et des rivières est toujours menacé par ce phénomène. Bien que des efforts aient été réalisés pour diminuer les effets de la pollution diffuse, cette pollution engendrée par les activités quotidiennes et industrielles des habitants des bassins versants continue d'entraver la rémission des cours d'eau. Devons-nous subir la pollution agricole par cette même philosophie de la dilution ?

L'industrie porcine a, selon nous, deux options :

- la concentration de la production avec traitement du lisier par des usines régionales ou communautaires utilisant un processus reconnu par le ministère de l'Environnement du Québec ;
- la « dilution de son cheptel » sur l'ensemble du territoire agricole québécois.

Ce dernier scénario nous apparaît comme le plus probable. L'augmentation de la surface d'épandage pourrait être une solution raisonnable au problème des surplus de lisiers en autant que la réglementation qui la régit tienne compte de tous les aspects socio-écologiques ; ce qui est peu probable. Cette solution par la dilution aura pour effet de mettre une plus grande partie de la population en contact avec cette forme d'agriculture. Verrons-nous une plus grande intolérance face au monde agricole ? M. Etienne Pouliot a admis, devant la Commission le 13 novembre 2002, qu'il y a déjà une incompréhension et un malaise face à l'agriculture de nos jours :

« Mais alors que par le passé cette cohabitation existait et qu'on se souciait peu de comprendre les bases qui l'assuraient, voilà maintenant qu'on croit nécessaire d'en parler, même de l'analyser. C'est donc qu'il y a un malaise, et ce malaise d'après nous est profond. Il touche l'ensemble du monde agricole, tout particulièrement la production porcine et il est présent dans des sociétés comme la nôtre.

N'ayons pas peur des mots, la cohabitation entre les producteurs porcins et certaines communautés locales est devenue difficile.... Il y a le problème des odeurs, le phénomène de la concentration et de la production dans certaines régions, les risques d'impacts sur l'environnement et plusieurs autres enjeux.... » (BAPE, 2002, vol 20).

Va-t-on amplifier la problématique de cette cohabitation ?

6.1. EUTROPHISATION DES COURS D'EAU

Une particularité commune des rivières à saumon du Québec est la qualité de l'eau et de l'habitat qu'on y retrouve. Le saumon atlantique, pour assurer sa pérennité, a besoin d'une eau claire et bien oxygénée, exempte de forte concentration d'algues, de matière en suspension, de périphyton et de coliformes. Qui plus est, la température de l'eau et le débit de la rivière lors de la période d'étiage sont aussi deux autres facteurs limitant les montaisons et, par conséquent, la reproduction de l'espèce. Cependant, en raison de leur régime thermique particulier, ces rivières disposent d'une faible capacité à gérer un stress environnemental. En effet, la température de l'eau vient influencer sur la capacité de ces rivières à éliminer les éléments, participant au processus d'eutrophisation.

[...L'eutrophisation des cours d'eau, c'est-à-dire, l'augmentation de la fertilité de l'eau, est influencée par les concentrations d'azote et de phosphore. À l'état naturel, le phosphore est considéré comme le facteur limitant la croissance et le développement des plantes aquatiques et des algues en milieu naturel d'eau douce...] (Société de la faune et de parcs du Québec, 2002).

Par contre, un excès de cet élément d'origine anthropique constitue une menace pour les rivières et ce, pour plusieurs raisons.

Premièrement, [...*l'épandage d'une grande quantité de fumier ou de lisier peut entraîner le lessivage des nitrates (NO_3-N), du phosphore et du potassium...*](Bailey et Buckley, 1998). Ce lessivage implique donc une charge plus importante de ces éléments dans le bassin versant. Le développement excessif de plantes aquatiques, d'algues et du périphyton implique une consommation plus importante d'oxygène disponible dans la rivière. Ce déficit net en oxygène dissout affecte principalement les espèces ayant un besoin plus élevé en oxygène, en l'occurrence, le saumon atlantique.

Deuxièmement, la biomasse produite dans un environnement eutrophe, se dépose dans les zones où le courant est plus faible. Dans les rivières à saumon, ces zones se retrouvent dans les fosses. Ces dernières constituent donc des zones propices de dépôt, donc des zones propices à l'anoxie. Enfin, un accroissement du développement du périphyton dans les rivières à saumon peut entraîner le colmatage du gravier. Ce colmatage raréfie l'oxygène dissout pour les œufs et peut, à la rigueur, empêcher la déposition efficace des œufs lors de la fraie.

Le ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ) a évalué à 0,03 mg P_{total} /l le critère d'une eau de qualité. Ce critère vise à limiter la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les ruisseaux et les rivières. [...*Une étude du MENVIQ a montré que pour la période de 1989 à 1995, le phosphore a dépassé ce critère pour quatorze des dix-neuf bassins versants dans différentes régions du Québec...*] (Patoine et Simoneau dans Société de la faune et des parcs du Québec, 2002).

Les lignes précédentes font mention d'une pollution diffuse sur une grande période de temps. Le cas des déversements accidentels en est un des plus préoccupants. Les impacts directs surviennent lorsque les déversements touchent le milieu naturel à des endroits et à des moments circonscrits dans le temps. Les effets des déversements sont habituellement immédiats et génèrent des mortalités massives de poissons dans des tronçons de cours d'eau. De telles mortalités entraînent la disparition de la quasi-totalité des individus des diverses espèces de poissons. [...*Les exploitations porcines étant de plus en plus grandes, suivant la tendance mondiale de concentration des entreprises, les déversements susceptibles de se produire pourront avoir des proportions nettement plus graves...*] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Il est certes possible d'imaginer les conséquences d'un déversement dans une rivière à saumon. Dans ce cas, la population de saumon de cette rivière pourrait se retrouver affaiblie ou même disparaître pour plusieurs années.

6.2. CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES

En milieu rural, des études démontrent que les puits d'alimentation en eau potable en secteur agricole sont fréquemment contaminés par des micro-organismes et des nitrates (Gingras, 2001). La vulnérabilité des formations aquifères tient notamment de la nature des dépôts meubles et de leur perméabilité, mais sans prendre en considération les activités qui se déroulent à la surface du sol. Les risques de contamination des formations aquifères sont liés à la vulnérabilité du milieu physique ainsi qu'aux activités humaines se déroulant au-dessus de ces mêmes aquifères. Dans le domaine de l'agriculture, ces activités sont principalement l'application de pesticides et de

fertilisants en plus de la présence de structure d'entreposage de fumier et de lisier non conforme. [*...La contamination des sols en surface peut aussi devenir la cause d'une détérioration importante de la qualité de l'eau souterraine...*](Comité de santé environnementale du Québec, 2000). La nappe phréatique et les aquifères jouent un rôle important dans le débit des rivières. La circulation de l'eau souterraine suit sensiblement les mêmes directions que l'eau de surface (www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s3/eau.souterraines.html). Ainsi, un sol surfertilisé dont les aquifères sont contaminés constitue donc une pollution diffuse importante pour un bassin versant. La santé des aquifères peut prendre plusieurs années avant d'être rétablie. Ceci implique un ajout substantiel de nitrates et de micro-organismes dans la rivière pour plusieurs années.

6.3. PESTICIDES, HORMONES ET ANTIBIOTIQUES

Tenir compte seulement des risques environnementaux générés par les lisiers ne permettrait pas de cerner l'ensemble de la problématique. Ce phénomène inquiète grandement la communauté scientifique internationale tel que le mentionnait M. Guy Trencia devant la commission le 28 octobre 2002 :

« Une dernière chose au niveau des répercussions de la production agricole et porcine, c'est une préoccupation internationale vis-à-vis les modulateurs endocriniens, ... Il y a beaucoup de substances qui peuvent mimer l'effet des hormones, puis en mimant l'effet des hormones, ces substances-là vont changer l'équilibre des processus physiologiques et causer des perturbations au niveau de la croissance, au niveau de la reproduction »

[*...Il faut se rappeler que, considérant leur structure chimique fine, ces substances (herbicides) sont toutes classifiées comme des hormones. Selon les données de 1999, le milieu agricole constitue le plus important secteur d'utilisation des pesticides (79.1 %) principalement pour les cultures de maïs, de céréales, de fruits et de légumes et du tabac...*](Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). [*...Au Québec, le maïs est principalement cultivé car celui-ci entre dans la composition de l'alimentation porcine...*] (Sauvé, 2002). Plus de 90 % du maïs produit sert à l'alimentation animale. [*...Le risque de retrouver des herbicides dans les cours d'eau et la nappe phréatique est relativement élevée à cause de leur utilisation généralisée sur un sol nu au printemps et de la nécessité d'effectuer deux ou trois traitements durant la saison afin d'éliminer les mauvaises herbes ...*](Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Parmi les herbicides les plus utilisés et les plus détectés dans les cours d'eau du Québec, on retrouve l'atrazine, un triazine qui agit sur le rendement photosynthétique.[*...La concentration d'atrazine suffirait à l'apparition de certains effets nuisibles pour la vie aquatique...*](Société de la faune et des parcs du Québec, 2002) :

- Diminution de l'abondance du zooplancton herbivore ;
- Réduction de la croissance du phytoplancton, de son contenu en chlorophylle et de sa photosynthèse ;
- Diminution de croissance des plantes aquatiques ;
- Diminution de la production primaire et de la production d'oxygène dans l'eau.

De plus, une préoccupation internationale cible les modulateurs endocriniens. Il s'agit d'une famille de substances qui imitent les hormones parmi lesquelles on inclut le DDT et ses dérivés, des herbicides fréquemment utilisés comme l'atrazine, les oestrogènes dans les fumiers de truies

et de volailles. [...Il a été démontré que ces substances ont des effets non négligeables sur les populations fauniques en affectant leur développement, leur reproduction et leur croissance...] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). [...Qui plus est, l'atrazine est associé à des difficultés de reproduction chez le saumon atlantique...] (Moore et Collin, 1998 dans Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Compte tenu des diminutions de montaison et de la fragilité de l'habitat et des populations de saumon atlantique de certaines rivières, l'ajout d'herbicide comme l'atrazine pourrait détruire les efforts des gestionnaires à maintenir et protéger les populations de saumon atlantique sauvage.

7. Risques économiques pour la pêche sportive au saumon atlantique

[...La dégradation des habitats aquatiques réduit la qualité de pêche, contribuant ainsi à la désaffection de la pêche sportive au Québec...] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002) Il en va de même pour la pêche sportive au saumon atlantique. Si, en raison des impacts ci-haut mentionnés, les populations de saumons atlantiques deviennent plus fragiles, l'offre et la demande de pêche seront inévitablement moindres. Dans une étude réalisée par le ministère de l'Environnement et de la Faune (1995), le choix d'une rivière à saumon est influencé par l'environnement ou le décor et par celui de la connaissance des lieux. Bien que le succès de pêche et la proximité du territoire soient les critères les moins considérés, près de 70% des pêcheurs évaluent ces critères pour le choix des rivières à saumon. Dans un même ordre d'idées, les odeurs rattachées à cette industrie viennent influencer la qualité environnementale du site. Le maintien et la restauration d'habitat pour la faune contribuent non seulement à l'économie régionale, mais aussi à la qualité de vie des citoyens. [...L'industrie porcine a non seulement un impact négatif sur les activités fauniques, mais elle constitue également un frein à leur développement...] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Un saumonier, comme il a été mentionné auparavant, désire une qualité de pêche. Cette qualité de pêche peut être caractérisée par :

- la quantité de saumons ;
- la qualité de l'environnement ;
- la beauté du paysage ;
- l'accessibilité ;
- la tranquillité.

L'industrie porcine et les activités agricoles qui y sont rattachées modifient grandement ces caractéristiques. La beauté du paysage par les transformations découlant des cultures intensives, la quantité de saumons par la pollution diffuse, les coliformes, les hormones et les pesticides rejetés ; la qualité de l'environnement par l'eutrophisation des cours d'eau et les odeurs que génère l'industrie. La tranquillité, quant à elle est perturbée par les activités agricoles journalières. Comme la majorité de ces activités agricoles se déroule pendant la saison de pêche, il est inévitable que l'harmonisation de la pêche et des activités agricoles peut être difficilement résolue. Enfin, l'accessibilité à une pêche du saumon de qualité sera perturbée à plus long terme par la diminution du nombre de rivières à saumon. En effet, si les populations de saumons déjà fragiles, diminuent encore, le pêcheur devra se déplacer encore plus loin pour pratiquer la pêche sportive.

8. Solutions envisagées et conditions requises pour que l'industrie porcine soit durable

8.1. Principes directeurs

- Les espèces en péril doivent être considérées dans le développement de nouvelles industries afin d'éviter de rendre leur situation plus critique.

Depuis 20 ans, les populations de saumon atlantique sont en baisse constante. Au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, les populations de saumon atlantique ont obtenu le statut d'espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (COSEPAC) dans 32 des rivières se jetant dans la baie de Fundy. Dans le Maine, cette espèce a aussi été inscrite sur la liste des espèces menacées. Il importe de ne pas développer un secteur de l'industrie qui, chez nous, pourrait mettre en péril la ressource.

- Le développement des rivières à saumon du Québec est un choix stratégique de développement qui a été adopté depuis plusieurs années. Le respect des choix antérieurs devrait primer sur le développement de nouveaux secteurs économiques.

« Il ne faut pas enlever à Paul pour donner à Pierre ». Le développement de la pêche sportive est une orientation prise par le gouvernement depuis plus de quinze ans. Le développement de l'industrie porcine ne doit pas se faire au détriment de la pêche sportive au saumon. Cette dernière génère des retombées économiques non négligeables en régions. Ce développement doit être considéré comme un ajout au développement régional et non comme un remplacement.

- Afin de permettre une gestion éclairée de ce nouveau secteur, la plus value devra être documentée et évaluée.

Il est primordial de bien évaluer les orientations que doit prendre cette industrie afin de ne pas répéter les erreurs passées des autres compétiteurs. Une industrie porcine sécuritaire en terme de santé et d'environnement permettrait au Québec d'être cité en exemple mondialement. Il est aussi important d'évaluer les coûts futurs de la restauration d'un environnement affectés par une pollution diffuse présente.

- **La notion de risque et l'« Approche Prudente », principe et notion reconnus internationalement, devraient être au cœur de toutes les démarches concernant les nouvelles industries dont le développement implique des répercussions pour la faune et l'environnement.**

L'« Approche Prudente » est un principe reconnu. L'Organisation pour la conservation du saumon dans l'Atlantique Nord (OCSAN), un organisme oeuvrant pour la sauvegarde de la ressource depuis 1983 a ratifié l'Approche Prudente depuis 1998. En termes clairs, l'Approche Prudente requiert :

- de prendre en considération les besoins des générations futures et d'éviter des changements écologiques et environnementaux qui sont potentiellement irréversibles ;
- une identification préalable des conséquences néfastes de certaines activités anthropiques et une évaluation des moyens pour les éviter et les corriger ;
- de débiter les mesures correctives promptement et d'atteindre les buts fixés sans délai ;
- d'accorder la priorité à la conservation de la capacité productive de la ressource saumon là où les conséquences les plus probables des activités sont incertaines ;
- que le fardeau de la preuve soit ciblé en considérant les énoncés précédents.

En d'autres mots, l'évaluation des conséquences du développement d'une activité anthropique, qu'elle soit industrielle, agricole ou à des fins de loisirs ou de services, doit avoir préséance sur un développement « aveugle » comme il a été réalisé dans le passé. Ce principe implique que les pays membres de l'Organisation doivent élaborer des méthodes afin d'user de prudence pour tout ce qui se rattache de près ou de loin à l'environnement et à la ressource saumon. Ce principe touche particulièrement les secteurs de développement pouvant avoir de fortes répercussions sur la faune et les habitats fauniques et qui présentent des lacunes en terme d'information, d'impact ou de gestion environnementale. Cette convention doit être appliquée à toutes les activités de gestion et de conservation du saumon atlantique. Plus concrètement, elle doit être appliquée à la gestion de l'environnement, à la recherche et à l'expertise scientifique.

Pour notre part, l'« Approche Prudente » devrait être extensible à tous les secteurs, qu'ils soient économiques ou fauniques, ayant des répercussions sur la faune et sur l'environnement. En ce qui a trait à l'industrie porcine, cette approche implique l'évaluation des impacts du développement des porcheries sur les rivières, les sols et la biodiversité. Ce principe doit être, de plus, au cœur même des débats publics et des études d'impacts concernant les projets de développement agricole.

8.2. *Recommandations générales*

En considérant les conséquences d'un développement aveugle d'une production porcine près des rivières à saumon, la FQSA, la FSA et les GRSQ énoncent des recommandations à la Commission qui permettront à la production porcine de s'inscrire dans un mouvement de réel développement durable. Notre regroupement formule, par la suite, des demandes afin de préserver l'habitat des rivières à saumon et d'assurer la pérennité d'une espèce fragile.

D'abord, nous considérons que l'industrie porcine, pour qu'elle soit durable, doit s'harmoniser avec l'environnement, la faune et les citoyens. Voici les conditions que nous jugeons essentielles à cette harmonisation.

- **L'industrie porcine doit adopter les principes d'écoconditionnalité et de certification environnementale.**

À la source même de la définition du développement durable, on retrouve le principe de cohabitation. L'agriculture moderne doit respecter les autres utilisations du milieu et les critères de développement durable. [...*Les subsides gouvernementaux ne peuvent être octroyés sans que ces principes fondamentaux soient respectés...*] (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002).

- **L'industrie porcine doit appliquer le principe de précaution.**

[...*Les effets synergiques sur l'environnement, sur la faune et sur les humains de certaines substances utilisées en agriculture et dans l'industrie porcine (pesticides, antibiotiques, facteurs de croissance, etc.) sont inconnus et doivent être examinées, suivies et analysées avec circonspection...*](Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Ce principe est d'autant plus important pour les habitats plus sensibles tels que les rivières à saumon.

- **L'industrie porcine doit adopter une approche par bassin versant.**

Pour que la cohabitation et l'harmonisation se réalisent, il est impératif que l'industrie porcine et l'agriculture aient une vision contemporaine de l'environnement. L'approche par bassin versant est une vision plus globale que celle de la simple parcelle et elle est adoptée internationalement pour la gestion environnementale. Cette approche permet de mesurer efficacement les répercussions des activités humaines sur l'environnement, de mieux cerner les problématiques et de bien évaluer les mesures correctives à appliquer. La Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA) prône cette approche depuis 1994, et, actuellement, nous considérons la gestion environnementale par bassin versant comme étant la méthode la plus fiable pour développer une agriculture durable.

- **L'industrie porcine et l'agriculture doivent évaluer la capacité de charge dans l'environnement en terme de phosphore, d'azote et de potassium à l'échelle du bassin versant.**

Contrairement à la manière d'évaluation actuelle qui détermine ces charges au niveau de la parcelle, évaluer la charge au niveau du bassin versant permet de diminuer les concentrations respectives de ces éléments circulant d'amont en aval. Certaines études, dont celles de l'État du Vermont (Pierre Baril, 23 octobre 2002, ligne 2005) ont réussi à évaluer le phosphore entrant et sortant d'un bassin versant. [...*Si la conservation du sol peut, à la limite, n'être approchée qu'au niveau de la parcelle, la conservation de l'eau ne peut être vraiment efficace qu'en prenant en considération les unités naturelles que sont les bassins hydrographiques, et ce, en raison même de la nature de la pollution agricole et des processus qui y mènent...*](Bernard, 1992).

- **L'industrie porcine doit encourager une meilleure gestion des fumiers et des lisiers.**

D'après nous, trois méthodes doivent être réévaluées ou développées. D'abord, un système de quotas de lisiers doit être mis en place pour évaluer véritablement les surplus de lisier afin que ces surplus ne se retrouvent pas à surfertiliser des terres. Par ce système, on applique le principe du « pollueur payeur » décrit dans le protocole de Kyoto.

Ensuite, des crédits devraient être prévus pour les producteurs non polluants qui investissent temps et argent afin de protéger les habitats fauniques et dont les techniques agricoles sont respectueuses de l'environnement. À titre d'exemple, l'élevage sur litière devrait être encouragé au détriment des méga-production sur béton ou sur sol latté car elle ne constitue que 0.8% des unités animales enquêtées (BAPE, vol 3, par. 425). [*...Sur le plan environnemental, la technique d'élevage sur litière permet de réduire les volumes de fumier à gérer et de générer un produit solide qui, à plusieurs égards, est plus intéressant que le lisier. La forme solide du produit ainsi que la proportion importante d'azote sous forme organique en font un produit plus stable que le lisier, ce qui constitue un atout majeur en regard de la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines. De plus, la concentration de cette litière en certains éléments fertilisants tels que le phosphore et le potassium, ainsi que son faible potentiel de production d'odeurs en font un produit qu'il est intéressant de valoriser dans une région à vocation touristique ou de villégiature ou d'en exporter les surplus hors d'une région...*](BPR, 2001).

[*...Les expérimentations montrent l'importance du retour d'azote à l'atmosphère sous forme de gaz (N₂) lors de l'élevage sur litière de sciure. En conséquence, il y a moins d'azote dans le fumier : ceci est favorable lorsque l'on cherche à limiter la pollution des eaux par les nitrates à la suite des épandages. Par ailleurs, dans les conditions de cette étude, les émissions d'ammoniac (NH₃), gaz impliqué dans les pluies acides, sont inférieures de moitié à celle d'un élevage sur caillebotis conventionnel. Enfin, les émissions directes de protoxyde d'azote (N₂O), gaz impliqué dans l'effet de serre, peuvent être réduites notablement par simple réduction de la fréquence des brassages de litière, tandis que la séquestration de carbone pourrait être accrue par l'augmentation de la production de litière et l'apport de compost aux sols...*]([http://beninois.free.fr /elevagesurlitiere.htm](http://beninois.free.fr/elevagesurlitiere.htm)).

Enfin, une réévaluation du plan agro-environnemental de fertilisation devra être réalisée pour tenir compte, certes, de la charge organique de la parcelle de même qu'une réévaluation de cet impact dans un contexte de bassin versant.

- **L'industrie porcine doit réévaluer les normes concernant les bandes de protection riveraines et la restauration des cours d'eau agricoles.**

Un autre point sur lequel nous avons essayé de comprendre la logique du ministère de l'Environnement dans sa nouvelle réglementation sur les bandes riveraines des fossés et des cours d'eau. Tous les experts, incluant ceux de l'U.P.A. s'entendent sur l'importance du rôle de filtre biologique que constituent les rives des fossés et les berges des cours d'eau. L'ancienne réglementation était beaucoup plus restrictive à ce sujet, ou généreuse, dépendant du côté de la clôture où l'on se trouve. Quelles sont les raisons qui ont influencé cette réglementation ? L'UPA dans son mémoire présenté à la commission du BAPE sur la gestion de l'eau avait abordé ce

sujet. La position défendue par les représentants du monde agricole se résumait ainsi : oui les bandes riveraines étaient et agissaient comme des filtres biologiques mais que pour des raisons économiques à savoir la perte de revenus et le coût de l'entretien de ces espaces les agriculteurs ne pouvaient pas accepter ce fardeau financier.

Tiré du mémoire de l'UPA sur l'eau :

« La question des bandes riveraines est un sujet ardu. Il y a eu jusqu'à maintenant de longues discussions pour tenter de redéfinir, avec les intervenants concernés, la largeur minimale requise en milieu agricole, mais sans succès.

Du point de vue de la protection de la qualité de l'eau, plusieurs concluront rapidement que plus la largeur de la bande riveraine sera importante, mieux cela vaudra pour le cours d'eau. Par contre, pour celui qui cultive, au-delà de ce qui est nécessaire pour protéger la rive contre l'érosion, la bande riveraine correspond à une perte de superficie cultivable, et donc à une diminution de revenu pour la ferme. Par ailleurs, l'entretien de la bande demeure une question préoccupante puisqu'elle risque fort de devenir une source de propagation de mauvaises herbes pour les champs en cultures.

Le principal objectif visé par l'implantation de bandes riveraines consiste à protéger la qualité de l'eau. On souhaite, d'une part, qu'une bande enherbée de façon permanente stabilisera la berge contre l'érosion et, d'autre part, qu'elle agira comme zone de sédimentation et de filtration pour les eaux de ruissellement en provenance des champs en culture.

En ce qui concerne la première fonction, l'utilité est indéniable. La présence permanente d'un couvert végétal réduit la vulnérabilité des berges à l'érosion. L'implantation d'espèces arbustives dont le système racinaire est à la fois plus profond et plus résistant en augmentera aussi la stabilité. Par contre, en regard de la deuxième fonction, celle de filtre végétal pour les eaux de ruissellement, les performances sont plutôt mitigées si la largeur n'atteint pas au moins dix mètres de part et d'autre des cours d'eau. Or, dix mètres le long des cours en milieu agricole (en excluant les fossés), cela représente près de 50 000 ha de terre en culture. On ne s'étonnera donc pas si le milieu agricole s'oppose au sacrifice d'une aussi grande superficie, d'autant que ce sont les agriculteurs qui auraient à en faire l'entretien.

L'importance de la largeur requise pour obtenir une performance satisfaisante s'explique par le fait que l'eau ne se comporte pas comme on le souhaiterait, c'est-à-dire en diffusant uniformément à travers la bande riveraine. Le ruissellement se concentre plutôt dans les dépressions, les rigoles et les fossés avant d'atteindre le cours d'eau. Le potentiel de filtration en est d'autant diminué. En outre, l'eau évacuée via le réseau de drainage souterrain, lorsqu'il est présent, quitte les champs en court-circuitant complètement la bande riveraine.

Dans ce contexte, l'UPA croit qu'il est utopique d'envisager l'implantation de bande riveraine de largeur suffisante pour permettre la filtration des eaux de ruissellement. D'autres types de moyens doivent être considérés pour la protection de l'eau. Nous

privilégions plutôt une approche intégrée de conservation du sol et de l'eau.

Premièrement, il faut évidemment préserver l'intégrité de la berge, mais pour cela, une bande de 1 à 3 mètres peut-être suffisante. Ensuite, la gestion des intrants, engrais et pesticides, doit être rationalisée et optimisée afin de limiter leurs usages aux besoins des cultures. Ainsi, en éliminant les excès, on restreint de façon importante les risques de pertes dans l'environnement. Enfin, l'adoption de pratiques de conservation des sols, tel que l'emploi du chisel, le travail minimal du sol, les engrais verts, etc. contribuent à limiter les phénomènes d'érosion, et donc de transport de sédiments vers les cours d'eau. Voilà une approche qui nous apparaît plus raisonnable en terme d'applicabilité. C'est pourquoi l'UPA demande :

*de limiter la largeur des bandes riveraines à un mètre des cours d'eau drainant plus de deux lots et à trois mètres des cours d'eau identifiés comme rivière au répertoire toponymique ;
que les distances de protection de l'éventuel Code de gestion des pesticides concordent avec celles du Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole. L'uniformité des exigences réglementaires ne peut que faciliter le travail des producteurs agricoles. »*

Pour tout comprendre la logique du « 1 mètre » il faut retourner à la page 12 du même mémoire :

« Or, dix mètres le long des cours en milieu agricole (en excluant les fossés), cela représente près de 50 000 ha de terre en culture. On ne s'étonnera donc pas si le milieu agricole s'oppose au sacrifice d'une aussi grande superficie, d'autant que ce sont les agriculteurs qui auraient à en faire l'entretien »

En reprenant les chiffres cités par monsieur Pierre Baril du ministère de l'Environnement lors de son exposé du 28 octobre 2002 devant la commission, ces 50 000 hectares correspondraient à une production de 500 000 porcs/année/maïs, soit l'équivalent de 10 % de la production annuelle québécoise ou de 1 000 000 de mètres cubes de lisier d'origine porcine ! Et qu'elle est la largeur permise par la nouvelle réglementation ? 1 mètre. De plus, la responsabilité de ces « **zones écologiques** » relèvera des MRC et des municipalités. Ces dernières voudront-elles les surveiller et auront-elles les moyens de les entretenir adéquatement ? Le gouvernement se serait-il délesté encore une fois de ses responsabilités sur le dos des municipalités ?

Afin de protéger les cours d'eau traversant les terres agricoles, les bandes de protection doivent être élargies. Le ministère des Ressources naturelles (MRN) et la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) jugent important de maintenir ces bandes riveraines pour protéger la biodiversité de même que pour contrer l'érosion des cours d'eau et la sédimentation (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002).

Le Règlement sur les normes d'interventions (RNI) dans les forêts du domaine public prescrit des bandes de protection riveraines de 20 mètres situées de part et d'autre d'un ruisseau permanent et d'une lisière boisée de 60 mètres de part et d'autre d'une rivière à saumon (d'après : ministère des Ressources naturelles du Québec, 2001). Les objectifs de ces lisières sont la protection de l'habitat et le maintien de la biodiversité en milieu riverain (d'après : Darveau, 2001). Il est clair

que ces organismes considèrent l'importance du réseau hydrographique québécois. Il devrait être tout aussi important que le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) prenne aussi en considération ce réseau hydrographique et qu'il révise ses normes pour en assurer la santé.

Nous croyons que des bandes riveraines de 10 mètres de part et d'autre des cours d'eau permettraient de préserver la biodiversité riveraine et de protéger ces mêmes cours d'eau contre l'assèchement, l'érosion, et la pollution diffuse. Toutefois, ces bandes riveraines devraient être de 60 mètres pour le cas des rivières à saumon afin de conserver, en plus, la qualité du paysage.

[...*En ce qui concerne la restauration de la qualité des cours d'eau, une aide financière complémentaire devrait être envisagée afin de soutenir les initiatives de protection et de restauration d'habitats propices à la faune ...*](Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Ce soutien financier permettrait d'assurer la conservation et l'établissement des bandes riveraines et arbustives près de tous les cours d'eau.

- **L'industrie porcine et les cultures qui y sont associées doivent se doter de normes environnementales concernant l'usage de pesticides, de régulateurs hormonaux et d'organismes génétiquement modifiés.**

L'utilisation de pesticides dans les cultures rattachées à l'industrie porcine ainsi que celle des régulateurs pour l'élevage est largement documentée. [...*On retrouve des traces de pesticides et de régulateurs hormonaux en quantité non négligeable dans l'environnement...*](Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Afin de permettre le développement durable de cette industrie, il est important que l'utilisation des pesticides et des régulateurs hormonaux, si cette pratique demeure, soit régie selon des normes strictes et que leur rejet dans l'environnement puisse être formellement interdit.

Les organismes génétiquement modifiés (OGM) constituent, selon nous, une autre entrave à la réalisation problématique du développement durable. [...*Environ un tiers (du maïs-grain) provient de semences transgéniques au Québec...*](Sauvé, 2002). Après le soya, le maïs une des cultures faisant le plus souvent usage d'OGM. Considérant que les conséquences sur la faune et sur l'environnement ne sont pas encore bien documentées et afin d'appliquer le principe de précaution, un moratoire sur de telles cultures devrait être imposé tant et aussi longtemps que la sécurité environnementale ne sera pas assurée et appuyée par une documentation scientifique plus importante que celle d'aujourd'hui.

8.3. Recommandations spécifiques pour le saumon atlantique et son habitat.

Les régions concernées par des montaisons de saumon atlantique ont été, relativement à l'abri du développement d'industries porcines intensives. Cependant, le RÉA ⁽¹⁾ permettra, dès la levée du

¹ Règlement sur les établissements agricoles

moratoire, une augmentation significative du nombre d'élevages dans ces régions, même à l'intérieur des municipalités actuellement déclarées en surplus de lisiers. De plus, aucune étude d'impact d'un tel développement des productions animales sur la capacité de support du milieu n'a été menée au préalable. Nous sommes conscients qu'il s'agit d'une industrie en plein essor, mais nous ne désirons pas que son développement se fasse au détriment d'une industrie régionale qui vit déjà et qui est en constant développement depuis plus de 15 ans. C'est pourquoi nous désirons imposer certaines conditions au développement des industries porcines et agricoles dans les régions concernées par le saumon atlantique afin qu'il soit réellement durable.

Nous désirons que le MAPAQ reconnaisse le statut particulier d'habitat sensible pour les rivières à saumon du Québec et qu'il reconnaisse le saumon atlantique comme une espèce à risque. Concrètement, nous demandons une réglementation particulière pour les bassins versants des rivières à saumon.

Nous demandons plus spécifiquement :

- des bandes riveraines de 10 mètres de part et d'autre des ruisseaux permanents et de 60 mètres de part et d'autre des rivières à saumon ;
- une gestion plus stricte des fumiers et lisiers ;
- une gestion environnementale obligatoire des odeurs ;
- une gestion obligatoire des nitrates, de l'azote ammoniacal et du potassium sur l'échelle du bassin versant ;
- des crédits substantiels pour l'agriculture et l'élevage biologique ;
- des quotas de lisiers obligatoires ;
- une réévaluation des plans agro-environnementaux de fertilisation tenant compte de la capacité de charge du bassin versant et de l'habitat du saumon atlantique ;
- la délimitation de zones tampons en amont des bassins versants.

Et finalement, nous demandons un moratoire sur les rivières à saumon pour le développement d'industrie porcine tant et aussi longtemps qu'il n'a pas été démontré scientifiquement que cette industrie peut s'harmoniser avec l'environnement fragile des rivières à saumon et qu'il se plie aux conditions énumérées ci-haut.

9. Conclusion

La production porcine est présentement à une étape charnière de son développement. Elle passe ainsi d'un statut de production agricole à un statut d'industrie porcine. Quelle que soit la tangente que cette production agricole prend, la nécessité de s'harmoniser avec son environnement est indéniable. Si cette production prend une tangente industrielle, elle devra se conformer aux exigences environnementales. L'installation des industries devra être réalisée dans des parcs industriels, les eaux usées devront être traitées, et le principe de « pollueur payeur » peut s'appliquer. Si, par contre, la production porcine prend la tangente d'élevage agricole, elle devra renoncer au développement intensif, contrôler les rejets et les déjections de manière à s'harmoniser avec une écologie durable et obtenir une certification environnementale.

D'une manière ou d'une autre, cette production agricole doit se fixer des barèmes strictes et respectueux de l'environnement, d'une part, et des volontés gouvernementales antérieures et des citoyens, d'autre part. Ce mémoire nous a donc permis de faire entendre nos voix sur un éventuel développement durable de l'industrie porcine au Québec. L'objectif de notre regroupement est, d'une part, de présenter les impacts de l'implantation d'entreprises porcine dans les bassins versants de rivières à saumon. D'autre part, nous désirons, par ce mémoire proposer des moyens et des solutions afin d'harmoniser cette industrie avec les préoccupations environnementale actuelles. Enfin, nous désirons, par le mémoire protéger une ressource qui nous est chère et dont la pérennité nous préoccupe : le saumon atlantique.

10. Bibliographie

- BAILEY, L. et K. BUCKLEY, 1998. Épandage de fumier de porcs, économie, environnement, perspective canadienne. Agriculture Canada, Manitoba. 14 p.
- BERNARD, C., 1992. La conservation du sol et de l'eau à l'échelle du bassin versant, Agrosol, 4 (1), pp. 39-44.
- BPR GROUPE CONSEIL, 2001. Techniques d'élevage du porc sur litière mince. Expérimentation et suivi agronomique, environnemental et économique, Longueuil, 98 p.
- BUREAU DES AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT, 2002. Consultations publiques sur le développement durable de la production porcine au Québec. Vol. 3, Saint-Hyacinthe, 64 p.
- BUREAU DES AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT, 2002. Consultations publiques sur le développement durable de la production porcine au Québec. Vol. 6, Sainte-Marie-de-Beauce, 90 p.
- BUREAU DES AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT, 2002. Consultations publiques sur le développement durable de la production porcine au Québec. Vol. 20, Chicoutimi, 96 p.
- GINGRAS, BENOÎT, 2001. Avis de santé publique portant sur les risques à la santé associés aux activités de production animale en Chaudière-Appalaches. Régie régionale de la santé et des services sociaux de Chaudière-Appalaches. Lévis. 23 p.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC, 1995. Les pêcheurs de saumon québécois : leurs habitudes et leurs attentes. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Québec, 35 p.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC, 2002. Rapport sur les impacts de la production porcine sur la faune et ses habitats. Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, 72 p.
- MICHAUD, LUC, 1992. Valeur économique de la pêche récréative au saumon (résumé). Vice-présidence environnementale, Hydro-Québec. Montréal. 23 p.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC, 2000. Les risques à la santé associés aux activités de production animale au Québec. Comité de santé environnementale du Québec. Québec, 111 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, 2001. Cahier d'instructions relatives au suivi de l'application du Règlement sur les normes d'interventions dans les forêts du domaine public (RNI). Québec, 197 p.
- SAUVÉ, MATHIEU-ROBERT, 2002. Grain et groin, une alliance qui sent mauvais. Québec Science, novembre 2002, pp 19-23.
- THIBAUT, M et R. BILLARD, 1987. La restauration des rivières à saumon. Institut national de recherche agronomique, Paris, 445 p.

Références électroniques

Gouvernement du Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, 1996.
www.fapaq.gouv.qc.ca (20 janvier 2003)

Géologie, Université Laval

www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s3/eauxsouterraines (18 mars 2003)

Ministère des Ressources naturelles du Québec,

www.mrn.gouv.qc.ca/publication/forêts/connaissances/mdarveau.pdf