

Programme de rétablissement du saumon atlantique
(*Salmo salar*), populations de l'intérieur de la baie de
Fundy

Saumon atlantique

(populations de l'intérieur de la baie de Fundy)



Décembre 2009



La série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*

Qu'est-ce que la *Loi sur les espèces en péril* (LEP)?

La LEP est une contribution majeure du gouvernement fédéral à l'effort national de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. Cette loi entrée en vigueur en 2003 a notamment pour but de « permettre le rétablissement des espèces qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées ».

Qu'est-ce que le rétablissement?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est l'ensemble des mesures visant à arrêter ou inverser le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays et à atténuer ou supprimer les menaces pesant sur elle, de manière à améliorer ses chances de survie dans la nature. L'espèce est considérée comme **rétablie** lorsque son maintien à long terme dans la nature a été assuré.

Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?

Un programme de rétablissement est un document de planification énonçant ce qui doit être fait pour arrêter ou inverser le déclin d'une espèce. Il définit les buts et objectifs du rétablissement et précise les grands types de mesures à prendre. La planification détaillée se fait à l'étape du plan d'action.

Dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril, les provinces et territoires du Canada ainsi que les trois organismes fédéraux qui doivent appliquer la LEP (Environnement Canada, Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada) se sont engagés à élaborer des programmes de rétablissement. Les articles 37 à 46 de la LEP (www.sararegistry.gc.ca/approach/act/default_f.cfm) énumèrent les éléments que doivent contenir les programmes de rétablissement publiés dans la présente série et définissent le processus d'élaboration de ces programmes.

Le programme de rétablissement doit être élaboré dans un délai de un ou deux ans après l'inscription de l'espèce à la liste des espèces sauvages en péril, selon le statut qui lui est attribué et la date de l'évaluation. Un délai de trois ou quatre ans est autorisé pour les espèces inscrites au moment de l'entrée en vigueur de la LEP.

Et ensuite?

Dans la plupart des cas, on procédera à l'élaboration d'un ou plusieurs plans d'action visant à préciser et orienter la mise en œuvre du programme de rétablissement. Cependant, les orientations fixées dans le programme de rétablissement sont suffisantes pour qu'on puisse commencer à obtenir la participation des collectivités, des conservationnistes ainsi que des utilisateurs des terres et des eaux aux activités de rétablissement. En outre, l'absence de certitude scientifique absolue ne saurait justifier le report de mesures efficaces visant à prévenir la disparition ou le déclin de l'espèce.

La série

La présente série réunit les programmes de rétablissement préparés ou adoptés par le gouvernement fédéral conformément à la LEP. La série s'accroîtra régulièrement avec l'inscription de nouvelles espèces et la mise à jour des programmes déjà publiés.

Pour en savoir plus

Pour de plus amples renseignements sur la LEP et sur les projets de rétablissement, consulter le Registre public des espèces en péril de la LEP (<http://www.registrelep.gc.ca/>).

**Programme de rétablissement du saumon atlantique (*Salmo salar*),
populations de l'intérieur de la baie de Fundy**

[Proposition]

Décembre 2009

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2009. Programme de rétablissement du saumon atlantique (*Salmo salar*), populations de l'intérieur de la baie de Fundy [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. xiii + 81 p.

Exemplaires supplémentaires :

Des exemplaires de la présente publication peuvent être téléchargés à partir du registre public de la *Loi sur les espèces en péril* (<http://www.registrelep.gc.ca/>).

Illustration de la couverture : Pêches et Océans Canada, Région des Maritimes

Also available in English under the title:

"Recovery Strategy for the Atlantic salmon (*Salmo salar*), inner Bay of Fundy populations"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans Canada, 2009. Tous droits réservés.

ISBN 978-1-100-92360-4

N° cat. En3-4/67-2009F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception de l'illustration de la couverture) peut être utilisé sans permission, pourvu que la source soit dûment mentionnée.

PRÉFACE

Le saumon atlantique est un poisson anadrome qui, au Canada, relève de la compétence du gouvernement fédéral. La *Loi sur les espèces en péril* (LEP, article 37) exige que les ministres compétents préparent conjointement des programmes de rétablissement pour les espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées inscrites à la liste de la LEP. Les populations de saumon atlantique de l'intérieur de la baie de Fundy (IBF) ont été désignées en voie de disparition en vertu de la LEP en juin 2003. Le ministre des Pêches et des Océans Canada, Région des Maritimes, a codirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement avec l'Agence Parcs Canada, qui a compétence pour l'espèce dans le parc national Fundy. Le programme a été élaboré en coopération ou en consultation avec de nombreux individus, organisations et organismes gouvernementaux. Le saumon de l'IBF se trouve dans les eaux des provinces suivantes, et leurs gouvernements respectifs ont également participé à la production du présent programme de rétablissement :

- Nouvelle-Écosse
- Nouveau-Brunswick

(voir la section [Auteurs](#) pour la liste des membres de l'Équipe de rétablissement et l'[Annexe V](#) pour le dossier des consultations). La proposition de programme satisfait aux exigences de la LEP pour ce qui est du contenu et du processus (articles 39 à 41).

Pour que les mesures de rétablissement produisent les résultats voulus, il faut pouvoir compter sur l'engagement et la coopération d'un grand nombre d'intervenants qui participeront à la mise en œuvre des mesures définies dans le programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Pêches et Océans Canada, l'Agence Parcs Canada ou toute autre partie. Le programme fournit des avis aux compétences et organisations qui peuvent ou désirent participer au rétablissement du saumon atlantique. Dans l'esprit de l'Accord pour la protection des espèces en péril, le ministre des Pêches et des Océans et le ministre de l'Environnement invitent les compétences responsables ainsi que toute la population canadienne à se joindre à Pêches et Océans Canada et à l'Agence Parcs Canada pour appuyer et mettre en œuvre le programme, pour le bien du saumon de l'IBF et de l'ensemble de la société canadienne. Pêches et Océans Canada et l'Agence Parcs Canada s'appliqueront à soutenir l'exécution du programme, compte tenu des ressources disponibles et de leur responsabilité générale à l'égard de la conservation des espèces en péril.

Les buts, objectifs et approches énoncés dans le présent programme reposent sur les meilleures connaissances actuelles et peuvent changer à la lumière de nouvelles observations. Les ministres compétents rendront compte des progrès accomplis d'ici cinq ans.

Le présent programme de rétablissement sera complété par un ou plusieurs plans d'action qui renfermeront des détails sur les mesures de rétablissement à prendre pour favoriser la conservation de l'espèce. Les ministres compétents mettront en œuvre des moyens pour s'assurer, dans la mesure du possible, que les Canadiens et les Canadiennes intéressés ou directement touchés par ces mesures seront consultés.

COMPÉTENCES RESPONSABLES

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, le ministre des Pêches et des Océans Canada est la compétence responsable à l'égard des espèces aquatiques, à l'exclusion des individus présents dans les parties du territoire dont la gestion relève de l'Agence Parcs Canada..

AUTEURS

Le présent document a été préparé par Pêches et Océans Canada (MPO) et l'Agence Parcs Canada (APC) avec l'aide de l'Équipe de conservation et de rétablissement du saumon atlantique de l'IBF. Il ne présente pas forcément les points de vue de ses membres, ni la position officielle des organisations dont ils font partie.

L'Équipe de conservation et de rétablissement du saumon atlantique de l'IBF, ci-après « l'Équipe de rétablissement », a été formée en 2000 pour répondre aux préoccupations concernant le déclin du saumon atlantique de l'IBF. L'Équipe de rétablissement est composée de membres provenant des ministères fédéraux [MPO, APC et Environnement Canada (EC)] et des ministères provinciaux (Nouvelle-Écosse et Nouveau-Brunswick) compétents, de même que de parties intéressées et de peuples autochtones de l'intérieur de la baie de Fundy. Certains membres de l'Équipe participent également aux travaux d'un groupe de planification, qui se compose de divers sous-comités thématiques : surveillance et recherche; habitat d'eau douce et habitat marin; génétique, conservation et rétablissement; communications; intérêts autochtones.

Des réunions ont généralement lieu au moins deux fois par année, au printemps et en automne. Les fonctions clés de l'Équipe de rétablissement sont les suivantes :

- conseiller le MPO en ce qui concerne l'élaboration d'un programme de rétablissement et de plans d'action;
- coordonner la participation des membres, ou des organisations membres, de l'Équipe de rétablissement aux mesures de rétablissement, notamment aux initiatives environnementales, biologiques, techniques et sociales (sensibilisation et intendance);
- faciliter les discussions et les communications au titre des activités de rétablissement.

Membres de l'Équipe de rétablissement

Les membres énumérés ont un intérêt, des connaissances ou des compétences spécialisées en ce qui concerne le saumon atlantique de l'IBF. Ils représentent une organisation d'intervenants, l'industrie ou un organisme gouvernemental, ont participé à au moins une réunion en 2005-2009 ou ont contribué directement à la préparation du présent document.

Coprésidents

Steve Wilson (2005 à 2009)

MPO, Région des Maritimes, Bureau du directeur régional – Sud-ouest du Nouveau-Brunswick

Larry Marshall (2002 à 2007)

MPO, Région des Maritimes, Direction des

Ross Claytor (2007 à ce jour)

Sciences, Division de l'écologie des populations

| <i><u>Membre</u></i> | <i><u>Affiliation</u></i> |
|--------------------------|---|
| Allen, Michael | Nova Scotia Power Inc. |
| Amiro, Peter | MPO – Sciences, Région des Maritimes |
| Austin, Deborah | Agence Parcs Canada, Centre de service de l'Atlantique |
| Ayer, Charles | Ministère des Richesses naturelles du Nouveau-Brunswick |
| Bagnall, John | AMEC Earth and Environmental Inc. |
| Benjamin, Tom | Conseil du saumon du Nouveau-Brunswick |
| Boyne, Andrew | Service canadien de la faune, Environnement Canada |
| Brewer-Dalton, Kathy | Ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick |
| Bryan, Jason | Étudiant à la maîtrise, Université Acadia |
| Buck, Shane | Bande indienne Fort Folly – Programme de restauration de l'habitat |
| Burton, Clifford | MPO – Conservation et Protection, Région des Maritimes |
| Caissie, Alain | Agence Parcs Canada, parc national Fundy |
| Clarke, Corey | Agence Parcs Canada, parc national Fundy |
| Clarke, Shirley (chef) | Première nation Glooscap |
| Cline, Gerald | MPO – Gestion des pêches et de l'aquaculture, Région des Maritimes |
| Cook, Scott | Kings County Wildlife Association |
| Daigle, Edouard | Agence Parcs Canada, parc national Fundy |
| Davidson, Kevin | Service canadien de la faune, Environnement Canada |
| Epworth, Wendy | Bande indienne Fort Folly – Programme de restauration de l'habitat |
| Elderkin, Mark | Ministère des Richesses naturelles de la Nouvelle-Écosse |
| Fairchild, Wayne | MPO – Océans et Sciences, Région du Golfe |
| Gaulton, Luke | MPO – Communications, Région des Maritimes |
| Gibson, Jamie | MPO – Sciences, Région des Maritimes |
| Giffin, Geoff | Fédération du saumon atlantique, Région de la Nouvelle-Écosse |
| Gilbert, John | J.D. Irving Limited |
| Giorno, Jennifer | MPO – Division de la protection et du développement durable, Région des Maritimes |
| Goff, Trevor | MPO – Sciences, Région des Maritimes |
| Harrington, Anne | MPO – Gestion des pêches et de l'aquaculture, Région des Maritimes |
| Hinks, Lewis | Fédération du saumon atlantique, Région de la Nouvelle-Écosse |
| Hominick, Craig | MPO – Océans et Habitat, Région des Maritimes |
| Howe, Tom | MPO – Pêches autochtones, Région des Maritimes |
| Hunka, Roger | Conseil des peuples autochtones des Maritimes |
| Johnson, Andrew | Bande indienne Millbrook |
| Jones, Ross | MPO – Sciences, Région des Maritimes |
| Kesick, Franz | Maritime Aboriginal Aquatic Resources Secretariat |
| Kierstead, Jim | MPO – Gestion des pêches et de l'aquaculture, Région des Maritimes |
| Knockwood, Joseph (chef) | Bande indienne Fort Folly |
| Knockwood, Rebecca | Bande indienne Fort Folly |
| LaBillois, Barry | Maritime Aboriginal Aquatic Resources Secretariat |
| Lacroix, Gilles L | MPO – Sciences, Région des Maritimes |

| | |
|------------------------|--|
| LeBlanc, Charlie | Moncton Fish & Game Association |
| LeBlanc, Jason | Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse |
| MacDonald, Danielle | MPO – Sciences, Région des Maritimes |
| MacIntosh, Robert | MPO – Politiques et économique |
| Maloney, Reg | Première nation d'Indian Brook |
| Martin, Tim | Native Council of NS Netukulimkewe'l Commission |
| McNeely, Joshua | Conseil des peuples autochtones des Maritimes |
| McPherson, Arran | MPO – Bureau des espèces en péril, Région des Maritimes |
| Meade, Ken | Nova Scotia Power Inc. |
| Nice-Paul, Melody | Conseil des peuples autochtones du Nouveau-Brunswick |
| Millar, David | MPO – Bureau des espèces en péril, Région des Maritimes |
| O'Neil, Shane | MPO – Sciences, Région des Maritimes |
| O'Reilly, Patrick | MPO – Sciences, Région des Maritimes |
| Paul, Lawrence (chef) | Bande indienne Millbrook |
| Purcell, Carl | Nova Scotia Salmon Association |
| Robichaud-LeBlanc, Kim | MPO – Bureau des espèces en péril, Région des Maritimes |
| Robinson, Tim | Bande indienne Fort Folly – Programme de restauration de l'habitat |
| Salazar, Fernando | Aquaculture Association of Nova Scotia |
| Schaefer, Heidi | MPO – Bureau des espèces en péril, Région des Maritimes |
| Smith, Jamey | New Brunswick Salmon Growers Association |
| Smith, Vincent | MPO – Gestion des pêches et de l'aquaculture, Région des Maritimes |
| Stevens, Greg | MPO – Gestion des pêches et de l'aquaculture, Région des Maritimes |
| Tingley, Gerald M. | Petitcodiac Sportsman Club |
| Toney, Brian (chef) | Bande indienne de la vallée d'Annapolis |
| Van Hinte, Tim | Sentinelles Petitcodiac Riverkeeper |
| Whoriskey, Fred | Fédération du saumon atlantique |
| Williamson, Doug | Shepody Fish & Game Association |
| Wissink, Renee | Agence Parcs Canada, parc national Fundy |

REMERCIEMENTS

Le MPO remercie tous les membres de l'Équipe de rétablissement pour leurs efforts acharnés au titre de la prestation d'information, de connaissances spécialisées et de points de vue dans le cadre de l'élaboration de ce programme de rétablissement. Le programme national de rétablissement préparé par l'Équipe de rétablissement en 2002 (Équipe nationale de rétablissement, 2002) a servi d'assise au présent document. Les renseignements présentés dans la section 1 du présent rapport sont tirés de la documentation fournie au Comité sur la situation des espèces en péril au Canada en vue de réévaluer la désignation des populations de saumon atlantique de l'IBF comme étant en voie de disparition (COSEPAC, 2006). Depuis sa publication en 2002, le programme a été l'objet d'une autre révision, conformément aux exigences de la LEP relatives au contenu du programme de rétablissement, et d'une mise à jour. En particulier, on y a intégré les recommandations provenant de l'Évaluation du potentiel de rétablissement réalisée par le MPO en mars 2008 (MPO, 2008a). Le MPO souhaite également reconnaître la

contribution inestimable de l'ensemble de la population intéressée au processus de consultation (voir l'annexe V pour le compte rendu des consultations).

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*, une évaluation environnementale stratégique (EES) est réalisée pour tous les programmes de rétablissement établis en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Le but de cette évaluation est de faire en sorte que les conséquences pour l'environnement des politiques, plans et programmes publics proposés soient prises en compte dès l'étape de leur élaboration, de manière à permettre une prise de décision éclairée.

Les programmes de rétablissement visent à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les considérations d'ordre environnemental liées au présent programme sont résumées ci-dessous.

Le présent programme de rétablissement favorisera clairement l'environnement en encourageant le rétablissement des populations de saumon atlantique de l'IBF sans effet néfaste notable sur l'habitat ou d'autres espèces. Des exceptions pourraient toutefois se produire, par exemple lorsque la restauration d'anciennes parcelles d'habitat fluvial du saumon (par le rétablissement de régimes de débit et de température appropriés) inverse ou ralentit la transition à des écosystèmes aquatiques plus chauds. Des effets néfastes sur les quelques populations restantes de saumon atlantique de l'IBF pourraient également découler de leur maintien dans des banques de gènes vivants (BGV) aux centres de biodiversité; du croisement des derniers individus de plusieurs populations presque disparues du pays et dont la taille est trop faible pour qu'on puisse les reconstituer individuellement; de l'introduction de populations restantes dans des rivières de l'IBF aujourd'hui vides de saumon atlantique; et de certaines activités de recherche comportant des risques de décès. Il a cependant été déterminé que les conséquences de l'inaction l'emportent sur tous ces risques d'ordre environnemental.

RÉSIDENCE

La LEP définit le terme « résidence » comme suit : gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation [par. 2(1)].

Les descriptions de la résidence et les motifs justifiant l'inapplicabilité du concept de résidence à une espèce donnée sont publiés dans le Registre public de la LEP :

http://www.registrellep.gc.ca/sar/recovery/residence_f.cfm

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----------|
| PRÉFACE | v |
| COMPÉTENCES RESPONSABLES | vi |
| AUTEURS | vi |
| REMERCIEMENTS | viii |
| ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE | ix |
| RÉSIDENCE | ix |
| | |
| LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES | xiii |
| SOMMAIRE | 1 |
| INTRODUCTION | 5 |
| | |
| 1. CONTEXTE | 6 |
| 1.1 Statut du COSEPAC | 6 |
| 1.2 Répartition | 7 |
| 1.2.1 Saumon atlantique – Répartition mondiale | 7 |
| 1.2.2 Saumon atlantique – Répartition au Canada | 7 |
| 1.2.3 Saumon atlantique de l'IBF – Répartition de l'unité désignable | 9 |
| 1.3 Protection juridique et gestion de la ressource | 10 |
| 1.3.1 Généralités | 10 |
| 1.3.2 Compétence fédérale | 10 |
| 1.3.3 Compétence provinciale | 11 |
| 1.3.4 Droits ancestraux et droits issus de traités | 12 |
| 1.3.5 Organisations conservationnistes | 13 |
| 1.3.6 Droits de propriété sur les terres | 13 |
| 1.4 Biologie générale et description de l'espèce | 13 |
| 1.4.1 Nom et classification | 13 |
| 1.4.2 Description physique | 14 |
| 1.4.3 Caractéristiques du cycle vital | 15 |
| 1.4.4 Exigences en matière d'habitat | 16 |
| 1.4.5 Spécificité génétique | 16 |
| 1.5 Importance culturelle et économique | 17 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1.5.1 | Pêche commerciale | 17 |
| 1.5.2 | Pêche récréative | 17 |
| 1.5.3 | Importance économique pour les peuples autochtones | 18 |
| 1.5.4 | Importance culturelle pour les peuples autochtones | 18 |
| 1.6 | Taille et tendances des populations | 19 |
| 1.7 | Menaces | 24 |
| 1.7.1 | Contexte | 24 |
| 1.7.2 | Évaluation des menaces | 24 |
| 1.7.3 | Menaces en mer | 25 |
| 1.7.4 | Menaces en eau douce | 28 |
| 1.7.5 | Facteurs locaux constituant une menace | 29 |
| 2. | RÉTABLISSEMENT | 29 |
| 2.1 | Faisabilité du rétablissement | 29 |
| 2.1.1 | Faisabilité biologique | 30 |
| 2.1.2 | Faisabilité technique | 31 |
| 2.2 | But du rétablissement | 32 |
| 2.2.1 | Objectif de cinq ans | 32 |
| 2.2.2 | Objectif à long terme | 33 |
| 2.3 | Objectifs et approches de rétablissement | 34 |
| 2.4 | Indicateurs de rendement | 37 |
| 2.5 | Habitat essentiel | 38 |
| 2.5.1 | Habitat essentiel en eau douce..... | 39 |
| 2.5.2 | Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel en eau douce..... | 44 |
| 2.5.3 | Calendrier des études visant à définir d'autres zones d'habitat essentiel | 45 |
| 2.6 | Lacunes dans les connaissances | 46 |
| 2.7 | Énoncé relatif aux plans d'action | 48 |
| 2.8 | Mesures parachevées ou en cours | 49 |
| 2.8.1 | Mesures de gestion..... | 49 |
| 2.8.2 | Mesures de recherche, de surveillance et de sensibilisation | 49 |
| 2.8.3 | Activités autochtones | 54 |

| | |
|--|----|
| 2.9 Activités autorisées par le programme de rétablissement..... | 54 |
| 2.10 Mise en œuvre du programme de rétablissement et importance pour les peuples autochtones..... | 56 |
| | |
| OUVRAGES CITÉS | 57 |
| ANNEXE I – Glossaire | 65 |
| ANNEXE II – Cycle de vie du saumon atlantique..... | 71 |
| ANNEXE III – Critères d'évaluation des BGV..... | 73 |
| ANNEXE IV – Bassins hydrographiques de l'IBF contenant des parcelles d'habitat essentiel..... | 75 |
| ANNEXE V – Dossier des consultations | 81 |

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Tableau 1. Liste des indicateurs de progrès généraux permettant d'établir l'ampleur du rétablissement des populations de saumon de l'IBF | 37 |
| Tableau 2. Description générale des besoins temporels et spatiaux en matière d'habitat d'eau douce du saumon atlantique à huit stades de vie différents | 41 |
| Tableau 3. Calendrier des études présentant les activités de recherche recommandées pour l'identification de l'habitat essentiel utilisé par le saumon de l'IBF au Canada..... | 45 |
| Tableau 4. Recommandations prioritaires en matière de recherche et de surveillance | 46 |
| Tableau 5. Autres recommandations en matière de recherche et de surveillance | 47 |
| | |
| Figure 1. Répartition naturelle du saumon atlantique sauvage dans l'Est du Canada | 8 |
| Figure 2. Emplacement de l'UD du saumon de l'IBF et emplacement approximatif des 50 rivières de l'IBF mentionnées dans le présent document | 9 |
| Figure 3. Schéma d'un saumon atlantique adulte | 14 |
| Figure 4. Nombre estimatif de saumons atlantiques revenus dans deux rivières repères de l'IBF de 1965 à 2002 | 20 |
| Figure 5. Densités des saumons atlantiques juvéniles dans la rivière Point Wolfe et la rivière Upper Salmon du parc national Fundy, d'après un recensement par pêche électrique effectué à six endroits permanents dans chaque rivière depuis le début des années 1980 | 21 |
| Figure 6. Densité des saumons atlantiques juvéniles dans les cours d'eau de l'IBF d'après un recensement par pêche électrique effectué en 2000, 2002 et 2003 | 23 |
| Figure 7. Emplacement des bassins hydrographiques qui donnent dans la partie intérieure de la baie de Fundy et qui contiennent des parcelles de l'habitat essentiel | 40 |
| Figure 8. Vue de profil d'un nid type et illustration de l'écoulement de l'eau dans le gravier et au-dessus des œufs enfouis | 43 |

SOMMAIRE

Le saumon atlantique (*Salmo salar*) est un poisson anadrome endémique aux régions tempérées de l'hémisphère nord. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada considère les populations de saumon atlantique de l'intérieur de la baie de Fundy (IBF) comme unité désignable (UD) (COSEPAC, 2006). La totalité de l'UD que constituent les saumons de l'IBF se trouve dans l'Est du Canada. Elle comprend toutes les rivières qui se déversent dans l'intérieur de la baie de Fundy, de la rivière Mispec (au nord-est de la rivière Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick) à la rivière Pereaux (au nord-est de la rivière Annapolis, en Nouvelle-Écosse). Les données indiquent que de 32 à 42 rivières de cette région auraient abrité des saumons atlantiques adultes par le passé (figure 1). Le saumon atlantique de l'IBF possède des caractéristiques génétiques et des caractéristiques du cycle vital distinctes des autres composantes du complexe anadrome de l'espèce. Ses effectifs se situant à des niveaux dangereusement bas à l'heure actuelle, il est inscrit à l'annexe I, partie II, de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et protégé en vertu de celle-ci.

Les populations de saumon atlantique de l'IBF (saumon de l'IBF) pourraient avoir compté jusqu'à 40 000 adultes au début du XX^e siècle, mais elles ont connu un déclin catastrophique par la suite. Elles ne comptaient plus que quelque 250 adultes en 1999. Bien que la taille des populations ait fortement fluctué au fil du temps, le saumon sauvage de l'IBF connaît depuis 1989 une nouvelle chute de ses effectifs, qui se situent à l'heure actuelle à un niveau critique, et il est maintenant en danger imminent de disparition. Le COSEPAC a désigné le saumon de l'IBF comme espèce en voie de disparition en 2001. Les effectifs d'adultes dans les deux principales rivières témoins continuent à diminuer : diminution de l'ordre de 99 % dans la rivière Stewiacke, en Nouvelle-Écosse, et d'environ 95 % dans la rivière Big Salmon, au Nouveau-Brunswick. En outre, les récentes données de surveillance des juvéniles révèlent que leurs effectifs ont diminué dans toute la région. Le COSEPAC a réévalué cette UD en avril 2006 et a confirmé son statut d'espèce en voie de disparition. La persistance des populations est actuellement assurée au moyen du programme de banques de gènes vivants (BGV), un programme de reproduction et d'élevage généalogiques visant à réduire la perte de la diversité génétique et de la valeur adaptative chez les populations restantes. Le Secteur des sciences du MPO a effectué une évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) du saumon de l'IBF en mars 2008 dans le but de résumer les connaissances actuelles sur la répartition, l'abondance, les trajectoires de l'espèce, le risque de disparition et l'état actuel des populations de saumon de l'IBF, ainsi que de fournir des renseignements sur l'habitat et les menaces pesant sur ce dernier (MPO, 2008a).

On comprend mal les causes du déclin marqué du saumon atlantique dans la plus grande partie de son aire de répartition et de son effondrement dans l'intérieur de la baie de Fundy. On a de plus en plus de raisons de croire que le déclin marqué du saumon de l'IBF est principalement dû à un faible taux de survie en mer. Les principales causes du déclin ont été établies dans un document du COSEPAC (2006) et passées en revue lors de l'EPR du saumon de l'IBF (MPO, 2008a). Les menaces potentielles qui se posent en mer sont (sans aucun ordre particulier) : 1) l'interaction avec des saumons d'élevage et d'écloserie (compétition avec des saumons évadés pour la nourriture; épidémies de parasites et de maladies; modifications de l'interaction avec les prédateurs), 2) les transformations de la biocénose (abondance accrue de prédateurs; manque d'espèces fourrages), 3) les transformations de l'environnement (changement de régime

entraînant une baisse de la productivité de l'océan; changement des routes migratoires entraînant une diminution du taux de survie), 4) les pêches (excès de pêche illégale ou accessoire) et 5) les phénomènes associés à la diminution des populations (manque de recrues pour former un banc de poissons efficace). Les menaces pesant sur l'espèce en eau douce sont présumées être de nature historique et contemporaine et incluent (sans ordre particulier) : 1) les changements dans les conditions environnementales, 2) les contaminants, 3) les obstacles au passage des poissons et 4) les phénomènes associés à la diminution des populations.

La persistance du saumon de l'IBF requiert actuellement le maintien des populations existantes par l'entremise du programme des BGV en cours jusqu'à ce que les causes du faible niveau de survie en mer soient identifiées et corrigées ou que des stratégies de survie de rechange soient identifiées, évaluées et appuyées. De ce fait, le but de rétablissement global pour le saumon atlantique de l'IBF est le suivant :

reconstituer des populations sauvages autonomes de saumon atlantique de l'IBF pour conserver la diversité génétique des populations anadromes restantes.

Comme le rétablissement de populations de saumon de l'IBF dans un vaste ensemble de rivières pose des défis et que des critères réalistes doivent être définis pour évaluer la réussite du rétablissement à court et à moyen terme, le présent programme adopte à la fois un objectif de cinq ans et un objectif à long terme. À l'horizon de cinq ans, il propose un objectif ambitieux mais réalisable en matière de population et de dissémination, qui consiste à atteindre les niveaux d'abondance nécessaires à la conservation du saumon de l'IBF dans les 10 rivières qui contribuent à l'heure actuelle au programme des BGV, ces rivières représentant environ un tiers de l'habitat accessible quantifié. À long terme, il propose un objectif qui tient compte de la possibilité d'une amélioration du taux de survie en mer du saumon de l'IBF et qui comporte deux composantes, tel que le préconise l'EPR : une composante d'abondance et une composante de répartition. En ce qui concerne la première composante, on visera une abondance de 9 900 adultes reproducteurs (nombre de reproducteurs nécessaire à la conservation du saumon dans l'UD et représentant environ 25 % de l'abondance passée de ce saumon), ce que l'EPR considère comme un objectif raisonnable. En ce qui concerne la seconde composante, on visera une répartition recouvrant un ensemble de 19 rivières sélectionnées d'après les critères scientifiques établis dans l'EPR. Cette composante de répartition, qui relève de l'objectif à long terme, représente plus de 85 % de l'habitat accessible quantifié et signale l'importance de viser un plus grand nombre de rivières pour assurer la durabilité des populations à long terme lorsque le niveau de survie en mer s'améliorera. On ne croit pas que cet objectif à long terme puisse se réaliser en l'espace de moins de trois générations.

L'établissement et le maintien des conditions nécessaires à la conservation de la diversité génétique du saumon de l'IBF ainsi qu'à la reconstitution de populations sauvages autonomes dans l'ensemble de l'IBF seront assurés par le biais de la mise en œuvre des cinq objectifs de rétablissement suivants classés par ordre de priorité :

1. conserver la diversité génétique du saumon de l'IBF et reconstituer des populations autonomes dans les rivières de l'IBF;
2. identifier et contrer les menaces anthropiques limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en mer;

3. identifier et contrer les menaces anthropiques limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en eau douce;
4. évaluer l'état, la viabilité et la faisabilité du rétablissement des populations de saumon de l'IBF;
5. informer les intervenants de la situation et du niveau de rétablissement du saumon de l'IBF et les sensibiliser davantage à ces questions.

Les grandes lignes des approches préconisées pour atteindre chacun de ces objectifs sont esquissées ci-dessous. La collaboration étroite entre les gouvernements, les experts scientifiques indépendants, les peuples autochtones, l'industrie, d'autres intervenants et les parties intéressées est indispensable à la mise en œuvre des approches recommandées, et dépendra de la disponibilité des ressources nécessaires, entre autres facteurs.

Un certain nombre des initiatives mises de l'avant en appui des objectifs de rétablissement énoncés ont déjà été réalisées ou sont en cours (voir la section 2.8 [Mesures parachevées ou en cours](#)). Ces initiatives comprennent le programme des BGV en cours depuis 1998, de récents relevés pour aider à établir la répartition des post-saumonneaux en mer en automne et en hiver, et le rétablissement proposé des courants de marée afin de faciliter le passage du poisson dans la rivière Petitcodiac. Bien qu'il subsiste de nombreuses lacunes dans nos connaissances sur le saumon de l'IBF, l'objectif premier du programme de rétablissement consiste à identifier la ou les causes expliquant la mortalité en mer exceptionnellement élevée du saumon de l'IBF et à protéger la diversité génétique. On trouvera plus loin dans ce document une liste des recommandations prioritaires et non prioritaires en matière de recherche et de surveillance.

À la suite de l'adoption du présent programme de rétablissement en vertu de la LEP, un ou plusieurs plans d'action pour le saumon de l'IBF seront élaborés, le premier d'ici quatre ans. Plusieurs priorités ont déjà été cernées à ce titre. Entre-temps, la mise en œuvre d'un grand nombre des stratégies établies dans le présent document peut débuter immédiatement. La mise en œuvre des mesures de rétablissement peut se faire même en l'absence de tout plan d'action officiel.

Il est interdit en vertu de la LEP de tuer un individu d'une espèce en péril, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. Les interdictions générales de la Loi ne s'appliquent toutefois pas à une personne exerçant certaines activités autorisées par une autre loi fédérale et qui ne compromettent pas la survie ou le rétablissement de l'espèce. Le risque de disparition du saumon de l'IBF a été évalué dans le cadre de l'EPR; il en ressort que de faibles niveaux de mortalité d'origine anthropique ne compromettent pas la survie ou la reconstitution de ces populations. Le présent programme de rétablissement souscrit à cette conclusion. Une liste détaillée des activités exemptées des interdictions générales de la LEP figure à la section 2.9 ([Activités autorisées par le programme de rétablissement](#)). Tous les efforts visant à réduire au minimum les impacts des activités humaines sur cette UD continuent d'être encouragés.

La protection de l'habitat essentiel d'une espèce en péril une fois cet habitat désigné dans un programme de rétablissement ou un plan d'action est également exigée en vertu de la LEP. Dans sa désignation de l'habitat d'eau douce essentiel du saumon de l'IBF, le présent programme de rétablissement englobe les types particuliers d'habitat d'eau douce trouvés en aval d'obstacles

naturels complets dans les 10 rivières (et leurs tributaires) bénéficiant d'apports des BGV identifiées dans l'[objectif de cinq ans](#). Les types d'habitat d'eau douce fréquentés par le saumon atlantique et leurs fonctions sont bien connus. L'habitat essentiel dans ces rivières se compose de radiers et de rapides, de fosses de rassemblement et de nids qui permettent à l'habitat de remplir ses fonctions (p. ex. ponte, alimentation, croissance et hivernage). Des exemples d'activités qui pourraient donner lieu à la destruction de l'habitat essentiel en eau douce sont décrits à la section 2.5.2 ([Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel en eau douce](#)). Le saumon atlantique a aussi besoin d'habitats marins pour compléter son cycle vital, mais ses besoins en habitat marin sont mal connus. En l'absence de connaissances suffisantes sur l'utilisation spatiale et temporelle précise du milieu marin par le saumon de l'IBF, son habitat marin essentiel n'est pas désigné dans le présent programme de rétablissement. L'habitat essentiel en mer sera identifié à une date ultérieure dans un plan d'action. Le présent programme de rétablissement comprend un calendrier des études identifiant les principales activités de recherche nécessaires pour établir et décrire les besoins en habitat marin essentiel de l'espèce.

Le présent programme de rétablissement favorisera l'environnement en encourageant la reconstitution des populations de saumon de l'IBF sans effet néfaste notable sur l'habitat ou d'autres espèces. L'élaboration et la mise en œuvre de mesures efficaces d'atténuation des menaces anthropiques qui empêchent ou limitent le rétablissement à l'heure actuelle constituent les plus grands défis.

Ce programme de rétablissement reconnaît que les connaissances et l'expérience des Autochtones sont distinctes et importantes pour le rétablissement et la protection du saumon de l'IBF. De plus, les mesures de gestion des pêches devront tenir compte des pêches autochtones à des fins alimentaires, sociales et rituelles.

La LEP prévoit l'examen et la révision des programmes de rétablissement à intervalles de cinq ans. Un examen des activités et des progrès réalisés vers le rétablissement sera entrepris à ce moment-là afin d'assurer que tout nouveau renseignement ou changement dans les conditions est pris en compte et que la survie ou le rétablissement de l'espèce continue de ne pas être menacé. Le MPO et l'APC continueront d'évaluer la faisabilité et l'efficacité des mesures et de travailler en coopération avec les intervenants, les peuples autochtones et d'autres parties intéressées en vue du rétablissement du saumon de l'IBF.

INTRODUCTION

La baie de Fundy est bornée par le Maine, le Nouveau-Brunswick (N.-B.) et la Nouvelle-Écosse (N.-É.), et aurait abrité de longue date au moins deux assemblages de populations de saumon atlantique (Perley, 1852; Huntsman, 1931a,b). Un de ces assemblages est connu sous le nom de « saumon atlantique de l'extérieur de la baie de Fundy »; il inclut les populations trouvées dans les rivières et les ruisseaux de l'ouest de la baie de Fundy, entre autres la rivière Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick. Chez ces populations, les adultes qui reviennent frayer sont généralement un mélange de saumons qui ont passé un ou deux hivers en mer; peu d'entre eux sont des individus à ponte antérieure (MPO, 1986; Marshall *et al.*, 1998). Les données sur les saumons marqués indiquent que le saumon de l'extérieur de la baie de Fundy migre jusque dans l'Atlantique Nord-Ouest (Ritter, 1989).

Le deuxième assemblage de saumon est connu sous le nom de « saumon de l'intérieur de la baie de Fundy (IBF) » (Perley, 1852). La totalité de la région de l'IBF est désignée comme « unité désignable » (UD) par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2006); elle comprend toutes les rivières situées entre la rivière Mispec, au N.-B., et la rivière Pereaux, en N.-É. (figure 1). Les données sur les prises de la pêche récréative indiquent qu'au moins 32 rivières de la région abritaient des populations anadromes de saumon atlantique (Amiro, 2003), mais l'on sait que 10 autres rivières et ruisseaux de l'IBF en contenaient également (Équipe nationale de rétablissement, 2002; COSEPAC, 2006). Sauf pour la rivière Gaspereau, toutes les populations de saumon atlantique de l'IBF présentent des caractéristiques semblables sur le plan du cycle vital, qui se distinguent de celles du saumon de l'extérieur de la baie de Fundy. Le saumon atlantique de l'IBF connaît une migration plus locale (confinée à la baie de Fundy et au golfe du Maine), une maturité précoce, une dépendance sur l'itéroparité pour la stabilité des populations et, jusqu'à récemment, un taux de survie plus élevé entre les époques de fraie (Amiro, 1987; Amiro et Jefferson, 1996).

D'après une analyse de l'ADN mitochondrial, le saumon de l'IBF peut être divisé en deux groupes de populations apparentées mais distinctes des autres populations de l'Amérique du Nord et de l'Europe. Ces groupes semblent séparés sur le plan géographique, l'un fréquentant les rivières tributaires du bassin des Mines (désigné le groupe du bassin des Mines) et l'autre, les rivières tributaires de la baie de Chignecto et du N.-B. (désigné le groupe de la baie de Chignecto) (Verspoor *et al.*, 2002). Par contre, la population de la rivière Gaspereau, en N.-É., qui présente la même spécificité génétique que le groupe du bassin des Mines (Verspoor *et al.*, 2002) mais des régimes de migration en mer et des caractéristiques du cycle vital semblables à ceux du saumon de l'extérieur de la baie de Fundy (Amiro et Jefferson, 1996; MPO, 2001), fait exception parmi les populations de l'IBF.

L'assemblage de l'IBF a été désigné en voie de disparition par le COSEPAC en 2001 (COSEPAC, 2001) et inscrit à la liste des espèces en voie de disparition de la *Loi sur les espèces en péril* en 2003. Le COSEPAC a réévalué et reconfirmé ce statut en 2006. En réponse aux préoccupations que suscitait le déclin marqué des effectifs, qui ont provoqué des fermetures des pêches et exigé des mesures immédiates, l'Équipe de conservation et de rétablissement du saumon atlantique de l'IBF a été mise sur pied en 2000. L'Équipe de rétablissement a préparé un programme national de rétablissement, qui a été approuvé par le ministère des Pêches et des

Océans Canada (MPO) en 2002 (Équipe nationale de rétablissement, 2002). Depuis l'entrée en vigueur de la LEP en juin 2003, le gouvernement fédéral (le MPO, pour les espèces aquatiques en péril, et l'Agence Parcs Canada pour les individus d'espèces présentes dans le parc national Fundy) est responsable juridiquement de voir à ce que des mesures expresses soient prises en ce qui concerne le rétablissement des espèces inscrites et que des programmes de rétablissement soient préparés pour les espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées. Par conséquent, le MPO et l'Agence Parcs Canada ont conjointement élaboré un programme de rétablissement conforme à la LEP pour le saumon atlantique de l'IBF en voie de disparition.

Le saumon atlantique des rivières de l'IBF était et demeure un poisson de grande importance culturelle pour les peuples autochtones, qui le récoltaient traditionnellement à des fins alimentaires, sociales et cérémonielles. Les rivières de l'IBF alimentaient également des pêches commerciales et récréatives du saumon par le passé. La pêche commerciale a été fermée en 1985, et aucune pêche récréative ou autochtone n'y a été autorisée depuis 1990 (à l'exception de la rivière Gaspereau, qui a alimenté une pêche récréative et une pêche à des fins alimentaires de faible ampleur jusqu'en 1997). Le grand public considère l'espèce comme un baromètre de la santé du milieu naturel, et la plupart des habitants du Canada atlantique la voient comme un important symbole du patrimoine.

En résumé, le saumon atlantique de l'IBF est une espèce d'importance écologique et culturelle, génétiquement distincte, qui possède un ensemble de caractéristiques du cycle vital uniques, se compose d'au moins deux lignées distinctes et occupait autrefois de nombreuses rivières de l'IBF au N.-B. et en N.-É. En danger de disparition du pays, désigné en voie de disparition par le COSEPAC et protégé à l'heure actuelle en vertu de la LEP, il est désormais maintenu par le biais du programme des BGV. Étant donné ses caractéristiques uniques et son risque imminent de disparition du pays, il est évident qu'un programme de rétablissement de l'espèce doit être instamment exécuté.

Le présent document vise à cerner une stratégie pour la planification et la mise en œuvre d'un programme de rétablissement pour le saumon atlantique de l'IBF. Il établit le but du rétablissement de l'espèce et les objectifs à viser pour atteindre ce but, cerne les activités à entreprendre et les lacunes dans les connaissances, présente une description de l'espèce et de ses besoins et identifie les menaces à sa survie et à son rétablissement.

1. CONTEXTE

1.1 Statut du COSEPAC

Résumé d'évaluation du COSEPAC

Nom commun : Saumon atlantique – Populations de l'intérieur de la baie de Fundy

Nom scientifique : *Salmo salar*

Statut : Espèce en voie de disparition

Répartition : Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Océan Atlantique

Justification de la désignation : Ce saumon représente une entité endémique unique au Canada; toute son aire de répartition biologique se trouve au Canada. La baisse du nombre d'adultes est estimée à plus de 95 % en 30 ans, et la plupart des rivières ne comptent plus ni adultes ni juvéniles. En 2003, on a estimé à moins de 100 le nombre d'adultes qui sont retournés dans les 32 rivières où historiquement on y trouvait l'espèce. Il n'y a pas de possibilité d'immigration depuis des régions voisines, puisque celles-ci comptent des populations gravement réduites et génétiquement différentes. Les raisons de la chute du nombre d'adultes ne sont pas bien comprises. On pense que la survie limitée en mer entre le stade de saumonnet et celui d'adulte constitue un facteur clé. Il existe beaucoup de causes possibles pour l'accroissement du taux de mortalité, dont les changements de la communauté écologique, les interactions écologiques et génétiques avec des saumons atlantiques d'aquaculture et d'élevage, les variations environnementales et la pêche (pêche illégale ou prise accessoire). Les menaces pesant sur l'espèce en eau douce sont présumées être de nature historique et contemporaine. Les menaces historiques comprennent la perte et la dégradation de l'habitat (attribuables à l'exploitation forestière et à la construction d'obstacles à la migration); les menaces actuelles pourraient inclure le croisement avec des poissons d'élevage échappés et les changements des conditions environnementales (dont des températures plus chaudes et des contaminants).

Historique du statut : Espèce désignée en voie de disparition en mai 2001 et en avril 2006. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport d'évaluation.

1.2 Répartition

1.2.1 Saumon atlantique – Répartition mondiale

L'aire de répartition naturelle du saumon atlantique se limite essentiellement à l'Atlantique Nord et aux rivières adjacentes (MPO et MRNF, 2008). Selon le Fonds mondial pour la nature (WWF, 2001), le saumon atlantique sauvage se trouvait autrefois dans 2 615 rivières dans le monde. En Europe, il se trouve en rivière, du Portugal au nord-ouest de la Russie, ainsi qu'au Royaume-Uni, en Islande et au Groenland. En Amérique du Nord, l'aire de répartition naturelle de l'espèce s'étend dans les rivières bordant l'Atlantique Nord-Ouest, de la baie d'Ungava, au Canada, à la rivière Pawcatuck, au Rhode Island (États-Unis). De récentes évaluations de la situation du saumon atlantique révèlent toutefois que de nombreuses populations du sud de l'Europe et de l'Amérique du Nord sont maintenant disparues ou en sérieux déclin (Parrish *et al.*, 1998). Des souches domestiques de saumon atlantique sont maintenant élevées à des fins commerciales à de nombreux endroits tempérés du monde, y compris la baie de Fundy (Gross, 1998).

1.2.2 Saumon atlantique – Répartition au Canada

L'aire de répartition naturelle du saumon atlantique anadrome au Canada correspond en gros à un tiers de l'aire de répartition mondiale. Elle s'étend de la rivière Sainte-Croix (à la frontière

entre le Canada et les États-Unis) vers le nord à la baie d'Ungava, au Québec, et vers l'ouest au fleuve Saint-Laurent et à la rivière Jacques-Cartier, près de la ville de Québec (Scott et Crossman, 1973; MacCrimmon et Gots, 1979; MPO et MRNF, 2008) (figure 1). Selon des dénombrements récents, 728 rivières du Canada atlantique contiennent ou contenaient du saumon atlantique au cours des 50 dernières années (MPO et MRNF, 2008). La situation des populations canadiennes de saumon atlantique a récemment été passée en revue. L'examen a révélé que les populations dans de nombreuses rivières du sud de l'aire de répartition de l'espèce au Canada ont disparu (Parrish *et al.*, 1998).



Figure 1. Répartition naturelle du saumon atlantique sauvage dans l'Est du Canada.

1.2.3 Saumon atlantique de l'IBF – Répartition de l'unité désignable

Les populations de saumon atlantique de l'IBF sont considérées comme « unité désignable » (UD) par le COSEPAC. La totalité de l'UD que constituent les saumons de l'IBF se trouve en territoire canadien. « Elle comprend toutes les rivières se déversant dans la baie de Fundy, situées entre la rivière Mispec (la première au nord-est de la rivière Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick) et la rivière Pereaux (la première rivière au nord-est de la rivière Annapolis, en Nouvelle-Écosse) » (page 17 *in* COSEPAC, 2006). La superficie des aires de présence et d'occupation en mer comprend au moins la baie de Fundy et les eaux océaniques limitrophes (COSEPAC, 2006). L'emplacement de l'UD¹ de l'IBF, y compris les 50 rivières identifiées dans le présent document, est illustré à la figure 2. Les rivières et tributaires de l'UD n'y sont toutefois pas tous indiqués.

Les données sur les prises des pêcheurs sportifs indiquent que 32 rivières au moins de l'IBF contenaient des populations autonomes de saumon (Amiro, 2003; COSEPAC, 2006). L'espèce aurait déjà habité 10 autres rivières et cours d'eau de cette région (Équipe nationale de rétablissement, 2002; COSEPAC, 2006), notamment la rivière Avon, en Nouvelle-Écosse, et neuf réseaux du Nouveau-Brunswick (rivières Memramcook, Weldon, Goose, Quidy, Little Salmon, Gardner, Emerson et Mispec et ruisseau Tynemouth/Bains). Plusieurs autres rivières identifiées à la figure 2 ont été échantillonnées en 2000, 2002 ou 2003, mais aucun saumon juvénile n'y a été trouvé (Gibson *et al.*, 2003a; figure 6). On ne sait pas si des populations viables de saumon ont déjà été présentes dans l'un ou l'autre des petits réseaux situés entre les rivières Pereaux et Annapolis ou d'autres réseaux non échantillonnés de l'UD de l'IBF.

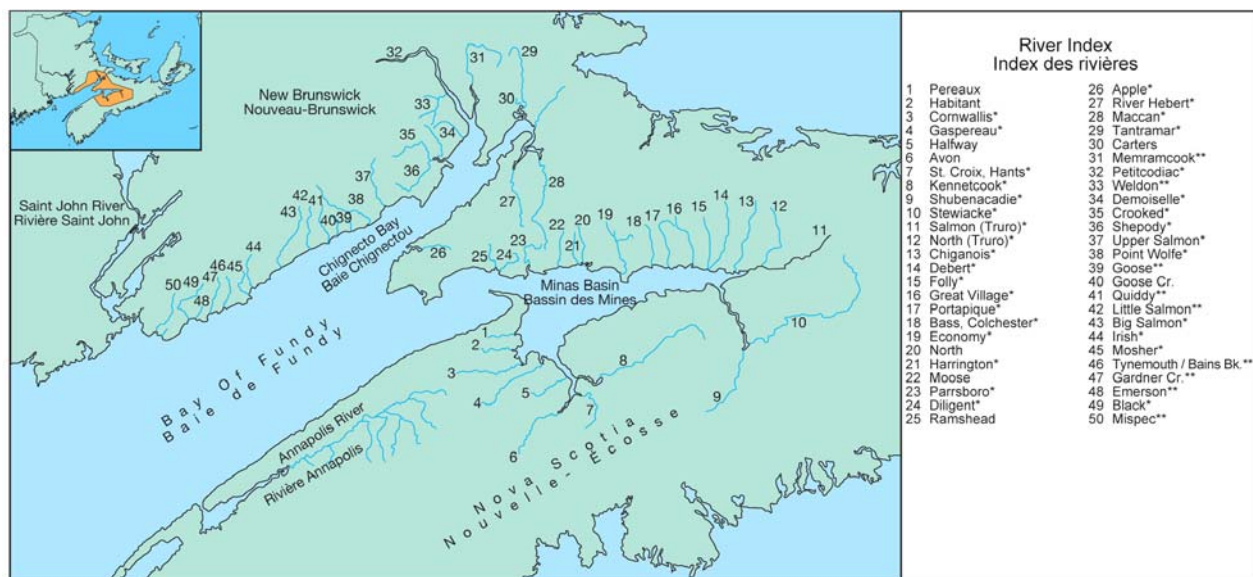


Figure 2. Emplacement de l'UD du saumon de l'IBF et emplacement approximatif des 50 rivières de l'IBF mentionnées dans le présent document. Les rivières et tributaires de l'UD ne sont pas tous représentés. Les données sur les prises des pêcheurs sportifs indiquent que 32 rivières (*) contenaient des populations autonomes de saumon

¹ L'unité désignable de saumon atlantique de l'intérieur de la baie de Fundy (IBF) est ci-après appelée saumon de l'IBF.

atlantique (Amiro, 2003; COSEPAC, 2006), et que 10 autres rivières et cours d'eau (**) auraient pu en abriter (Équipe nationale de rétablissement, 2002; COSEPAC, 2006). Les autres rivières ont été échantillonnées en 2000, 2002 ou 2003 (voir la section 1.6 et la figure 6). Adaptation de la figure de Gibson *et al.* (2003a).

1.3 Protection juridique et gestion de la ressource

1.3.1 Généralités

Les gouvernements fédéral et provinciaux ont l'autorité législative de réglementer différents aspects des ressources halieutiques au Canada. En juin 2003, la loi fédérale de protection et de conservation des espèces en péril au Canada, la LEP, est entrée en vigueur. La LEP constitue un élément de la stratégie fédérale à trois volets pour la protection des espèces sauvages en péril. Elle complète les travaux entrepris par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux en vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril*, administré par le Programme d'intendance de l'habitat d'Environnement Canada. En vertu de la LEP, le ministre de Pêches et Océans Canada est le « ministre compétent » responsable des espèces aquatiques en péril, alors que le ministre de l'Environnement, représentant l'Agence Parcs Canada, est également un « ministre compétent » en ce qui concerne les individus présents dans les parcs nationaux, les lieux historiques nationaux et les autres lieux patrimoniaux protégés, qui sont des terres domaniales dont la gestion relève de ce ministre. Par conséquent, les deux ministères sont conjointement responsables de l'exécution du programme de rétablissement du saumon de l'IBF.

1.3.2 Compétence fédérale

En vertu de la *Loi constitutionnelle de 1982*, le gouvernement fédéral a l'autorité législative exclusive sur la conservation de tous les stocks de poisson.

La LEP s'applique aux espèces aquatiques, où qu'elles se trouvent dans les eaux sous compétence canadienne. Une espèce aquatique s'entend d'une espèce sauvage de poisson ou de plantes marines au sens de la *Loi sur les pêches* (voir le glossaire pour la définition de poisson au sens de la *Loi sur les pêches*). Le saumon de l'IBF est inscrit à l'annexe 1 de la partie 2 de la LEP; il est donc assujéti aux dispositions de la LEP selon lesquelles il est interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre (article 32), et d'endommager ou de détruire la résidence d'un ou de plusieurs individus de cette espèce (article 33).

En plus de la LEP, la *Loi sur les pêches* et ses règlements s'appliquent directement ou indirectement au saumon de l'IBF. La *Loi sur les pêches* vise à protéger le poisson et son habitat dans toutes les eaux des zones de pêche du Canada, toutes les eaux de la mer territoriale du Canada et toutes les eaux intérieures. Les règlements pris en application de la *Loi sur les pêches* [le *Règlement de pêche (dispositions générales)*, le *Règlement de pêche des provinces maritimes*, le *Règlement de pêche de l'Atlantique de 1985* et le *Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones*] constituent autant d'outils qui permettent de protéger, conserver et gérer les pêches.

La *Loi sur les pêches* contient des dispositions en vertu desquelles :

- (a) il est interdit d'obstruer le passage du poisson et il est obligatoire de construire une échelle à poissons ou passe migratoire (lorsque le ministre le juge nécessaire) (article 20);
- (b) il est interdit de causer la mort de poissons par d'autres moyens que la pêche, sauf autorisation (article 32);
- (c) il est interdit de détériorer, de perturber ou de détruire l'habitat du poisson, sauf autorisation (article 35);
- (d) il est interdit de rejeter une substance nocive dans des eaux où vivent des poissons, à moins que cela ne soit prévu par un règlement (article 36).

En vertu des règlements pris en application de la *Loi sur les pêches* :

- (a) les pêches commerciales, récréatives et autochtones du saumon atlantique dans toutes les rivières de l'IBF, sauf la rivière Gaspereau, ont été fermées en 1990. Les pêches récréatives et vivrières du saumon atlantique dans la rivière Gaspereau ont été autorisées jusqu'en 1994, fermées en 1995, puis rouvertes en 1996 et 1997 au titre d'ententes de pêche limitée à des fins alimentaires et d'une saison de pêche à la ligne avec remise à l'eau plus courte;
- (b) il est strictement interdit de garder tout saumon capturé fortuitement;
- (c) il est interdit de déverser du poisson vivant dans un habitat du poisson sans permis fédéral, afin de minimiser les effets pathogènes, génétiques, écologiques ou autres sur le poisson sauvage et son habitat.

Les dispositions de la *Loi sur les pêches* et de ses règlements sont pour la plupart appliquées par le MPO. Environnement Canada applique l'article 36 de la Loi, portant sur le rejet de substances nocives dans des eaux fréquentées par le poisson. Les rivières Upper Salmon et Point Wolfe sont partiellement à l'intérieur des limites du parc national Fundy et bénéficient de la protection additionnelle de la *Loi sur les parcs nationaux* et des règlements afférents, mis en œuvre par l'APC.

La *Loi sur les océans* s'applique aux eaux du Canada s'étendant jusqu'à 200 milles marins depuis la laisse de basse mer, ce qui englobe la mer territoriale et la zone économique exclusive. Bien que la Loi offre peu de protection directe au saumon de l'IBF, les pouvoirs de réglementation et d'émission d'ordonnance qu'elle confère permettent généralement de prendre des mesures de protection et de préservation du milieu marin et peuvent servir à créer des zones marines protégées.

1.3.3 Compétence provinciale

Les provinces ont l'autorité législative exclusive sur les questions touchant la propriété, les droits civils et la gestion des terres publiques, y compris celles ayant trait aux pêches publiques, à l'eau et aux substrats. Tant en Nouvelle-Écosse qu'au Nouveau-Brunswick, le contrôle des droits d'utilisation de l'eau relève également de la compétence provinciale. En Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, la Couronne (la province) revendique la propriété du lit des cours d'eau; toutefois, au Nouveau-Brunswick, les propriétaires fonciers privés prétendent que des droits riverains leur ont été accordés. Les provinces réglementent les conditions d'accès aux pêches récréatives en eau douce. De même, l'octroi de privilèges spéciaux pour limiter l'accès à certaines eaux relève de la compétence provinciale.

Les gouvernements du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse ont également adopté des lois sur la protection de l'environnement, l'utilisation du sol, les droits riverains associés à la quantité et à la qualité de l'eau, l'aménagement des forêts, l'exploitation minière, le développement de l'aquaculture, l'agriculture, ainsi que la construction d'autoroutes et d'infrastructure.

Le ministère des Richesses naturelles du Nouveau-Brunswick, ainsi que le ministère des Pêches et de l'Aquaculture et le ministère des Richesses naturelles de la Nouvelle-Écosse, appliquent les lois de leur province respective sur la gestion des richesses naturelles et appuient également la *Loi sur les pêches* adoptée par le gouvernement fédéral. Les ministères de l'Environnement des deux provinces s'occupent d'appliquer les lois pertinentes. Les lois provinciales qui protègent directement ou indirectement le saumon de l'IBF sont, dans le cas du Nouveau-Brunswick, la *Loi sur les espèces menacées d'extinction*, la *Loi sur l'aquaculture*, la *Loi sur l'assainissement de l'environnement*, la *Loi sur l'assainissement de l'eau*, la *Loi sur les réserves écologiques*, la *Loi sur les terres et forêts de la Couronne*, la *Loi sur le contrôle des pesticides* et la *Loi sur la pêche sportive et la chasse* et, dans le cas de la Nouvelle-Écosse, l'*Endangered Species Act*, la *Fisheries and Coastal Resources Act*, la *Wildlife Act*, l'*Environment Act* et l'*Angling Act*.

1.3.4 Droits ancestraux et droits issus de traités

Les droits ancestraux et les droits issus de traités des peuples autochtones du Canada sont reconnus et garantis en vertu des articles 25 et 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*. Les peuples autochtones jouent un rôle dans la conservation de la faune en vertu de la LEP et y participent. Le préambule de la LEP établit « ...qu'est essentiel le rôle que peuvent jouer les peuples autochtones du Canada...dans la conservation des espèces sauvages dans ce pays ». L'article 8.1 de la Loi oblige en outre le ministre d'Environnement Canada à constituer un conseil, dénommé Conseil autochtone national sur les espèces en péril (CANEP), ayant pour mission de conseiller le ministre en matière d'application de la Loi et de fournir au Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril (CCCEP) des conseils et des recommandations.

La Cour suprême du Canada, dans le jugement rendu dans l'affaire *R. c. Sparrow* en 1990, a reconnu que lorsqu'un droit ancestral de pêcher à des fins alimentaires, sociales et rituelles est établi, ce droit l'emporte, après la conservation, sur les autres utilisations de la ressource. En 1999, la Cour suprême, dans l'affaire *R. c. Marshall*, a affirmé que des traités locaux intervenus au XVIII^e siècle donnaient aux Premières nations micmaques et malécites le droit de pratiquer la chasse, la pêche et la cueillette pour assurer « un niveau de subsistance convenable ».

Le 18 novembre 2004, dans les affaires *Haida*² et *Taku*³, la Cour suprême du Canada a statué que la Couronne avait l'obligation juridique de consulter les peuples autochtones et, s'il y a lieu, de trouver des accommodements lorsque la Couronne a connaissance de l'existence possible ou

² *Haida Nation c. British Columbia (Minister of Forests)*, Cour suprême du Canada (2004), 73

³ *Taku River Tlingit First Nation c. British Columbia (directeur de l'évaluation de projet)*, Cour suprême du Canada (2004), 74

établie de droits, ancestraux ou issus de traités, et qu'elle envisage de prendre des mesures susceptibles de leur porter atteinte.

1.3.5 Organisations conservacionnistes

Au niveau international, l'Organisation pour la conservation du saumon de l'Atlantique Nord (OCSAN) a le mandat de gestion du saumon atlantique sauvage, avec l'appui scientifique du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM). Au niveau local, des groupes d'intervenants, notamment la Fédération du saumon atlantique, des organisations provinciales et des organisations de conservation des rivières, investissent beaucoup de temps et d'argent dans la conservation du saumon atlantique. Des conseils autochtones de gestion des espèces sauvages, ainsi que des groupes et des collectivités autochtones, consacrent beaucoup d'efforts à mobiliser l'appui et la participation de leurs membres à des activités de protection, de conservation et de rétablissement du saumon atlantique et de son habitat. Ces organisations, conseils, groupes et communautés jouent un rôle inestimable et essentiel dans les initiatives de protection, de conservation et de rétablissement du saumon atlantique.

1.3.6 Droits de propriété sur les terres

Les terres arrosées par les rivières de l'IBF sont revendiquées comme appartenant à des intérêts privés ou au gouvernement provincial respectif. Sont exclues les terres de la Couronne, notamment les parcs nationaux, les terres réservées pour les peuples autochtones, les propriétés du ministère de la Défense nationale, les terres pour les ouvrages publics, les lieux historiques nationaux et les autres terres qui appartiennent à Sa Majesté du chef du Canada. Il se peut que ces terres comprennent les territoires ancestraux des Mi'kmaq, des Malécites et des Pescomodys (Percy, 2003), confirmés dans la *Proclamation royale de 1763* et reconnus comme des revendications territoriales globales en suspens (Native Communications Society of Nova Scotia, 1987; Native Council of Nova Scotia, 1993).

1.4 Biologie générale et description de l'espèce

1.4.1 Nom et classification

| | |
|-------------------------|--|
| Classe : | Ostéichthyens (poissons osseux) |
| Ordre : | Salmoniformes |
| Famille : | Salmonidés |
| Espèce : | <i>Salmo salar</i> L. |
| Unité désignable (UD) : | Populations de l'intérieur de la baie de Fundy |

| | | |
|----------------|------------|--|
| Noms communs : | français : | saumon atlantique |
| | anglais : | Atlantic salmon |
| | mi'kmaq : | <i>plamu</i> |
| | malécite : | <i>polam</i> |
| | autres : | saumon, ouananiche (forme confinée aux eaux intérieures), saumon noir, madeleineau, charognard (Leim et Scott, 1966) |

1.4.2 Description physique

Le saumon atlantique, « le sauteur » (Netboy, 1968), est appelé le roi des poissons (Dubé, 1972), en raison de sa capacité de franchir des chutes. Jusqu'à maintenant, on n'a pas officiellement décrit les caractéristiques morphologiques propres au saumon de l'intérieur de la baie de Fundy. En tant qu'espèce, le saumon atlantique est un salmonidé de taille moyenne à la tête pointue, aux dents bien développées, à la queue légèrement fourchue et au corps long et hydrodynamique (figure 3).

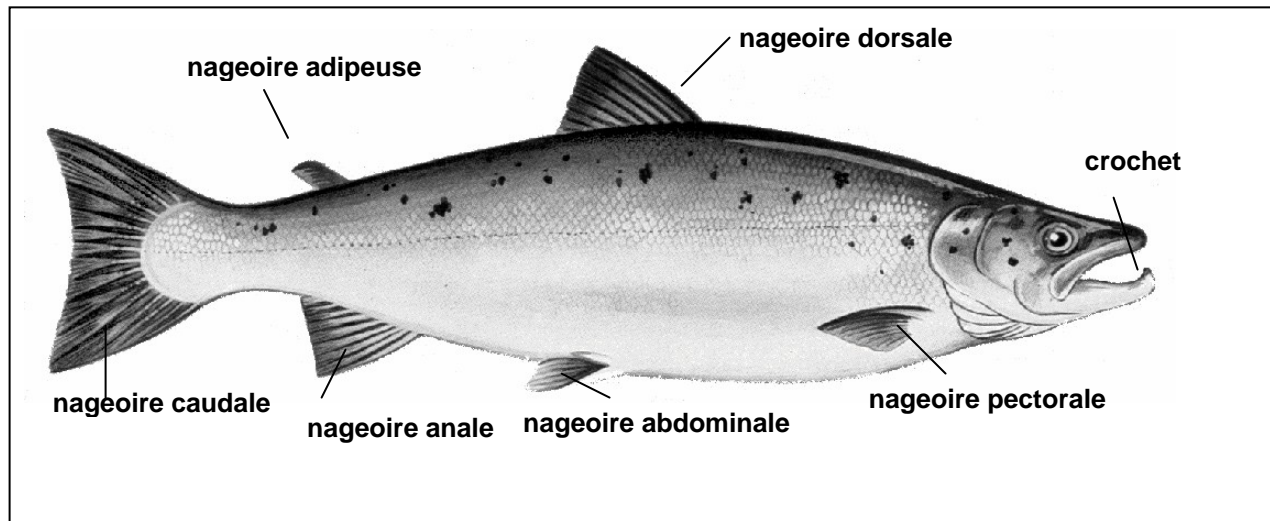


Figure 3. Schéma d'un saumon atlantique adulte (tiré d'Amiro, 2003).

Le poids moyen d'un saumon ayant passé un hiver en mer (madeleineau ou saumon unibermarin) va de 1,4 à 2,7 kg et, dans le cas d'un saumon y ayant passé deux hivers (grand saumon ou saumon dibermarin), de 2,7 à 6,8 kg (Scott et Scott, 1988). La durée de vie du saumon dépasse rarement 9 ans dans l'Est du Canada (Scott et Scott, 1988). La coloration et l'apparence physique du saumon atlantique varient selon la qualité de l'eau, son âge et son état de reproduction. En mer, les flancs et le ventre sont blancs argentés, alors que le dos est brun, vert ou bleu. Les nageoires sont noires et de nombreuses taches noires marquent le dos.

Au moment de la fraie en eau douce, le saumon prend une coloration bronze-mauve, avec des taches rougeâtres sur la tête et le corps. Les mâles ont un crochet prononcé sur la mâchoire inférieure. Après la fraie, la livrée devient foncée chez les deux sexes (d'où le nom de saumon noir). Les juvéniles (tacons) ont entre 8 à 11 taches latérales, séparées par une seule tache rouge. Au moment de la migration vers la mer au stade de saumonneau, ils prennent une coloration argentée et mesurent normalement de 12 à 15 cm de long.

1.4.3 Caractéristiques du cycle vital

Généralités

On connaît relativement bien la biologie du saumon atlantique (p. ex. Scott et Crossman, 1973; Baum, 1997). L'annexe II fournit un résumé général de son cycle vital. Sont décrites dans la section suivante les différences connues de l'UD du saumon de l'IBF.

Caractéristiques spécifiques du saumon de l'IBF

Exception faite de la population de la rivière Gaspereau, toutes les populations de saumon de l'IBF partagent certaines caractéristiques du cycle vital qui se distinguent de celles du saumon de l'extérieur de la baie : migration en mer plus locale, maturité précoce, taux de survie élevé après la reproduction, dépendance de la stabilité des populations sur la fraie annuelle et profil génétique distinct (voir 1.4.5) (Amiro, 2003).

Après avoir séjourné deux ans en eau douce, la plupart des tacons de l'IBF changent leur apparence physique et leur condition physiologique (smoltification) en préparation de la migration au milieu marin au début du printemps, et leur taille est alors probablement semblable à celle des saumons ne faisant pas partie de l'UD. La migration des saumonceaux se produit souvent plus tard en été (juillet) (Amiro, 2003) que chez d'autres populations de saumon atlantique. Une étude récente sur les retours des saumonceaux sauvages (d'origine sauvage, ou issus de BGV et déversés à l'état d'alevin vésiculé) de la rivière Big Salmon a révélé qu'au moins 70 % d'entre eux avaient 2 ans; ils ont pour la plupart été capturés entre la mi-mai et la mi-juin (Flanagan *et al.*, 2006). Plutôt que de migrer au large de la côte ouest du Groenland, comme le fait le saumon atlantique de l'extérieur de la baie de Fundy (Ritter, 1989), les post-saumonceaux et les adultes de l'IBF restent dans la baie de Fundy et le nord du golfe du Maine jusqu'en octobre, d'après des données de marquage, de télémétrie et de relevés au chalut (Amiro, 2003; Lacroix et Knox, 2005; Lacroix *et al.*, 2005); la répartition du saumon de l'IBF et son habitat en hiver n'ont pas été établis. Presque tous les saumons de l'IBF atteignent la maturité après un hiver en mer et frayent chaque année; la plupart des adultes revenant frayer (deux tiers ou plus) sont des femelles (Amiro, 2003). Une étude des retours de saumonceaux sauvages de la rivière Big Salmon menée entre 1966 et 1971 (Ritter, 1989) situe le taux de survie en mer entre 1,0 et 9,7 % (moyenne = 6,0 %). Les données de 1965 à 1973 pour la rivière Big Salmon établissent la durée d'une génération de saumons de l'IBF à 3,7 ans, d'après l'âge moyen à la migration des saumonceaux (2,6 ans) et l'âge moyen à première maturité (1,1 an) (Jessop, 1975; Jessop, 1986 cité par Amiro, 2003). La taille moyenne des femelles est de 61,5 cm, et la production moyenne d'œufs (toutes classes d'âge confondues) est de 4 060. Bien que la majorité des saumons de l'IBF atteignent la maturité après un hiver en mer, le taux de survie relativement élevé des femelles d'une année à l'autre explique que de 1965 à 1973 la majorité des œufs dans la rivière Big Salmon sont provenus de saumons itéropares (Amiro, 2003).

1.4.4 Exigences en matière d'habitat

Exigences en matière d'habitat d'eau douce

Les rivières habitées par le saumon atlantique sont, en règle générale, claires, froides et bien oxygénées, avec des pentes faibles (2 m/km) à modérées (11,5 m/km) (Elson, 1975) et des fonds de gravier, de galets et de roches. Les saumons préfèrent les lits stables parsemés de radiers, de rapides, de fosses et de platins, qu'ils utilisent à différents stades de leur vie.

La température de l'eau doit être au-dessus de 7 °C pour que la croissance se produise chez les tacons (Allen, 1941). La température de l'eau en été dans les bonnes rivières à saumons varie entre 15 et 25 °C (Elson, 1975). On connaît les besoins précis en habitat d'eau douce des saumons de l'IBF et il existe des indices de qualité associés à l'été (Morantz *et al.*, 1987) et à l'hiver (Cunjak, 1988).

Sauf à certains endroits perturbés par des sources de pollution localisées, la qualité de l'eau dans les rivières de l'IBF est de bonne à excellente pour la production de saumon atlantique. Les relevés de la qualité de l'eau (Ashfield *et al.*, 1993; Lacroix, 1994) indiquent que le pH des rivières de l'IBF est normalement au-dessus de 6,0 et donc n'inhibe pas la reproduction du saumon ni la survie des premiers stades du cycle vital.

Exigences en matière d'habitat marin

Les besoins en habitat marin des saumons de l'IBF sont moins connus que ceux en habitat d'eau douce. La température de l'eau est le seul indicateur de qualité actuellement disponible : les saumons de l'IBF fréquentent des eaux variant entre 1 et 13 °C, et de préférence entre 4 et 10 °C (Reddin, 2006). Parce qu'ils reçoivent de l'eau de mer froide, la baie de Fundy et le golfe du Maine ont des eaux qui sont dans cette gamme de températures (Petrie *et al.*, 1996) et abritent deux de ses principales proies, le lançon (*Ammodytes americanus*) et le krill (Gordon et Dadswell, 1984). Ces conditions de température, ajoutées aux données d'étiquettes récupérées (Amiro, 1998), indiquent que la baie de Fundy et le nord du golfe du Maine constituent un habitat marin pour le saumon de l'IBF.

1.4.5 Spécificité génétique

Le saumon atlantique de l'IBF est unique. L'analyse de l'ADN mitochondrial a permis d'identifier un haplotype unique aux populations du bassin des Mines (y compris la rivière Gaspereau) et un haplotype rare que se partagent les populations de saumon à l'échelon des autres rivières de l'IBF (Verspoor *et al.*, 2002). En conséquence, les groupes de populations du bassin des Mines et de la baie de Chignecto (et des rivières à l'ouest), collectivement appelés le saumon de l'IBF, peuvent être considérés comme deux « unités évolutives importantes », telles que définies par Waples (1991, 1995). Ces deux groupes sont apparentés, mais distincts des autres populations de saumon de l'Amérique du Nord et de l'Europe (Verspoor *et al.*, 2002).

À la différence des autres rivières de l'IBF, la rivière Gaspereau, en Nouvelle-Écosse, abrite le même haplotype de saumon atlantique que le bassin des Mines; néanmoins, ces saumons

présentent un régime de migration en mer et des caractéristiques du cycle vital les rapprochant davantage d'autres populations de la côte atlantique, y compris le saumon atlantique de l'extérieur de la baie de Fundy (Amiro et Jefferson, 1996; Ritter, 1989). On ne sait pas si ces différences sont d'origine génétique.

1.5 Importance culturelle et économique

À travers l'histoire, les rivières de l'IBF ont alimenté des pêches autochtones, récréatives et commerciales du saumon atlantique importantes sur le plan économique et culturel.

1.5.1 Pêche commerciale

Le saumon de l'IBF a été l'objet d'une pêche commerciale dans la baie de Fundy depuis les années 1800 jusqu'à la fermeture de la pêche commerciale en 1985. Les débarquements annuels moyens se sont chiffrés à 1 061 saumons de 1970 à 1984. La principale pêche au saumon autorisée dans l'intérieur de la baie était pratiquée aux filets dérivants (filets maillants attachés à un bateau à la dérive) dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac, la baie Shepody et le bassin Cumberland (tous situés dans la baie de Chignecto), les estuaires des rivières Shubenacadie et Avon et le bassin des Mines (Dunfield, 1974). Le saumon de l'IBF était également récolté dans le cadre d'autres pêches côtières, principalement des pêches à la bordigue (enceinte en clayonnages) cerclant la baie de Fundy. Les pêcheurs à la bordigue ciblaient surtout le hareng, mais ils étaient fréquemment autorisés à garder d'autres espèces, telles l'alose, le bar et l'esturgeon, et dans le cas des bordigues installées dans les comtés de Kings et de Colchester, en Nouvelle-Écosse (chenal et bassin des Mines), le saumon (Dunfield, 1974). La fermeture de la pêche commerciale du saumon de l'IBF après la saison de 1984 s'est inscrite dans le cadre d'un programme de rachat de permis de pêche commerciale du saumon à l'échelon des Maritimes, financé par le gouvernement. Ce programme visait un certain nombre d'objectifs précis, notamment la conservation des grands saumons, la reconnaissance de l'importance sociale et culturelle de la pêche du saumon pour les peuples autochtones et la reconnaissance des retombées potentielles, plus importantes, de la pêche récréative.

1.5.2 Pêche récréative

La pêche récréative du saumon atlantique dans les rivières de l'IBF a été retranchée afin de réduire le taux d'exploitation dans les années suivant la fermeture de la pêche commerciale (en 1985). Généralement pratiquée en automne, elle débutait en août dans la plupart des rivières de l'IBF et prenait fin en octobre. Il était obligatoire de remettre à l'eau les grands saumons (≥ 63 cm) capturés. Les prises annuelles des pêcheurs récréatifs dans 24 rivières de l'IBF (Amiro, 1990; tableau 1) de 1970 à 1990 se chiffraient en moyenne à 1 462 petits saumons (< 63 cm) (Amiro, 2003; révisé). Deux rivières, la rivière Big Salmon et la rivière Stewiacke, alimentaient plus de la moitié des prises historiques de la pêche récréative. Les pêcheurs ne pouvaient utiliser que des mouches artificielles et étaient assujettis à des limites de prises quotidiennes et saisonnières. La pêche récréative et la pêche autochtone sont interdites depuis 1990, sauf dans la rivière Gaspereau. La pêche récréative et la pêche à des fins alimentaires ont été autorisées dans la rivière Gaspereau jusqu'en 1994, fermées en 1995 et rouvertes mais assujetties à des ententes de pêche limitée à des fins alimentaires et à une saison de pêche

récréative avec remise à l'eau plus courte en 1996 et 1997. D'après la valeur d'un saumon capturé à la ligne (MPO, 1988) et les prises moyennes de la pêche récréative de 1970 à 1990, on estime la valeur annuelle de la pêche récréative du saumon atlantique de l'IBF à plus de 250 000 \$ (Équipe nationale de rétablissement, 2002). Lorsqu'on attribue une valeur différente au saumon capturé à la ligne (MPO, 1988), ou lorsqu'on adopte une autre méthode de calcul (Gardner Pinfold Consulting, 1991), le résultat est supérieur dans une proportion de 60 à 400 %.

1.5.3 Importance économique pour les peuples autochtones

Dans une perspective historico-politique, l'établissement de relations de troc entre les Mi'kmaq et les Britanniques pour les ressources naturelles était l'un des grands buts visés par la procédure de conclusion de traités le long de la côte de l'Atlantique Nord-Est (Native Council of Nova Scotia, 1993). Les pêches à la morue et au saumon étaient tellement vastes et importantes pour les parties que tous les traités conclus avant la Confédération recouraient à des formules consacrées pour identifier les activités de pêche. Des libellés tels « ...de chasser, de pêcher et d'oiseler comme de coutume... » étaient des points qu'il fallait délibérément négocier dans les traités. Le rôle social, culturel et économique ainsi que le poids politique des pêches du saumon atlantique et d'autres ressources halieutiques dans l'établissement de relations de paix, d'amitié et de commerce, étaient importants par le passé et le demeurent encore aujourd'hui. Dans le jugement qu'elle a rendu en 1985 dans *Simon c. La Reine*, la Cour suprême du Canada confirme le droit de chasser et de pêcher « comme de coutume » en vertu du Traité de 1752. En 1999, l'arrêt *Marshall* portant sur la pêche « comme de coutume » a été interprété comme autorisant à « pratiquer la pêche commerciale pour en tirer une subsistance convenable ». Ces deux jugements modernes rendus par la Cour suprême après 1982 soulignent davantage encore l'importance passée et présente des ressources halieutiques pour les Mi'kmaq et les Malécites.

Par le passé, les Mi'kmaq et les Malécites établissaient des « communautés estivales », où ils revenaient lorsque le saumon entraînait en rivière et était abondant (Native Council of Nova Scotia, 1993; Percy, 2003). Les meilleurs lieux de pêche étaient acquis par les familles prestigieuses de la communauté, qui les gardaient. Les lieux de pêche étaient souvent échangés comme des biens, mais, en général, seulement dans le cadre d'un échange de plus grande envergure.

Aujourd'hui, le saumon atlantique de l'IBF offre très peu de possibilités de gains économiques. Toutefois, le rétablissement des populations de saumon pourrait permettre l'ouverture d'une pêche commerciale ou, ce qui est plus probable, l'alimentation des industries de la pêche récréative et de l'écotourisme par le biais de la prestation de services d'hébergement et de guide, comme le font certains peuples autochtones ailleurs au Canada atlantique.

1.5.4 Importance culturelle pour les peuples autochtones

Le saumon atlantique demeure, sur le plan social et culturel, le poisson auquel les peuples autochtones du Canada atlantique attachent le plus d'importance (Native Council of Nova Scotia, 1993; Percy, 2003). Bien davantage qu'une source de nourriture, c'est un élément spirituel qui trouve sa place dans les fêtes familiales et communautaires traditionnelles. Il symbolise également une utilisation séculaire des ressources halieutiques, le renforcement des liens, les échanges et d'autres valeurs culturelles distinctives. Les Mi'kmaq et les Malécites l'ont toujours

gardé à l'œil à cause de son importance et sont venus à considérer son abondance comme un baromètre de l'état de santé général des eaux et un indicateur de l'abondance d'autres organismes aquatiques en rivière. Par conséquent, les peuples autochtones considèrent la récente perte d'accès au saumon de l'IBF comme un facteur portant atteinte à leur essence culturelle et comme un échec des pratiques de conservation.

1.6 Taille et tendances des populations

Alors que l'effectif des populations de saumon atlantique de l'ensemble des rivières de l'IBF dépassait probablement 40 000 adultes au début du XX^e siècle (COSEPAC, 2006), il n'en comptait pas plus de 250 en 1999. Étant donné le faible nombre d'adultes observé dans les deux rivières où leur remontée est actuellement contrôlée (rivières Big Salmon et Gaspereau), il est peu probable que l'abondance ait augmenté par la suite. Bien qu'au fil du temps l'abondance ait fortement fluctué, les effectifs de saumons sauvages de l'IBF ont, depuis 1989, chuté à des niveaux critiques, et le saumon de l'IBF est maintenant en danger de disparition. L'évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) a mis au jour, à partir de projections démographiques fondées sur les conditions actuelles, une très forte probabilité qu'en l'absence d'intervention humaine le saumon de l'IBF disparaisse d'ici 10 ans (MPO, 2008a).

L'état des populations de saumon de l'IBF a généralement été évalué à l'aide des données recueillies dans les deux rivières les plus étudiées, la rivière Big Salmon et la rivière Stewiacke. Les données sur les prises et l'effort des pêches récréatives avant leur fermeture, les données des relevés de pêche électrique effectués dans plusieurs rivières et les dénombrements des adultes faits dans la rivière Gaspereau (N.-É.) et la rivière Upper Salmon (N.-B.) ont aussi servi à évaluer l'état de l'espèce.

Le nombre estimé d'adultes qui sont retournés frayer dans la rivière Stewiacke durant les années 1960 et au début des années 1970 se chiffre respectivement à 1 100 et 6 700 saumons (Gibson et Amiro, 2003). Ce nombre a fortement varié d'une année à l'autre (figure 4). Les retours estimés de 1997 à 2001 se situent à moins de 50 saumons par année, et il est peu probable que plus de quatre saumons soient retournés dans la rivière Stewiacke en 2001. Les estimations de l'abondance annuelle révèlent une diminution de plus de 99 % entre 1967 et 2000, qui s'est en grande partie produite du début au milieu des années 1990 (diminution d'environ 92 % de 1990 à 2000). Un relevé de pêche électrique en 2003 a révélé que l'abondance des juvéniles a augmenté dans cette rivière par suite du programme des BGV, bien que, d'après les dénombrements des adultes dans les rivières Gaspereau et Big Salmon, rien n'indique que le nombre accru de juvéniles ait contribué à une forte augmentation du nombre d'adultes revenant frayer (Gibson *et al.*, 2004; figure 6). L'abondance des adultes dans la rivière Stewiacke n'est pas contrôlée à l'heure actuelle.

La taille de la population dans la rivière Big Salmon a oscillé entre 1 000 et 4 000 saumons durant les années 1960 et au début des années 1970, mais on pense que moins de 100 individus y sont retournés depuis 1996 (Gibson *et al.*, 2003b). Comme pour la rivière Stewiacke, les estimations du nombre d'adultes montrent une diminution de l'ordre de 92 à 97 % durant la trentaine d'années comprises entre 1967 et 2000; la plus grande partie de cette diminution s'est produite au début des années 1990 (Gibson *et al.*, 2003b). Seuls 21 adultes sont retournés dans la

rivière Big Salmon en 2003 (Gibson *et al.*, 2004). L'abondance des juvéniles dans cette rivière a augmenté en raison des apports du programme des BGV (figure 4), comme ce fut le cas dans la rivière Stewiacke.

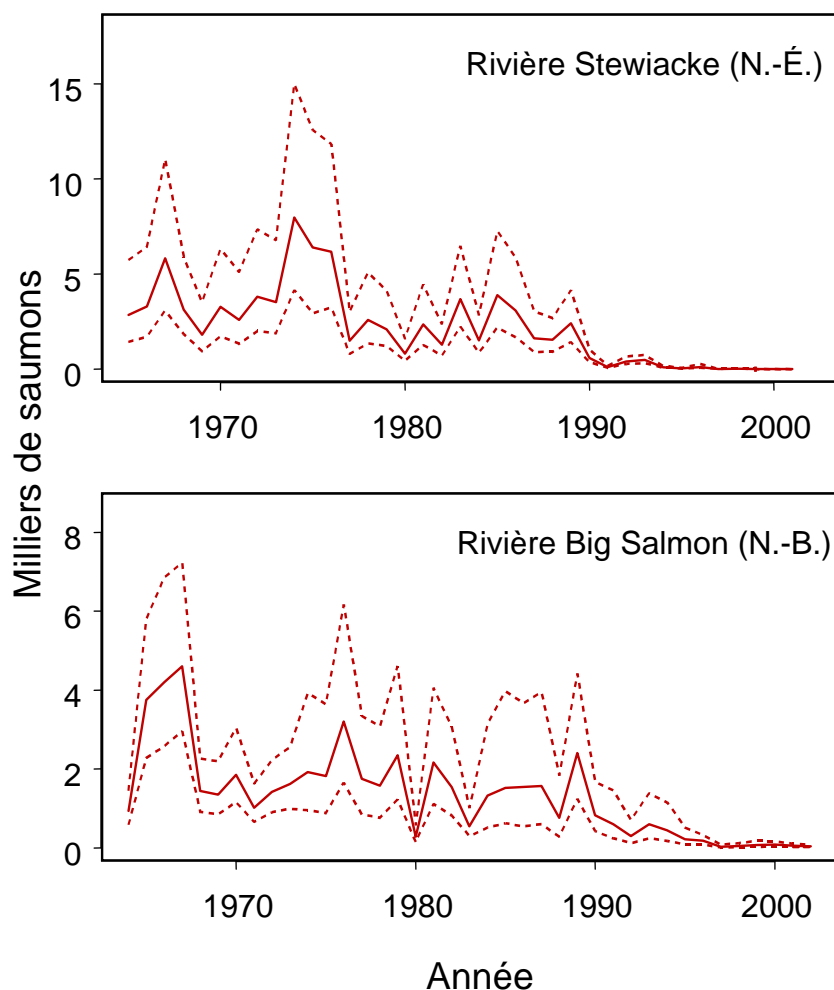


Figure 4. Nombre estimatif de saumons atlantiques (lignes pleines) revenus dans deux rivières repères de l'IBF de 1965 à 2002 (adaptation d'une figure de Gibson et Amiro, 2003 et de Gibson *et al.*, 2003a). Les lignes pointillées indiquent l'incertitude des estimations.

L'abondance des adultes est également contrôlée dans deux autres rivières, la rivière Gaspereau et la rivière Upper Stewiacke. Dans la rivière Gaspereau, elle se fait par le biais de dénombrements à l'échelle à poissons du barrage White Rock. En 2007, deux saumons y ont été observés, alors que 102 y avaient été dénombrés en 1997. Le nombre d'adultes présents à l'automne dans la rivière Upper Salmon a été établi pendant 22 ans entre 1963 et 1994 (Amiro, 2003). Le nombre le plus élevé, soit 1 200 saumons, a été trouvé en 1967, alors que 900 ont été dénombrés en 1979. De 1991 à 1994, ce nombre n'a jamais dépassé 50.

Des relevés de pêche électrique sont généralement effectués dans d'autres rivières de l'IBF afin d'établir l'abondance des juvéniles. Le personnel du parc national Fundy effectue de tels relevés

dans les rivières Point Wolfe et Upper Salmon depuis le début des années 1980; ces relevés constituent la plus longue série ininterrompue de données chronologiques sur la densité des juvéniles dont on dispose pour tout réseau hydrographique de l'IBF. Les résultats de ces relevés sont présentés à la figure 5 ci-dessous.

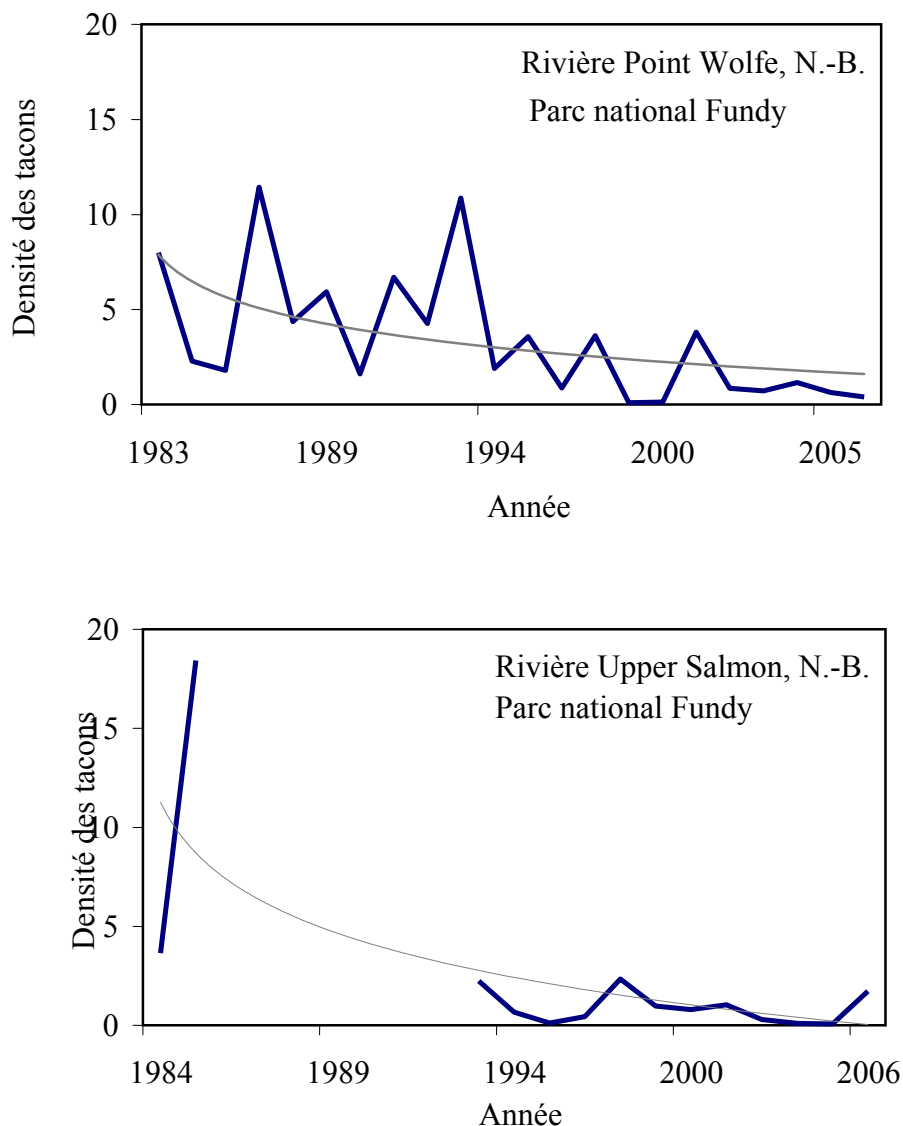


Figure 5: Densités des saumons atlantiques juvéniles ($n^{\text{bre}} \text{ tacons}/100 \text{ m}^2$) dans la rivière Point Wolfe (en haut) et la rivière Upper Salmon (en bas) du parc national Fundy, d'après un recensement par pêche électrique effectué à six endroits permanents dans chaque rivière depuis le début des années 1980 (Parcs Canada, données inédites).

Des relevés de pêche électrique ont été effectués à l'échelle de l'aire de répartition du saumon dans les rivières de l'IBF de 2000 à 2003; les résultats sont résumés dans Gibson *et al.* (2003a, 2004). En 2002, un recensement par pêche électrique a été effectué à 246 sites dans 48 rivières (figure 6). Des alevins ont été trouvés dans seulement quatre des 34 rivières sans apports des BGV, et des tacons, dans seulement 12 de ces rivières. Là où du saumon était présent dans des rivières sans apports des BGV, les densités moyennes des alevins et des tacons étaient très

faibles (figure 6). Lors du relevé de 2003, 112 sites dans 16 rivières ont été recensés par pêche électrique. Du saumon a été capturé en faible nombre dans cinq des 10 rivières sans apports des BGV où des relevés ont eu lieu. Les densités sont à la hausse dans les rivières avec apports des BGV, mais elles demeurent faibles dans de nombreux tronçons de ces rivières. Aucun saumon n'a été observé dans sept rivières qui en contenaient en 2000, ce qui donne à penser que le saumon continue à disparaître des rivières sans apports des BGV. Par contre, l'intensité de l'échantillonnage dans certaines de ces rivières était faible; il est donc possible que des saumons y étaient présents à un niveau d'abondance très faible, mais qu'ils n'ont pas été décelés.

Bien que le pronostic général de l'état des populations d'adultes du saumon de l'IBF soit sombre, l'abondance accrue de juvéniles dans les rivières visées par les BGV (voir 2.7) indique que ce programme a ralenti ou stoppé le déclin du saumon atlantique dans ces rivières. Dans la rivière Big Salmon, bien que l'abondance des adultes était très faible de 2005 à 2007, elle était plus élevée que cela n'était le cas durant la période de 2001 à 2004. En 2003 et 2004, 43 % et 35 % respectivement des saumonnettes sauvages émigrant de cette rivière étaient d'origine sauvage, ce qui indique que les saumons qui y reviennent se reproduisent avec succès. Le programme des BGV a donc pu prévenir la disparition du saumon dans certaines rivières et a évité la perte de cette lignée génétiquement distincte parmi l'ensemble des populations de saumon.

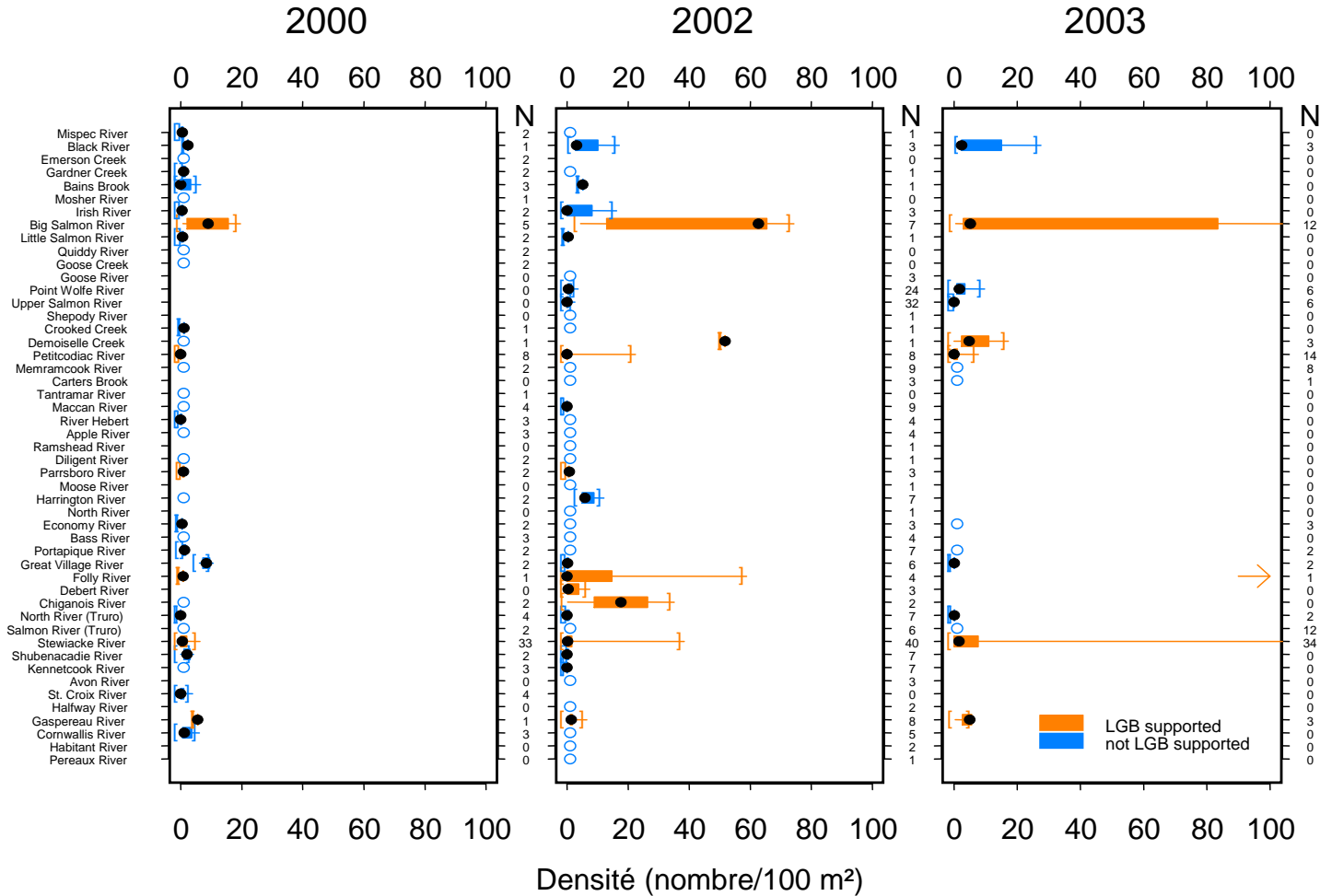


Figure 6. Densité des saumons atlantiques juvéniles dans les cours d'eau de l'IBF d'après un recensement par pêche électrique effectué en 2000, 2002 et 2003. La colonne N donne le nombre de sites de pêche électrique dans chaque rivière recensés chaque année. Les points noirs indiquent les densités médianes (valeur du milieu : la moitié des sites avaient des densités égales ou supérieures et la moitié avaient des densités égales ou inférieures). Les points vides indiquent les rivières où aucun saumon n'a été capturé. Les boîtes indiquent l'écart interquartile : la moitié des sites avaient des densités dans les limites de cet écart. Les crochets indiquent les densités minimales et maximales observées chaque année. Les rivières visées par les BGV sont celles dans lesquelles des saumons atlantiques juvéniles ont été relâchés depuis 1996. Les densités se situant au-delà de la portée du graphique sont indiquées par une flèche. Les rivières sans données n'ont pas été recensées ces années-là (données tirées de Gibson *et al.*, 2004).

1.7 Menaces⁴

1.7.1 Contexte

On comprend mal les facteurs à l'origine de l'effondrement des populations de saumon atlantique sauvage de l'IBF depuis les années 1980. Le déclin de l'abondance des saumons atlantiques dans toutes les rivières de l'IBF au même moment ou presque donne à penser à des facteurs communs agissant sur toutes les populations de saumon de l'IBF. Les analyses des tendances de la dynamique des populations dans certaines des grandes rivières de l'IBF ont permis d'établir que la mortalité accrue en mer était principalement responsable du déclin (Trzcinski *et al.*, 2004) et que ce taux de mortalité continue à augmenter (Gibson *et al.*, 2004).

1.7.2 Évaluation des menaces

Évaluation des facteurs responsables du déclin

Il est problématique de distinguer le rôle des impacts passés et des impacts actuels dans le déclin du saumon de l'IBF. En effet, le saumon atlantique de l'IBF subit depuis longtemps diverses pressions associées aux pêches (pêche commerciale, pêche récréative et prise accessoire), à des modifications de l'habitat (p. ex. foresterie, obstacles à la migration), à l'utilisation de produits chimiques dans les bassins versants (p. ex. agriculture) et à d'autres menaces qui ont contribué à son déclin et à son état actuel (COSEPAC, 2006).

Le COSEPAC (2006) a établi les principaux facteurs responsables du déclin. Ces facteurs ont été examinés dans le cadre de l'EPR du saumon de l'IBF effectuée en mars 2008 (MPO, 2008a). À ce jour, on a cerné les facteurs suivants (énumérés sans ordre d'importance) comme menaces potentielles pesant sur le saumon dans sa phase marine et sa phase dulcicole :

Facteurs constituant une menace en mer :

1. l'aquaculture : interactions avec des saumons d'élevage et des saumons d'écloserie (p. ex. l'autofécondation, la concurrence pour la nourriture avec des saumons évadés, les épidémies de parasites et de maladies ainsi que la modification des interactions avec les prédateurs);
2. les changements dans la biocénose (p. ex. une plus grande abondance de prédateurs et l'absence ou la diminution des espèces fourrages);
3. les changements dans l'environnement (p. ex. le changement de régime de température entraînant une baisse de la productivité de l'océan; la modification des routes migratoires entraînant une diminution du taux de survie);
4. les pêches (p. ex. excès de pêche illégale ou accessoire);
5. les phénomènes associés à la diminution des populations (p. ex. le manque de recrues pour former des bancs de poissons efficaces).

⁴ Le terme « menace », tel qu'utilisé dans le présent programme de rétablissement, est défini dans le glossaire de l'annexe I.

Facteurs constituant une menace en eau douce :

1. les changements dans les conditions environnementales (p. ex. les changements climatiques entraînant l'émigration précoce des saumonneaux ou une diminution de la productivité en eau douce ainsi que les changements atmosphériques entraînant une augmentation du rayonnement ultraviolet);
2. les contaminants;
3. les obstacles à la migration du saumon;
4. les phénomènes associés à la diminution des populations (p. ex. le comportement anormal dû au faible nombre d'individus ou à la dépression de consanguinité).

Il est probable qu'il se produit des interactions cumulatives ou synergétiques entre les menaces, mais elles sont inconnues. Les recherches se poursuivent sur les méthodes qui permettraient de classer par ordre de priorité les menaces pesant sur le saumon de l'IBF.

Évaluation des menaces à la persistance et au rétablissement

Les prédictions de modèle, ajoutées aux taux de retour extrêmement faibles observés dans les rivières Gaspereau et Big Salmon (situées sur les rives opposées de la baie de Fundy), indiquent que le ou les facteurs limitant le rétablissement des populations de saumon de l'IBF agissent durant le séjour en mer et qu'ils ont donc des répercussions à une échelle régionale. Si le taux de survie en mer retourne aux niveaux d'avant le milieu des années 1980, toute perturbation de l'habitat d'eau douce nuisant à la capacité de production du saumon de l'IBF (taux et niveau de production de saumonneaux) deviendra la principale menace à son rétablissement. Pour cette raison, le présent programme de rétablissement prend en considération les facteurs de perturbation liés aussi bien au milieu marin qu'au milieu d'eau douce, en mettant l'accent sur les facteurs les plus susceptibles de limiter la persistance et le rétablissement du saumon de l'IBF. Ces facteurs sont résumés ci-dessous et examinés en plus grand détail dans le document de l'EPR (MPO, 2008a) et dans un document de recherche sur les menaces (Amiro *et al.*, 2008). Des mesures d'atténuation et solutions de rechange destinées à contrer les menaces décrites dans cette section ont aussi été passées en revue lors de l'EPR.

1.7.3 Menaces en mer

Aquaculture : Interactions avec des saumons d'élevage et des saumons d'écloserie

Le développement de la salmoniculture dans des régions côtières de la baie de Fundy et du golfe du Maine au cours des 20 dernières années a pu accroître la transmission de maladies et de parasites (p. ex. le virus de l'anémie infectieuse du saumon [vAIS] ou le pou du poisson) au saumon sauvage. Des saumons sauvages interceptés près de salmonicultures établies dans la baie de Fundy étaient porteurs du vAIS (Carr et Whoriskey, 2002), alors que d'autres étaient exempts de parasites ou de maladies (Lacroix et Knox, 2005). Bien que l'on n'ait pas de preuve de l'existence d'un lien entre les épidémies de maladies et l'absence de rétablissement du saumon de l'IBF, les épidémies de maladies et de parasites dans les salmonicultures ont été liées à une hausse de mortalité parmi les stocks de saumon sauvage avoisinants de l'Atlantique Nord-Est (Johnsen et Jensen, 1994; Grimnes et Jakobsen, 1996; Finstad *et al.*, 2000).

Certains s'inquiètent de ce que le développement de l'élevage du saumon mène ou ait déjà mené à une baisse du succès de reproduction, en raison du mélange des saumons évadés des piscicultures avec les reproducteurs sauvages. À l'époque où le saumon sauvage de l'IBF amorçait son déclin, l'industrie de l'élevage du saumon atlantique était en pleine expansion dans la baie de Fundy (Amiro, 1998; Chang, 1998) et on a alors commencé à dénombrer dans les rivières les saumons atlantiques évadés des piscicultures (p. ex. Carr *et al.*, 1997; Stokesbury et Lacroix, 1997; Lacroix et Stokesbury, 2004). Comme on sait que les croisements ont d'importants effets néfastes sur la survie du saumon dans le milieu naturel et qu'ils sont donc susceptibles de limiter son rétablissement, il est nécessaire de déterminer l'ampleur des incidences génétiques des piscicultures sur le saumon de l'IBF.

L'abondance de prédateurs, comme les phoques et les oiseaux, à proximité des élevages de saumon atlantique dans la baie de Fundy peut être une source de mortalité chez les post-saumonneaux (Lacroix *et al.*, 2004) et pourrait limiter le rétablissement du saumon de l'IBF (Amiro, 1998).

Changements dans la biocénose

Les changements dans la biocénose de la baie de Fundy ou d'autres parcelles de l'habitat marin utilisées par le saumon de l'IBF pourraient influencer sur la survie du saumon en mer, mais ils n'ont pas fait l'objet d'observations détaillées durant la période de déclin du saumon. Une étude portant sur l'évaluation des facteurs agissant sur la migration, la croissance et la survie des jeunes saumons dans la baie de Fundy et le golfe du Maine a permis de conclure que les conditions environnementales et les sources de nourriture ne constituent pas une limite à la croissance ou à la survie dans les premiers mois où le saumon est en mer (Choi *et al.*, 2004). Compte tenu de la grande variété de l'alimentation des post-saumonneaux, il est peu probable qu'une limitation de la nourriture ait joué un rôle important dans le déclin des populations.

Bien qu'elle n'ait pas été étudiée chez les populations de saumon de l'IBF, la prédation, en particulier au stade de post-saumonneau peu après que le poisson a quitté le milieu d'eau douce, a été retenue comme étant l'une des grandes causes de mortalité chez les salmonidés (Montevecchi *et al.*, 2002; Hansen *et al.*, 2003; Middlemas *et al.*, 2003). Les données sur l'importance de la prédation sont toutefois contradictoires. Par exemple, aucune présence de saumon n'a été décelée dans une étude des contenus stomacaux d'aiguillats communs provenant de la baie de Fundy (P. Amiro, MPO, comm. pers.) même si l'on sait que cette espèce se nourrit de post-saumonneaux (Lacroix et Knox, 2005).

Changements dans l'environnement

L'augmentation la plus marquée de la température de la surface de la mer à l'échelle mondiale s'est produite dans l'Atlantique Nord, et une baisse de la productivité primaire a été attribuée à ce phénomène (Gregg *et al.*, 2003). On sait que les conditions environnementales du milieu océanique influent sur la migration, la croissance et la survie du saumon. Une corrélation a été établie entre les cycles de température et les débarquements historiques de saumons adultes (Friedland *et al.*, 2003), et, de l'avis de certains, il se peut que le changement climatique

contribue aux déclinés actuels dans l'abondance du saumon atlantique dans l'Atlantique Nord, quoique les mécanismes en cause demandent à être précisés. Toutefois, une analyse récente de la mortalité du saumon de l'IBF dans sa phase marine n'a pas révélé de corrélations avec l'indice d'oscillation de l'Atlantique Nord, ni avec la température de la surface de la mer.

Certains estiment aussi que le changement dans les conditions environnementales peut occasionner une modification des routes de migration et une baisse de la survie du saumon. Par le passé, bon nombre des étiquettes renvoyées qui avaient été apposées sur des saumons de l'IBF venaient de la région de Quoddy, dans la baie de Fundy. Mais depuis quelque temps, peu de saumons semblent retourner dans cette région. On ne sait pas si cette différence est liée à des changements dans les habitudes de migration, mais l'on croit que la température de l'eau dans la baie de Fundy tout au long de l'été assure au saumon un habitat adéquat. La température n'a pas, que l'on sache, changé au point d'occasionner une forte augmentation de la mortalité.

Pêches en mer et en estuaire

Dans la baie de Fundy, des post-saumonneaux ont déjà été interceptés dans des parcs à hareng (*Clupea harengus harengus*) (Jessop, 1976; Lacroix *et al.*, 2004). Toutefois, il est interdit depuis 1983 de prendre du saumon dans des parcs à hareng; de plus, bon nombre de ces parcs ne sont plus exploités. Aucune prise accessoire importante n'a été signalée dans les parcs restants, mais, compte tenu des bas effectifs actuels des populations de saumon, on ne connaît pas l'incidence globale qu'auraient sur elles de faibles prises accessoires.

Il est ressorti d'une étude que quatre pêches marines pratiquées dans la baie de Fundy sont hautement susceptibles de capturer du saumon, soit les pêches du gaspareau, de l'alose, du hareng et du maquereau aux filets maillants (Loch *et al.*, 2004). Des mesures ont été mises en œuvre pour réduire le risque de prises accessoires et de mortalité parmi le saumon (p. ex. des restrictions sur les saisons et les zones de pêche, l'application de la réglementation et la remise à l'eau des saumons à l'état vivant). Il se peut en outre que de nouvelles pêches commerciales ou certaines de celles qui sont déjà pratiquées dans la baie de Fundy et le golfe du Maine, où des post-saumonneaux de l'IBF séjournent longtemps, puissent menacer le saumon. Des données indiquent que des prises accidentelles de saumon sont possibles dans les parcs en filets installés à grande hauteur d'eau et dans la pêche récréative du bar rayé, mais on ne sait quelle est l'incidence de ces prises.

Phénomènes associés à la diminution des populations

On pense que le regroupement en bancs chez certains poissons marins est un moyen de se défendre contre les prédateurs et de réduire le risque de prédation (Pitcher et Parrish, 1993). Bien que les pertes de post-saumonneaux dans les zones côtières de la baie de Fundy ne puissent être attribuées directement à la prédation, les prises régulièrement faibles de post-saumonneaux dans les traits de chalut lors de relevés effectués dans la baie de Fundy et le golfe du Maine de 2001 à 2003 (Lacroix et Knox, 2005) donnent à penser qu'ils sont trop peu nombreux pour former des bancs. On ne sait pas si les populations de saumon de l'IBF formaient des bancs; dans l'affirmative, rien ne montre qu'elles aient perdu la capacité de se regrouper effectivement en bancs.

1.7.4 Menaces en eau douce

Qualité de l'habitat : Changements dans les conditions environnementales

L'habitat dans les rivières où fraye le saumon continue d'être menacé par les effets de l'agriculture, de l'urbanisation, de la foresterie, de l'exploitation minière, de la construction de routes et d'autres activités anthropiques. La baisse de la production de saumonceaux occasionnée par la dégradation de l'habitat, le faible pH et la hausse des températures a été observée ailleurs, mais on n'a pas quantifié son incidence globale sur le saumon de l'IBF. Toutefois, les apports des BGV ont réussi à accroître le nombre de juvéniles dans les rivières de l'IBF (Gibson *et al.*, 2004; Flanagan *et al.*, 2006), ce qui permet d'affirmer que la qualité de l'habitat d'eau douce dans cette région suffit au maintien des populations de saumon malgré le problème constant de dégradation de l'habitat.

Qualité de l'habitat : Contaminants

On s'inquiète de plus en plus que les pesticides et les contaminants présents dans l'environnement puissent avoir un effet sur la survie du saumon atlantique en eau douce (p. ex. NMFS, 2005). De récentes expériences ont révélé une corrélation négative entre l'exposition à divers contaminants en eau douce et la survie subséquente des saumons en mer (p. ex. Moore *et al.*, 2003; Waring et Moore, 2004). Or, de nombreux bassins versants de l'IBF, en particulier ceux des rivières Petitcodiac, Stewiacke, Salmon et Cornwallis, sont le siège d'activités agricoles qui se traduisent par le ruissellement de nutriments et de pesticides dans les rivières, estuaires et anses des alentours. On recommande que des recherches soient effectuées pour déterminer si les concentrations de pesticides et d'autres contaminants (p. ex. les métaux lourds, les eaux usées) présents dans les habitats de l'IBF influent sur la survie du saumon.

Qualité et quantité des habitats : Obstacles

Des obstacles sont présents dans au moins 25 des grandes rivières de la baie de Fundy. Dans l'IBF, les barrages-chaussées aménagés sur les rivières Petitcodiac, Shepody, Avon, Great Village, Chignois et Parrsboro figurent parmi les plus importants d'entre eux (Amiro *et al.*, 2008a). Des barrages-chaussées ont également été aménagés dans d'autres bassins hydrographiques de l'IBF, notamment dans la rivière Memramcook. Ces ouvrages ont ou auraient eu une gamme étendue d'effets écologiques sur les rivières de la baie et leurs estuaires (Wells, 1999).

La construction du pont-jetée de la Petitcodiac en 1968 a largement fait obstacle au passage des saumons adultes et des saumonceaux. Il est estimé que la construction de ce pont-jetée a réduit la production de saumon de l'IBF d'au moins 20 % (Équipe nationale de rétablissement, 2002; Locke *et al.*, 2003). En retour, cette baisse de la production peut avoir influé sur la persistance de toute l'UD de l'IBF (Hutchings, 2003), en particulier si le phénomène des saumons égarés et le mélange de saumons sauvages entre rivières jouent un rôle dans la viabilité des populations, comme le suggèrent Fraser *et al.* (2007).

Phénomènes associés à la diminution des populations

Selon la théorie de la génétique des populations, les petites populations sont plus sujettes à la disparition que les grandes parce que leur diversité génétique est plus faible, ce qui les rend moins aptes à réagir aux changements environnementaux et plus sujettes à la dépression de consanguinité (Consuegra et Nielsen, 2007). La recolonisation de rivières dans lesquelles les populations ont été réduites à un faible effectif comprenant quelques individus se traduira presque certainement par une plus basse diversité génétique (Elliot et Reilly, 2003). Ce sont à la fois l'ampleur du déclin de la population et la durée de celui-ci qui détermineront dans quelle mesure la diversité génétique sera perdue. Plus la baisse de l'abondance d'une population de faible effectif et la durée de cette baisse sont grandes, plus cette population sera susceptible de souffrir de la consanguinité (Consuegra et Nielsen, 2007).

Du fait à la fois des fluctuations des débarquements historiques de la pêche commerciale du saumon et de la construction dans de nombreuses rivières de barrages de scierie qui allaient bloquer l'accès aux frayères, on pense que le saumon de l'IBF a survécu à des périodes de faible abondance par le passé. Il faut préciser toutefois que l'abondance n'a sans doute jamais atteint des seuils aussi faibles qu'à l'heure actuelle.

1.7.5 Facteurs locaux constituant une menace

Les menaces décrites ci-dessus peuvent agir sur toutes les populations de saumon de l'IBF d'une manière qui influe sur leur rétablissement. Toutefois, des conditions locales peuvent aussi avoir un effet sur une population d'une rivière donnée et nuire à son rétablissement si le niveau de survie en mer augmente (Trczinski *et al.*, 2004). Des mortalités de saumons peuvent se produire lorsque des ouvrages (hydroélectriques, par exemple) ne comportent pas d'aménagements adéquats pour le passage du poisson ou que les saumons ne les utilisent pas. De nombreuses rivières de l'IBF sont aussi le siège d'activités qui peuvent avoir des incidences sur la production du saumon et son habitat, comme par exemple l'utilisation de l'eau pour la production d'électricité, la maîtrise des crues, les prélèvements d'eau pour l'irrigation, la création de réserves d'eau domestiques et commerciales et le rejet d'effluents. Les dispositions sur la protection de l'habitat de la *Loi sur les pêches* servent d'outils pour éviter ou réduire au minimum les effets locaux de ces activités sur l'habitat du poisson.

2. RÉTABLISSEMENT

2.1 Faisabilité du rétablissement

Il ressort de la modélisation des populations de saumon de l'IBF que le niveau annuel de survie en mer est maintenant inférieur au niveau requis pour le renouvellement des populations. La principale mesure de soutien de la survie du saumon de l'IBF a été la mise en place du programme des BGV. Le programme des BGV est un programme de reproduction et d'élevage en captivité qui vise à minimiser la perte de diversité génétique et la diminution du succès de reproduction chez les populations restantes. Comme l'a révélé l'analyse des effets du programme des BGV sur la viabilité et le rétablissement des populations, quoique le saumon de l'IBF

disparaîtrait rapidement sans les apports de ce programme, grâce à ce programme les populations devraient persister à long terme, mais avec un faible effectif. L'analyse révèle en outre que le rétablissement du saumon de l'IBF a des chances de se produire si son niveau de survie en mer augmente. Comme on l'a souligné ailleurs dans le présent document, on comprend mal les causes de la faible survie en mer de l'espèce. Une augmentation du niveau de survie pourra survenir si les sources de la forte mortalité en mer sont identifiées et contrées (réduites ou atténuées), si la mortalité en mer diminue naturellement ou si le saumon de l'IBF développe une stratégie de vie lui permettant d'accroître son niveau de survie dans le milieu marin de l'heure.

Le MPO est d'avis que le rétablissement serait possible si la recherche permettait d'approfondir les connaissances sur la survie en mer et si la mise en œuvre de mesures d'atténuation appropriées permettait de remédier aux facteurs limitant le plus le rétablissement, ou si d'autres stratégies de survie efficaces pouvaient être identifiées, évaluées et appuyées⁵. Par conséquent, malgré l'incertitude entourant les causes du faible niveau de survie en mer et donc la faisabilité du rétablissement, le MPO est d'avis qu'il serait prématuré de conclure que le rétablissement n'est pas faisable sans que soient déployés d'autres efforts pour comprendre les facteurs limitatifs. Entre-temps, le présent programme de rétablissement sera mis en œuvre en partant du principe que le rétablissement est faisable. La faisabilité sera passée en revue en regard du succès des efforts de recherche et de rétablissement, ainsi que de la compréhension des facteurs limitatifs. Entre-temps, la viabilité des populations (c.-à-d. leur survie) dépendra d'un programme de reproduction et d'élevage, une fonction des BGV.

2.1.1 Faisabilité biologique

L'abondante série de données disponibles sur les populations de saumon de l'IBF a permis de bâtir des modèles biologiques du cycle vital. Ces modèles indiquent que les populations ne sont pas viables actuellement sans la mise en œuvre du programme des BGV. Cette situation s'explique semble-t-il par le taux très élevé de mortalité en mer. À ce jour, le programme des BGV a permis de prélever des individus dans les populations indigènes résiduelles et de perfectionner les techniques d'élevage en captivité, ce qui a permis d'accroître l'abondance des juvéniles dans le milieu sauvage. Une évaluation récente effectuée par le Secteur des sciences du MPO (MPO, 2008b) indique que le programme des BGV est un mécanisme viable contribuant à la survie des populations, mais que le rétablissement ne se produira que lorsque le niveau de survie en mer s'améliorera (voir la discussion ci-dessous).

L'habitat d'eau douce est demeuré à peu près inchangé depuis l'effondrement des populations à la fin des années 1980. On ne pense pas qu'il constitue actuellement une limite au rétablissement du saumon de l'IBF malgré les menaces continues de dégradation et de perte d'habitat. Il semble exister en eau douce une abondance d'habitat propice à la reproduction du saumon, et l'ensemencement fructueux de descendants issus des BGV a prouvé que l'habitat d'eau douce demeure fonctionnel. Même si les habitats marins occupés par le saumon de l'IBF, en particulier en hiver, sont moins connus que les habitats en eau douce, il est toutefois avéré que ce poisson se déplace dans la majeure partie de la baie de Fundy au cours de sa phase marine (MPO, 2008a).

⁵ Cet énoncé se rapporte à la possibilité d'utiliser du saumon atlantique possédant un certain ensemble d'attributs comportementaux, physiologiques, biochimiques ou morphologiques pour garantir sa survie et sa reproduction dans les rivières de l'IBF.

La température de la mer fournit actuellement le meilleur indicateur de la qualité de l'habitat marin du saumon de l'IBF, et bien que l'on ignore quels sont les habitats marins qu'il fréquente en hiver, l'habitat se situant dans la gamme des températures propices au saumon atlantique et à ses principales proies semble abondant une bonne partie de l'année. Par conséquent, à l'exception du faible niveau de survie en mer, qui peut être en partie atténué par le biais du programme des BGV, les caractéristiques du cycle vital et de l'habitat semblent permettre le rétablissement des populations au plan biologique.

2.1.2 Faisabilité technique

Le programme des BGV visant le saumon de l'IBF a été mis en place en 1998 dans le but de préserver les populations restantes et la diversité génétique de l'espèce. On dispose de l'expertise technique et de l'infrastructure nécessaires pour assurer la réalisation d'un programme des BGV. Le MPO maintient actuellement des BGV aux centres de biodiversité de Mactaquac, au Nouveau-Brunswick, et de Coldbrook et de Mersey, en Nouvelle-Écosse. Les populations des rivières Big Salmon, Stewiacke et Gaspereau sont les principales populations qui y sont maintenues; les populations des rivières Point Wolfe et Upper Salmon, situées dans le parc national Fundy, et de quelques autres rivières de l'IBF y sont également maintenues. Des saumons juvéniles prélevés dans les populations sauvages résiduelles ont été élevés avec succès en captivité jusqu'à l'âge de la maturité. De plus, la progéniture de ces saumons a été observée vivante dans le milieu sauvage, et son taux de survie jusqu'au stade de saumonnet est viable. Des juvéniles de BGV ont été recapturés en milieu sauvage et élevés jusqu'à l'âge de la maturité. Ils ont ensuite fait l'objet d'un programme de sélection généalogique et les œufs ainsi produits ont été incubés afin de produire une nouvelle génération. Les aspects techniques liés au programme ont été résolus de manière adéquate, et des saumons de l'IBF à différents stades de vie ont été conservés en captivité ou libérés. Le suivi des saumons juvéniles dans le milieu sauvage a permis de confirmer le fait que les populations peuvent être reconstituées grâce à ce processus de court-circuit de la portion en mer du cycle vital. Le programme a été une réussite pour ce qui est d'accroître l'abondance des juvéniles dans le milieu sauvage et de réduire considérablement le risque de disparition du saumon de l'IBF⁶. On ne s'attend toutefois pas à ce que le rétablissement de ces populations puisse se faire par le programme des BGV seul. Le rétablissement ne sera possible que si les causes de la mortalité élevée en mer sont identifiées et contrées.

La réussite de la gestion des populations a permis de lancer des recherches sur les causes de la mortalité élevée en mer et, en bout de ligne, sur les mesures de gestion nécessaires pour assurer le rétablissement. Les causes possibles de la mortalité élevée en mer sont abordées dans une autre section du présent document et dans l'EPR du saumon de l'IBF. Les mesures d'atténuation et solutions de rechange proposées dans le cadre de l'EPR pour contrer certaines menaces sont présentées dans un Avis scientifique (MPO, 2008a). Certains facteurs susceptibles de contribuer au faible niveau de survie en mer sont peut-être remédiables et d'autres non. Nombre des mesures de gestion proposées nécessitent une collaboration entre de multiples organismes et groupes. Quelques-unes de ces mesures sont actuellement mises en œuvre.

⁶ Des points de référence ont été établis pour évaluer l'efficacité du programme des BGV (voir l'annexe III – Critères d'évaluation des BGV). D'autres détails sur le programme d'élevage en captivité et les activités connexes se trouvent dans la section Mesures parachévées ou en cours du présent programme de rétablissement (voir la page 48).

2.2 But du rétablissement

La survie du saumon de l'IBF dépend actuellement des apports du programme des BGV. Le rétablissement exigerait d'établir les causes du faible niveau de survie en mer et d'y remédier, ou d'identifier des stratégies de survie de rechange qu'il sera possible d'évaluer et d'appuyer. De ce fait, le but de rétablissement global pour le saumon de l'IBF est le suivant :

Reconstituer des populations sauvages autonomes de saumon atlantique de l'IBF pour conserver la diversité génétique des populations anadromes restantes.

L'EPR pour le saumon de l'IBF (MPO, 2008a) recommande de rétablir les populations dans le plus grand nombre possible de rivières afin d'accroître la possibilité d'une autonomie à long terme de l'assemblage des populations de saumon de l'IBF. Par le passé, l'espèce se trouvait dans au moins 32 rivières de l'intérieur de la baie de Fundy (d'après les données sur les prises de la pêche récréative). Toutefois, aujourd'hui, le saumon a pratiquement disparu des rivières ne recevant pas d'apports des BGV. D'après des critères scientifiques, il est recommandé dans l'EPR d'inclure dans la composante de répartition de l'objectif de rétablissement un vaste sous-ensemble des 32 rivières dans lesquelles des saumons atlantiques ont été capturés par le passé, tout en reconnaissant qu'il peut y avoir des limites à la reconstitution des populations dans ces 32 rivières, en particulier à court terme. Étant donné ces limites, le présent programme de rétablissement s'appuie sur des objectifs d'abondance et de répartition de cinq ans considérés comme ambitieux mais réalisables et établit également un objectif à plus long terme à viser advenant une amélioration du niveau de survie en mer.

2.2.1 Objectif de cinq ans⁷

Conserver la diversité génétique des quelques populations anadromes restantes de saumon atlantique de l'IBF de sorte à progresser vers la reconstitution de populations autonomes jusqu'à leur niveau de conservation⁸ dans les 10 réseaux fluviaux qui contribuent au programme des BGV, soit les rivières Gaspereau, Stewiacke, Debert, Folly, Great Village, Portapique, Economy, Upper Salmon, Point Wolfe et Big Salmon.

Cet objectif reconnaît que la mortalité du saumon de l'IBF se produit principalement dans le milieu marin à l'heure actuelle et donc que la persistance à court terme dépend du programme des BGV. Cet objectif à court terme couvre environ 33 % des habitats accessibles quantifiés; il sera utilisé pour prioriser les efforts de rétablissement. Il servira également de point de repère réaliste pour évaluer le succès du rétablissement dans cinq ans lors de l'examen, en 2014, des progrès réalisés au titre de l'application du présent programme. Le rétablissement de populations autonomes dans les 10 rivières susmentionnées serait considéré comme une réalisation minimale pour conclure que l'objectif de rétablissement a été atteint.

⁷ L'alinéa 41(1)d) de la LEP exige que le programme de rétablissement d'une espèce comporte « un énoncé des objectifs en matière de population et de dissémination visant à favoriser la survie et le rétablissement de l'espèce... ». L'objectif de cinq ans présenté à la section 2.2.1 du présent document constitue l'énoncé des objectifs en matière de population et de dissémination aux termes de la LEP pour le présent programme de rétablissement.

⁸ Le nombre de saumons nécessaire pour obtenir une ponte de 2,4 œufs/m² d'habitat, une valeur considérée comme optimisant la production de juvéniles en eau douce.

2.2.2 Objectif à long terme

Tel qu'on l'a indiqué ci-dessus, le rétablissement à court terme des populations de saumon de l'IBF dans un vaste sous-ensemble de rivières de la baie de Fundy est difficilement envisageable. On reconnaît néanmoins qu'il serait souhaitable de tenter ce rétablissement à long terme advenant une amélioration du niveau de survie en mer, laquelle ferait du rétablissement à plus grande échelle un objectif réalisable. L'objectif à long terme suivant a donc été établi :

Conserver la diversité génétique des quelques populations anadromes restantes de saumon atlantique de l'IBF de sorte à en reconstituer des populations autonomes jusqu'à un niveau de conservation de 9 900 adultes reproducteurs répartis dans l'ensemble des 19 réseaux fluviaux suivants : Gaspereau, Shubenacadie, Stewiacke, Salmon (Colchester), North (Colchester), Chiganois, Debert, Folly, Great Village, Portapique, Bass (Colchester), Economy, Harrington, Apple, Maccan, Petitcodiac, Upper Salmon, Point Wolfe et Big Salmon.

Cet objectif reconnaît que si les taux de survie en mer du saumon de l'IBF s'améliorent, les efforts de rétablissement dans un plus grand nombre de rivières auront une plus grande valeur pour l'autonomie des populations à long terme. L'EPR recommande qu'un objectif de rétablissement inclue :

- une composante d'abondance pour des rivières données et pour l'ensemble de la région où se trouve le saumon de l'IBF;
- une composante de répartition pour un ensemble de rivières données où le saumon se rétablirait.

L'EPR considère 9 900 adultes reproducteurs comme un objectif d'abondance raisonnable pour le saumon de l'IBF. Cet objectif d'abondance représente environ 25 % de l'abondance historique du saumon dans cette région et environ 100 fois le niveau d'abondance actuel des adultes sauvages.

En ce qui concerne les efforts au titre de la composante de répartition de l'objectif de rétablissement, il conviendrait, selon l'EPR, de prendre en considération les six critères scientifiques suivants pour guider le choix des rivières prioritaires (les trois premiers critères sont considérés comme étant les plus importants) :

1. la représentation de chacune des trois sous-unités uniques : le bassin des Mines, la rivière Gaspereau et la baie de Chignecto;
2. l'inclusion de rivières possédant de grandes superficies d'habitat (> 10 % de la superficie totale mesurée);
3. l'inclusion de rivières contenant des populations indigènes résiduelles qui contribuent au programme des BGV;
4. la représentation des variations locales dans l'habitat au sein de la région du bassin des Mines et de la baie de Chignecto;
5. l'inclusion de rivières qui ont une forte productivité par unité de superficie et de rivières qui ont une capacité de production supérieure;

6. le maintien de la structure de la métapopulation par l'augmentation du nombre de rivières dans lesquelles le saumon se rétablirait.

Par conséquent, toutes les rivières qui répondent directement aux critères 1, 2 et 3 sont incluses dans l'objectif de répartition à long terme pour le saumon de l'IBF. Selon l'EPR, le rétablissement du plus grand nombre possible de populations accroîtra la possibilité d'une autonomie du saumon; par conséquent, des rivières additionnelles sont incluses pour répondre au critère 5 (p. ex. des rivières produisant > 100 000 tacons et > 15 tacons par unité de surface). Dix-neuf rivières ont été retenues, essentiellement sur la base des critères 1, 2, 3 et 5, mais également à la lumière des critères 4 et 6, qui ont trait aux variations locales dans l'habitat et à la structure de la métapopulation respectivement. Bien qu'il n'existe pas de mesures facilement disponibles pour déterminer quelles rivières devraient être incluses d'après ces deux critères, le fait que plus de 85 % de l'habitat accessible quantifié soit compris dans l'objectif à long terme devrait aider à assurer l'adaptation du saumon aux variations locales dans l'habitat et à la structure de la métapopulation.

Les objectifs d'abondance et de répartition seront réévalués dans cinq ans. Ils pourraient être modifiés afin de tenir compte de nouveaux renseignements ou de conditions nouvelles. Il est difficile d'établir un délai précis pour l'objectif à long terme, mais on ne croit pas pouvoir l'atteindre en moins de trois générations. La durée d'une génération de saumon de l'IBF est d'environ quatre ans (COSEPAC, 2006).

2.3 Objectifs et approches de rétablissement

L'établissement et le maintien des conditions nécessaires à la conservation de la diversité génétique du saumon de l'IBF ainsi qu'au rétablissement de populations sauvages autonomes seront assurés par le biais de la mise en œuvre des cinq objectifs suivants classés par ordre de priorité :

- **Objectif 1** : *Conserver la diversité génétique du saumon de l'IBF et reconstituer des populations autonomes dans les rivières de l'IBF*
- **Objectif 2** : *Identifier et contrer les menaces anthropiques limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en mer*
- **Objectif 3** : *Identifier et contrer les menaces anthropiques limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en eau douce*
- **Objectif 4** : *Évaluer l'état, la viabilité et la faisabilité du rétablissement des populations de saumon de l'IBF*
- **Objectif 5** : *Informers les intervenants de la situation et du niveau de rétablissement du saumon de l'IBF et les sensibiliser davantage à ces questions*

Un certain nombre d'approches connexes, ciblées mais souples, doivent permettre d'atteindre les objectifs de rétablissement recherchés pour le saumon de l'IBF. Ces approches sont

suffisamment détaillées pour faciliter l'application de la LEP et l'étape suivante de planification du rétablissement, soit l'élaboration de plans d'action. La collaboration entre les gouvernements, les spécialistes indépendants, les peuples autochtones, l'industrie, d'autres intervenants et les parties intéressées est indispensable à la mise en œuvre des approches recommandées. Les partenaires éventuels pour chaque approche recommandée, soit à titre individuel ou collectif, seront identifiés dans le ou les plans d'action.

Objectif 1 : *Conserver la diversité génétique du saumon de l'IBF et reconstituer des populations autonomes dans les rivières de l'IBF*

Justification : Le nombre de saumons atlantiques sauvages dans les rivières de l'IBF est extrêmement bas et ces populations sont actuellement en danger de disparition. Selon l'EPR, les projections démographiques fondées sur les conditions actuelles indiquent qu'en l'absence d'intervention humaine il y a une très forte probabilité que le saumon de l'IBF disparaisse d'ici 10 ans (MPO, 2008a). Jusqu'à maintenant, l'activité principale visant à protéger la diversité génétique et le succès de reproduction du saumon de l'IBF a été la mise en place du programme des BGV. Les populations de 10 rivières sont représentées dans des BGV et elles constituent les derniers vestiges du saumon de l'IBF. Ces populations seront les premières cibles de rétablissement jusqu'au stade autonome. La protection de ce petit nombre de populations qui subsistent est essentielle au rétablissement. Le maintien d'un nombre suffisant d'individus, grâce aux BGV – ce qui comprend la stabulation de familles représentatives dans des centres de biodiversité et dans le milieu sauvage, de même que la prescription de stratégies d'accouplement pour la production de poissons aux fins de libération et de conservation – est jugé nécessaire pour réduire au minimum la perte de diversité génétique et l'augmentation de l'homozygotie en plus de minimiser la baisse du succès de reproduction.

Approches :

1. Produire du saumon possédant les caractéristiques génétiques appropriées pour la recolonisation des rivières de l'IBF désignées pour le rétablissement.
2. Conserver la diversité génétique des populations restantes de la baie de Chignecto et du bassin des Mines (notamment les populations des rivières Gaspereau, Stewiacke, Debert, Folly, Great Village, Portapique, Economy, Upper Salmon, Point Wolfe et Big Salmon).
3. Utiliser des stratégies associées aux banques de gènes vivants pour conserver la diversité génétique du saumon de l'IBF et reconstituer des populations autonomes dans les rivières de l'IBF.

Objectif 2 : *Identifier et contrer les menaces anthropiques limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en mer*

Justification : Le taux de survie en mer actuel du saumon de l'IBF est le plus bas jamais enregistré. Bien que l'on sache que le saumon de l'IBF ne migre pas jusque dans l'Atlantique Nord, comme le font les populations de l'extérieur de la baie de Fundy (à l'exception de la population de la rivière Gaspereau), et qu'il semble fréquenter les parties intérieure et extérieure de la baie durant son premier été en mer, ses allées et venues subséquentes durant les mois d'automne et d'hiver (madeleineaux en croissance) et durant le reste de l'année (madeleineaux

non en croissance ou saumons qui ont le potentiel de frayer à plus d'une reprise) demeurent inconnues. La détermination des facteurs qui préviennent ou limitent le rétablissement dépend donc de la détermination des allées et venues du saumon de l'IBF après ses premiers mois en mer.

Approches :

1. Déterminer la qualité et la disponibilité des habitats en mer et leur utilisation par les populations de saumon de l'IBF.
2. Préserver et restaurer les habitats en mer.
3. Identifier et évaluer les menaces dans les habitats en mer qui pourraient limiter la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF.
4. Réduire ou atténuer les menaces en mer qui pourraient limiter la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF.

Objectif 3 : *Identifier et contrer les menaces anthropiques limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en eau douce*

Justification : Les pertes collectives des populations de saumon atlantique de l'IBF se sont produites principalement en mer. Les facteurs de causalité et la faisabilité de la compensation de ces pertes sont présentement inconnus. Si le taux de survie en mer venait à augmenter, la qualité et la disponibilité de l'habitat d'eau douce devront être suffisantes pour soutenir des remontes de saumons anadromes aux effectifs plus importants. En conséquence, la qualité et la disponibilité des habitats d'eau douce doivent être évaluées, protégées et, au besoin, améliorées. En outre, les menaces pesant sur les habitats d'eau douce qui pourraient limiter le rétablissement doivent être identifiées et atténuées afin d'assurer que ces habitats ne constitueront pas un facteur limitatif pour la capacité d'autonomie du saumon si son niveau de survie en mer augmente.

Approches :

1. Continuer à passer en revue et à déterminer la qualité et la disponibilité des habitats d'eau douce et leur utilisation par les populations de saumon de l'IBF.
2. Préserver et restaurer les habitats d'eau douce.
3. Identifier et évaluer les menaces dans les habitats d'eau douce qui pourraient limiter la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF.
4. Réduire ou atténuer les menaces en eau douce qui pourraient limiter la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF.

Objectif 4 : *Évaluer l'état, la viabilité et la faisabilité du rétablissement des populations de saumon de l'IBF*

Justification : Une unité de mesure du succès du programme de rétablissement des populations de saumon de l'IBF est leur autosuffisance. Un examen annuel des activités entreprises en vue d'atteindre les cibles de rétablissement fournira un moyen de faire le point sur les approches de rétablissement. Puisque le cycle vital du saumon de l'IBF est d'environ cinq ans, une réévaluation de la faisabilité du rétablissement et un examen des progrès réalisés vers le but de rétablissement seront effectués d'ici cinq ans ainsi que tous les cinq ans par la suite.

Approches :

1. Continuer à passer en revue et à mettre à jour chaque année la situation des populations lorsque des renseignements sont disponibles.
2. Évaluer périodiquement (c.-à-d. tous les cinq ans, comme l'exige le programme de rétablissement et le ou les plans d'action connexes) le succès du programme de rétablissement, passer en revue les progrès réalisés vers la reconstitution de populations autonomes et évaluer la faisabilité du rétablissement.

Objectif 5 : *Informar les intervenants de la situation et du niveau de rétablissement du saumon de l'IBF et les sensibiliser davantage à ces questions*

Justification : Tous les paliers de gouvernement, les peuples autochtones, l'industrie, les autres parties intéressées et le grand public doivent participer aux activités en appui de la survie et du rétablissement des populations. En plus de sensibiliser davantage les intervenants en général, le fait de mobiliser les intervenants qui interagissent directement ou indirectement avec les populations contribuera au succès du cadre de rétablissement.

Approches :

1. Amener les gouvernements, les parties intéressées, les peuples autochtones, l'industrie et le grand public à participer à toutes les activités de planification et d'exécution des initiatives de rétablissement.
2. Informer les parties intéressées de l'état d'avancement des initiatives de rétablissement d'une manière qui démontre les effets de leur comportement sur le rétablissement.

2.4 Indicateurs de rendement

Des indicateurs de rendement mesurables sont une composante importante de l'évaluation du rétablissement des populations de saumon de l'IBF. Un examen des progrès relatifs à un but de rétablissement devrait être effectué d'ici cinq ans et tous les cinq ans par la suite aux fins suivantes : 1) évaluer le succès des activités de rétablissement par rapport au but de rétablissement établi pour l'espèce; 2) mesurer l'ampleur des progrès réalisés quant à l'atteinte de chaque objectif; et 3) fournir une rétroaction sur les changements nécessaires pour améliorer l'efficacité. Les évaluations devraient être effectuées à l'aide d'une série de mesures du rendement, y compris, sans en exclure d'autres, les mesures identifiées au tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1. Liste des indicateurs de progrès généraux permettant d'établir l'ampleur du rétablissement des populations de saumon de l'IBF. Chaque série d'indicateurs correspond à un objectif de rétablissement précis.

| Objectifs de rétablissement | Indicateurs de progrès |
|---|--|
| 1- Conserver la diversité génétique du saumon de l'IBF et reconstituer des populations autonomes dans les rivières de l'IBF | <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de populations fluviales qui subsistent, avec et sans apports des BGV. • Succès du maintien dans les BGV d'un contingent complet de classes d'âge représentatif des populations de la baie de Chignecto et du bassin des Mines (y compris la rivière Gaspereau). • Confirmation du fait que la perte de diversité génétique chez les populations en milieu sauvage et en captivité a été réduite au minimum par rapport à la diversité observée dans l'ensemble des |

| | |
|--|---|
| | <p>fondateurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atténuation de la perte de caractéristiques adaptatives due à la dépression de consanguinité ou à des croisements distants ou à la perte accidentelle de populations fluviales distinctes. |
| 2- Identifier et contrer les menaces anthropiques limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en mer (voir la section 1.7.3 Menaces en mer) | <ul style="list-style-type: none"> • Mesure dans laquelle notre compréhension de la répartition du saumon de l'IBF en mer et de l'utilisation de l'habitat marin s'est approfondie. • Contribution du programme de recherche à l'identification des menaces qui pourraient empêcher ou limiter le rétablissement. • Succès des mesures d'atténuation pour ce qui est de contrer les menaces identifiées. |
| 3- Identifier et contrer les menaces anthropiques limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en eau douce (voir la section 1.7.4 Menaces en eau douce) | <ul style="list-style-type: none"> • Étendue et état de l'habitat disponible (c.-à-d. quantité, emplacement et condition des habitats d'eau douce dans toutes les rivières de l'IBF). • Mesure dans laquelle la qualité de l'habitat, en termes de capacité de production de saumons, a été évaluée. • Succès des mesures d'atténuation pour ce qui est de contrer les menaces identifiées. • Confirmation du maintien de la qualité et de la quantité des habitats (en eau douce et en mer). |
| 4- Évaluer l'état, la viabilité et la faisabilité du rétablissement des populations | <ul style="list-style-type: none"> • Rapport annuel sur la situation des populations lorsque des renseignements sont disponibles. • Identification des menaces non génétiques et non reliées à l'habitat. • Réduction et atténuation des menaces non génétiques et non reliées à l'habitat. • Évaluation du succès du programme de rétablissement, des progrès réalisés vers la reconstitution de populations autonomes et de la faisabilité du rétablissement. |
| 5- Informer les intervenants de la situation et du niveau de rétablissement du saumon de l'IBF et les sensibiliser davantage à ces questions | <p>Participation des gouvernements, des parties intéressées, des peuples autochtones, de l'industrie et du grand public à la planification et à l'exécution des initiatives de rétablissement.</p> <p>Sensibilisation des parties intéressées aux répercussions possibles de leurs activités sur le saumon de l'IBF.</p> <p>Mesure dans laquelle les parties intéressées comprennent comment la <i>Loi sur les espèces en péril</i> est appliquée pour protéger le saumon de l'IBF.</p> |

2.5 Habitat essentiel

L'article 2 de la LEP définit l'habitat essentiel comme étant « *l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce* ».

Le saumon atlantique a besoin d'une gamme d'habitats d'eau douce et marins pour compléter son cycle de vie, et ses besoins en matière d'habitat évoluent au fil de sa croissance vers la maturité. Les parcelles d'habitat d'eau douce fréquentées par le saumon atlantique et les utilisations de ces habitats par le saumon sont bien connues. Cependant, les besoins en matière d'habitat marin du saumon de l'IBF sont beaucoup moins bien connus. Présentés ci-après sont

une description de l'habitat essentiel du saumon de l'IBF en eau douce ainsi qu'un calendrier des études visant à définir les habitats marins essentiels.

2.5.1 Habitat essentiel en eau douce

Dans le cas du saumon de l'IBF, l'habitat d'eau douce ne limite pas le rétablissement à l'heure actuelle (Amiro *et al.*, 2008b). Les habitats d'eau douce du saumon de l'IBF ne sont pas tous essentiels parce que le nombre d'habitats disponibles dépasse le nombre nécessaire à la survie et au rétablissement. Tel que souligné dans d'autres parties du présent document, les BGV sont essentielles à la persistance actuelle du saumon de l'IBF. Par conséquent, l'habitat d'eau douce dans les 10 rivières qui contiennent des populations indigènes résiduelles et qui contribuent au programme des BGV est considéré comme l'habitat le plus important pour atteindre les objectifs de rétablissement pour l'espèce. De ce fait, le présent programme de rétablissement établit que l'habitat essentiel pour le saumon de l'IBF en eau douce est présent dans ces 10 rivières.

Les rivières Gaspereau, Stewiacke, Debert, Folly, Great Village, Portapique, Economy, Upper Salmon, Point Wolfe et Big Salmon sont définies dans le présent programme de rétablissement comme contenant des parcelles d'habitat d'eau douce essentiel pour le saumon de l'IBF. L'habitat d'eau douce essentiel dans ces 10 rivières et leurs affluents consiste en des radiers, des rapides et des fosses (fosses de rassemblement et haltes migratoires) situés en aval d'obstacles naturels complets (notamment des chutes) (figure 7, annexe IV). Les radiers, rapides et fosses en aval d'obstacles naturels complets forment une grande partie de chacune de ces 10 rivières. Fait important, des portions substantielles des rivières Point Wolfe et Upper Salmon sont situées dans les limites du parc national Fundy (figure 7; annexe IV). Tous les tronçons de ces rivières situés dans les limites du parc et accessibles au saumon sont considérés comme habitat essentiel car toutes les parcelles d'habitat fluvial accessibles qui y sont situées répondent à la description physique de l'habitat essentiel.

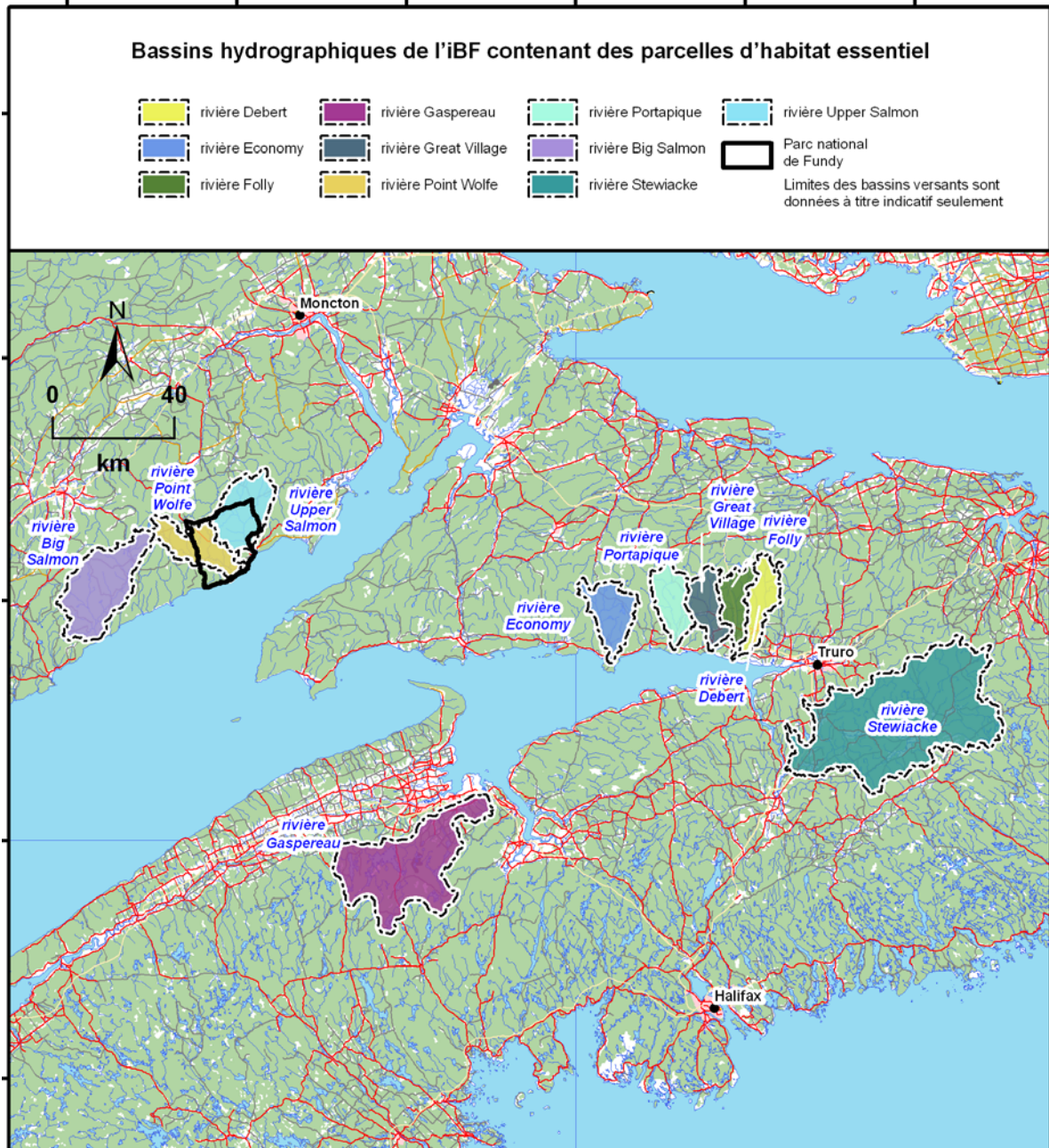


Figure 7. Emplacement des bassins hydrographiques qui donnent dans la partie intérieure de la baie de Fundy et qui contiennent des parcelles de l'habitat essentiel. Pour une représentation plus détaillée de chaque bassin hydrographique, veuillez consulter l'annexe IV. *Source* : Les limites des bassins versants ont été établies d'après les courbes de niveau, les lacs et les rivières indiqués sur les cartes de la Base nationale de données topographiques à l'échelle de 1/50 000. Ces limites des bassins versants sont données à titre indicatif seulement.

Voici une description des préférences et des besoins du saumon de l'IBF en matière d'habitat qui valent pour tous les types d'habitat d'eau douce (c.-à-d. température, pente, etc.), ainsi qu'une description des habitats particuliers jugés essentiels dans les 10 rivières susmentionnées (c.-à-d. radiers, rapides et fosses) et de leurs caractéristiques. L'accès aux parcelles d'habitat essentiel et les déplacements entre celles-ci sont des facteurs importants pour la croissance, la survie et le

succès de reproduction du saumon de l'IBF. C'est pourquoi la connectivité entre les types d'habitat est également considérée.

Besoins généraux en matière d'habitat

Le saumon atlantique a besoin de plusieurs habitats différents tout au long de son cycle de vie (tableau 2). Les principaux types d'habitat d'eau douce pour le saumon atlantique servent d'habitats de croissance lors des premiers stades de vie, d'alimentation, d'hivernage, de fraie et d'alevinage (Gibson, 1993; Armstrong *et al.*, 2003).

En eau douce, le saumon atlantique préfère les cours d'eau généralement propres, frais et bien oxygénés, caractérisés par des pentes modérément faibles (2 m/km) à modérément élevées (11,5 m/km) (Elson, 1975), un fond au substrat composé d'un mélange de gravier, de galets et de roches, un pH supérieur à 5,5 (Amiro, 2006) et une faible charge en limon (<0,02 %) (Julien et Bergeron, 2006). La densité et la productivité des populations sont les plus élevées dans les rivières où les températures estivales (entre 15 et 25 °C) et les débits sont modérés (Jones, 1949; Elson, 1974; Gibson, 2002). Les tacons croissent à des températures supérieures à 7 °C (Allen, 1941), et les juvéniles s'alimentent d'invertébrés à la dérive. La pente des cours d'eau constitue un bon indice de la qualité de l'habitat, et la gamme de pentes optimales s'étend de 0,5 à 1,5 % (Amiro, 1993; Amiro *et al.*, 2003). Le saumon préfère les chenaux stables caractérisés par des radiers, des rapides, des fosses et des platins naturels qui sont utilisés durant des stades de vie différents.

Tableau 2. Description générale des besoins temporels et spatiaux en matière d'habitat d'eau douce du saumon atlantique à huit stades de vie différents (tirée de Amiro *et al.*, 2003).

| Stade de vie | Âge après la ponte (mois) | Période | | Habitat d'eau douce | | |
|-----------------|---------------------------|---------|-------|--|--------------------------------------|--|
| | | Début | Fin | Substrat | Emplacement | Fonction |
| œuf | 0 à 6 | Nov. | Mars | Gravier meuble et galets | Toute la rivière et ses affluents | Ponte et incubation |
| alevin vésiculé | 6 à 7 | Avril | Mai | Gravier et galets avec espaces interstitiels | Toute la rivière et ses affluents | Premiers stades du développement |
| alevin | 8 à 12 | Mai | Avril | Gravier, galets et roches | Toute la rivière et ses affluents | 1 ^{re} année de croissance et hivernage |
| tacon 1+ | 12 à 36 | Mai | Mai | Galets et roches | Toute la rivière et ses affluents | 2 ^e année de croissance et hivernage |
| tacon 2+ | 26 à 36 | Mai | Mai | Galets et roches | Toute la rivière et ses affluents | 3 ^e année de croissance et hivernage |
| tacon 3+ | 36 à 48+ | Mai | Mai | Galets et roches | Toute la rivière et ses affluents | Croissance et hivernage |
| saumonneau | 28, 38 et 50 | Mai | Juil. | Tout type | Cours inférieur de la rivière | Alimentation et migration |
| adulte | 38, 50 et 62 | Déc. | Avril | Varié | Eaux profondes dans toute la rivière | Préparation pour la fraie et hivernage |

Radiers – Fraie (nids), pouponnières des premiers stades de vie

Les radiers sont caractérisés par des eaux peu profondes, des courants rapides, une surface turbulente et un fond constitué de gravier ou de roches. L'emplacement de ces caractéristiques varie en raison du déplacement naturel des sédiments dans les cours d'eau. Les cours d'eau constitués de radiers à 70 % semblent être un habitat optimal (Poff et Huryn, 1998).

Le saumon atlantique dépose ses œufs dans des dépressions creusées ou nids (De Gaudemar *et al.*, 2000) habituellement situés dans des radiers. Les œufs sont déposés dans des nids entre la fin d'octobre et le début de décembre, et les nids sont occupés jusqu'au printemps (jusqu'à la mi-mai ou juin environ) quand les alevins émergent et commencent à s'alimenter (Danie *et al.*, 1984). La taille des nids varie habituellement entre 2,3 et 5,7 m², et les nids consistent en un monticule surélevé de gravier ou un dôme sous lequel la plupart des œufs sont situés et en une dépression située en amont (De Gaudemar *et al.*, 2000). Les profondeurs d'enfouissement des œufs varient entre 10 à 15 cm environ. Les nids sont habituellement construits à des profondeurs de 17 à 76 cm dans des milieux où les courants varient entre 26 et 90 cm/s.

Les nids protègent les œufs et les alevins vésiculés des perturbations, des courants et des prédateurs. Les œufs ou les alevins vésiculés peuvent être transportés dans un habitat défavorable s'ils ne sont pas protégés des courants. Les nids protègent les œufs en faisant en sorte que l'eau s'écoule de façon à ce que les œufs libérés soient capturés. Après le recouvrement des œufs à l'aide de gravier par l'adulte, les nids comptent de petites ouvertures dans le gravier pour assurer un débit d'eau et un apport en oxygène nécessaires à l'incubation des œufs et au développement des alevins vésiculés avant leur sortie du nid sous forme d'alevins (Danie *et al.*, 1984). La circulation de l'eau dans les nids permet d'assurer l'élimination des déchets. La figure 8 illustre l'écoulement de l'eau vers l'aval dans le gravier et au-dessus des œufs enfouis.

Rapides – Alimentation, croissance et migration

Les rapides sont plus profonds que les radiers et avec un courant modéré à rapide, la surface de l'eau dans les rapides est moins turbulente que la surface dans les radiers, et le fond des rapides est constitué de gravier et de galets plus fins que le gravier des radiers. Les rapides sont situés habituellement entre des radiers et des fosses. Les tacons fréquentent habituellement les zones de radiers et de rapides au fond constitué de galets et de roches; ils sont souvent stationnaires, occupant des territoires associés aux roches-abris (Heggenes, 1990). Les tacons utilisent les remous et les espaces autour des roches ou les débris pour se protéger des courants. Les zones de radiers et de rapides sont utilisées aux fins d'alimentation, de croissance, de migration et de protection contre les courants et les prédateurs.

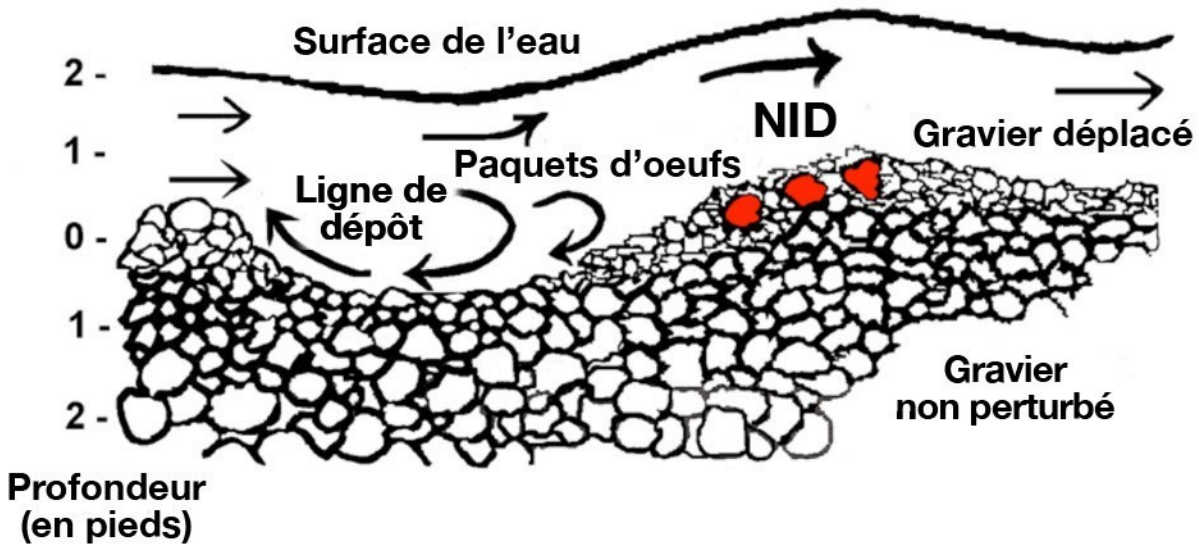


Figure 8. Vue de profil d'un nid type et illustration de l'écoulement de l'eau dans le gravier et au-dessus des œufs enfouis (image gracieusement fournie par le Department of Fish and Wildlife de l'État de Washington).

Fosses – Alimentation, hivernage et croissance

Les fosses sont caractérisées par des eaux profondes et lentes avec une surface plate et un fond de sable ou de gravier fin. Les fosses de rassemblement et les haltes migratoires (également des fosses) de nombreuses rivières sont bien documentées parce qu'elles constituent des endroits privilégiés par les pêcheurs de saumon à la ligne, et nombre de ces fosses figurent sur les cartes de la Série nationale de référence cartographique à l'échelle de 1/50 000. Bien que la fraie n'ait lieu qu'à la fin de l'automne, les saumons atlantiques adultes peuvent remonter les rivières au printemps, à l'été ou à l'automne, et ils restent habituellement en eau douce jusqu'à la fraie. La remonte des rivières se fait généralement en trois phases, la deuxième étant une période de résidence relativement longue (Bardonnet et Bagliniere, 2000) qui peut durer d'environ un mois à plus de six mois. Durant cette période, les adultes font halte dans des fosses, et celles-ci sont utilisées chaque année. Les adultes peuvent passer jusqu'à deux ou trois mois dans une même fosse (Bardonnet et Bagliniere, 2000).

Les haltes migratoires permettent la dissipation d'énergie, offrent un abri et une protection contre les prédateurs, constituent des zones à débit faible qui permettent au saumon de rester en eau douce sans dépenser beaucoup d'énergie et peuvent également constituer des refuges thermiques si elles sont alimentées en eau souterraine.

Autres parcelles d'habitat essentiel possibles en eau douce

Certaines questions relatives à l'habitat de fraie et à l'habitat utilisé par les saumons après la fraie (charognards) demeurent sans réponse et seront abordées lors de recherches ultérieures

(tableau 3). De plus, l'EPR signale que si le taux de survie en mer augmente, le rétablissement sera sensible au nombre de parcelles d'habitat d'eau douce disponibles et à la qualité de celles-ci : Par conséquent, les efforts de rétablissement dans un plus grand nombre de rivières pourraient devenir de plus en plus importants pour assurer l'autonomie des populations à long terme si le taux de survie en mer augmente. Si, à l'avenir, des preuves sont recueillies laissant supposer que des rivières additionnelles de l'IBF sont essentielles à la survie et au rétablissement de l'espèce, la définition actuelle de l'habitat d'eau douce essentiel du saumon de l'IBF sera réévaluée. Par exemple, si le taux de survie en mer augmente, on s'intéressera peut-être davantage à la rivière Petitcodiac, la plus grande des rivières de l'IBF – dont on soupçonne qu'elle a été à l'origine d'environ 20 % de la production totale de saumon de l'IBF – pour les parcelles d'habitat essentiel qu'elle sera susceptible d'offrir une fois le pont-jetée enlevé. Comme dans le cas de l'objectif de répartition, l'habitat essentiel sera réévalué dans cinq ans et pourrait être redéfini afin de tenir compte des nouvelles données disponibles ou des changements dans les conditions.

2.5.2 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel en eau douce

Il existe plusieurs types d'habitat essentiel en eau douce qui remplissent chacun différentes fonctions pour le saumon de l'IBF. Une activité donnée peut être considérée destructrice dans un type d'habitat et non destructrice dans un autre parce qu'elle se répercute différemment sur ces deux habitats. Voici des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de parcelles d'habitat essentiel en eau douce.

Le remplissage des radiers, des rapides ou des fosses (p. ex. lors de la construction d'ouvrages de franchissement de cours d'eau, tels des ponts, des ponts-jetées, des canalisations) entraînerait la perte permanente des caractéristiques de l'habitat qui satisfont un besoin particulier du saumon de l'IBF. C'est pourquoi la connectivité des parcelles d'habitat doit être maintenue sans donner lieu à une détérioration de l'habitat essentiel. Par exemple, le fait d'installer un obstacle (tel un barrage ou un ponceau) sans fournir de passage pour les poissons pourrait empêcher l'accès à l'habitat en amont de façon permanente. La diminution du niveau d'un cours d'eau résultant de l'extraction ou d'un captage dans un bassin-réservoir, lorsqu'elle empêche l'habitat essentiel de remplir ses fonctions biologiques auprès du saumon ou lorsqu'elle porte atteinte à la connectivité entre les parcelles d'habitat, est également considérée comme une activité qui détruit l'habitat essentiel.

On considère comme destructrice toute activité qui modifie les conditions générales de l'habitat essentiel touchant à la qualité de l'eau (p. ex. le pH, les matières en suspension, la température) à une fréquence, sur une durée et selon des concentrations telles que cet habitat essentiel ne peut plus remplir ses fonctions biologiques auprès du saumon de l'IBF. Ainsi, des rejets fréquents et excessifs de substances nocives liées à des activités terrestres pourraient accroître la quantité des matières en suspension, modifier le pH ou la température de l'eau au point où l'habitat ne serait plus fonctionnel.

Le fait qu'une activité donnée ait ou non pour effet de détruire l'habitat essentiel dépendra, il faut le souligner, de plusieurs facteurs : la durée, l'étendue, l'intensité et la nature précise de l'activité entrent en ligne de compte, tout comme les mesures d'atténuation qui sont adoptées.

Dans bien des cas, l'adoption de mesures d'atténuation appropriées ou l'application judicieuse de pratiques de gestion exemplaires dans le cadre des activités décrites plus haut permettraient de prévenir la destruction de l'habitat essentiel.

Tout habitat dans les rivières de l'IBF est protégé en vertu de la *Loi sur les pêches*. Le saumon de l'IBF dans ces rivières continuera d'être protégé en vertu de la *Loi sur les pêches* et de la LEP. Les parcelles d'habitat dans les rivières situées dans les limites du parc national Fundy qui n'ont pas été définies comme habitat essentiel sont protégées en vertu de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* et ses règlements.

2.5.3 Calendrier des études visant à définir d'autres zones d'habitat essentiel

Dans le présent document, l'habitat essentiel du saumon de l'IBF a été défini pour la partie du cycle de vie de l'espèce en eau douce. Indépendamment de cela, il est possible qu'il y ait d'autres parcelles d'habitat essentiel en eau douce et des parcelles d'habitat en eau marin qui sont essentielles à la survie et au rétablissement de l'espèce. Les zones d'habitat essentiel possibles en milieu marin ne sont pas identifiées dans ce programme de rétablissement en raison de l'incertitude liée à la répartition du saumon de l'IBF en milieu marin et à son utilisation de l'habitat. Même si des données indiquent que le saumon de l'IBF fréquente la majeure partie de la baie de Fundy durant sa phase en mer, les auteurs de l'EPR ont dû se rendre à l'évidence que la contribution individuelle de chaque zone d'habitat marin à la persistance ou au rétablissement des populations ne peut être déterminée à l'heure actuelle. D'autres travaux sont nécessaires pour déterminer l'utilisation spatio-temporelle du milieu marin par le saumon de l'IBF tout au long de l'année (et particulièrement en hiver). Comme le prescrit la LEP, il faut préparer un calendrier d'études lorsque l'information disponible ne permet pas d'identifier l'habitat essentiel dans le cadre d'un programme de rétablissement. Le calendrier présenté au tableau 3 ci-après comprend les activités de recherche qui devraient aider à déterminer s'il existe d'autres zones d'habitat essentiel en eau douce et s'il existe des zones d'habitat essentiel dans l'aire de répartition du saumon de l'IBF en milieu marin. Dans l'EPR, la détermination de l'utilisation de l'habitat marin par le saumon de l'IBF est considérée comme une grande priorité, et la recherche sur ce sujet a déjà commencé. Ces travaux devraient être parachevés au cours des trois ou quatre prochaines années (tableau 3).

Tableau 3 : Calendrier des études présentant les activités de recherche recommandées pour l'identification de l'habitat essentiel utilisé par le saumon de l'IBF au Canada. Ces activités de recherche seront intégrées au plan d'action pour cette espèce.

| Description de l'activité | Résultat/justification | Période |
|---|--|-------------|
| Étudier l'habitat utilisé pour la fraie et par les charognards, ainsi que la survie des charognards en eau douce et en milieu estuarien. | Identification des autres zones d'habitat essentiel possibles en eau douce et des zones d'habitat essentiel possibles en milieu estuarien, et identification des facteurs limitants possibles dans ces habitats. | 2008 – 2010 |
| Étudier l'habitat utilisé par les charognards aux fins de rétablissement, ainsi que le lieu et le moment de leur mort si elle se produit. | Identification des zones d'habitat essentiel en mer et des facteurs limitants possibles. Les saumons qui frayent plus d'une fois sont importants pour le rétablissement du saumon | 2009 – 2011 |

| | | |
|---|---|-------------|
| | de l'IBF. | |
| Étudier les voies de migration des post-saumonneaux de l'IBF qui quittent la baie de Fundy ainsi que l'habitat estival utilisé par les post-saumonneaux résidant dans la baie de Fundy. | Identification des zones d'habitat essentiel possibles en mer à l'été. | 2009 – 2012 |
| Étudier l'habitat d'alimentation en mer utilisé par les post-saumonneaux et comparer cet habitat à celui qu'utilise le saumon de l'extérieur de la baie de Fundy. | Identification des zones d'habitat essentiel possibles en mer. | 2009 – 2011 |
| Analyser les données sur la répartition du saumon de l'IBF en mer. | Identification des zones d'habitat essentiel possibles en mer pour le saumon de l'IBF et des liens avec des facteurs environnementaux et des activités menées dans l'habitat qui pourraient limiter la survie ou le rétablissement. | 2009 – 2011 |

Parmi les partenaires qui pourraient prendre part aux activités énumérées ci-dessus, mentionnons les communautés et organisations autochtones, les associations de conservation du saumon, les groupes d'intendance des rivières, les organismes gouvernementaux provinciaux, le milieu universitaire et l'industrie.

2.6 Lacunes dans les connaissances

La principale lacune dans les connaissances sur le rétablissement du saumon de l'IBF est la cause sous-jacente du taux de survie en mer exceptionnellement bas des post-saumonneaux et des saumons à ponte antérieure. Pour corriger cette lacune, il faudra déterminer l'emplacement des habitats d'automne et d'hivernage du saumon de l'IBF ainsi que trouver des causes plausibles à la variation du taux de survie en mer ou des preuves de mortalité. L'acquisition de connaissances sur les autres facteurs qui pourraient limiter le rétablissement, y compris les effets génétiques de la dépression consécutive à des croisements distants, les interactions avec les saumons d'élevage et d'écloserie, la prédation et les changements dans le réseau trophique, devrait également contribuer au rétablissement du saumon de l'IBF. L'acquisition de telles connaissances constitue une étape essentielle dans l'élaboration de mesures d'atténuation qui permettront d'éliminer ou de réduire au minimum les menaces relevées pour le saumon de l'IBF en milieu marin et, en bout de ligne, d'assurer le rétablissement de populations sauvages autonomes.

Bien que les connaissances sur l'utilisation de l'habitat d'eau douce par le saumon atlantique soient considérables et que l'habitat d'eau douce ne constitue actuellement pas un facteur qui limite le rétablissement, la disponibilité, l'emplacement et l'état actuels de cet habitat dans les rivières de l'IBF devraient continuer de faire l'objet de descriptions et d'une surveillance détaillées. Par ailleurs, on dispose de très peu de connaissances sur les méthodes ou technologies qui conviennent, dans un emplacement donné, pour surmonter les problèmes liés à la présence d'obstacles et mettre en œuvre les scénarios d'amélioration de la migration du poisson. On

constate également des lacunes dans les projets visant à identifier et à évaluer les menaces à l'habitat d'eau douce et les mesures d'atténuation appropriées pour lutter contre ces menaces.

Deux listes exhaustives des recommandations en matière de recherche et de surveillance qui permettraient de combler les lacunes dans nos connaissances sur le saumon de l'IBF, et qui contribueraient de ce fait au rétablissement de l'espèce, ont été dressées durant l'EPR. La première liste comprend les recommandations jugées prioritaires, et la deuxième liste comprend toutes les autres recommandations (MPO, 2008a). Certaines des activités recommandées sont déjà en cours. D'autres seront assujetties aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et organisations participantes. Ces listes devraient évoluer au fil de l'approfondissement des connaissances.

Tableau 4. Recommandations prioritaires en matière de recherche et de surveillance

| Sujet | Recommandation |
|-----------------------------|---|
| Habitat | Examiner l'utilisation de l'habitat marin, notamment son utilisation spatio-temporelle tout au long de l'année (et particulièrement l'hiver) en cherchant à déterminer quels sont les facteurs limitatifs dans ce domaine. |
| Habitat | Déterminer quels facteurs concernant l'habitat limitent le plus le rétablissement et quelles mesures d'atténuation apporteraient la plus grande amélioration dans le nombre d'habitats disponibles et la qualité de ceux-ci. |
| Habitat | Surveiller la fréquence et les tendances des tempêtes et des périodes de sécheresse. |
| Habitat | Actualiser l'information sur le débit des rivières, élaborer des modèles des normes de débit minimal et étudier les effets cumulés des changements dans le débit. |
| Génétique | Étudier les effets génétiques de la dépression consécutive à des croisements distants (p. ex. évvasion des piscicultures ou égarement hors de l'UD). |
| Génétique | Recueillir des données génétiques quantitatives et surveiller l'introgession. |
| Incidences de l'aquaculture | Étudier les interactions entre le saumon sauvage et le saumon d'élevage (notamment en ce qui a trait aux maladies, à la prédation, etc.) en mer et en eau douce et documenter le comportement et le sort des saumons évadés. |
| Incidences des prédateurs | Déterminer quels sont exactement les prédateurs du saumon et l'ampleur de la prédation dans la baie de Fundy. |
| Incidences trophiques | Déterminer quels sont les effets des changements dans le réseau trophique et d'autres changements survenant dans la baie de Fundy sur le potentiel de rétablissement et le recrutement historique. |
| Obstacles | Quantifier le potentiel de restauration du milieu après l'enlèvement de divers obstacles et dans divers scénarios d'amélioration de la migration du poisson ainsi que les méthodes ou techniques qui seraient les plus efficaces à cet égard. |

Tableau 5. Autres recommandations en matière de recherche et de surveillance

| Sujet | Recommandation |
|--------------|--|
| Biologie | Étudier la dynamique des populations de saumon. |
| Habitat | Recenser la quantité, les emplacements et la condition de l'habitat d'eau douce dans toutes les rivières de l'IBF et commencer à quantifier les changements survenant dans l'habitat au fil des ans. |
| Habitat | Étudier le rôle que la présence d'habitats de différentes qualités dans une région ou au sein |

| | |
|--------------|---|
| | d'une rivière a sur la viabilité d'une population. |
| Obstacles | Recueillir de l'information sur les obstacles. |
| Obstacles | Élaborer un modèle d'analyse de viabilité de la métapopulation pour étudier les hausses prévues de la capacité de production et la persistance des populations qui découleraient de la suppression de certains obstacles. |
| Obstacles | Étudier le rôle des obstacles dans la perte de productivité des habitats côtiers et estuariens adjacents ainsi que toute incidence éventuelle de cette perte sur la production de saumon. |
| Modélisation | Intégrer les conséquences génétiques possibles du programme des BGV dans l'analyse de viabilité de la population (AVP). |
| Pêches | Déterminer quelles sont les prises de saumon et en effectuer le suivi (annuellement). |
| Contaminants | Procéder à un relevé pour déterminer si les concentrations de pesticides et autres contaminants (p. ex. les métaux lourds) dans l'habitat de l'IBF influent sur la survie du saumon. |
| Modélisation | Modéliser les changements dans les conditions environnementales et les activités anthropiques eu égard à leurs effets cumulés sur la viabilité des populations. |

De plus, la LEP précise « *que les connaissances traditionnelles des peuples autochtones du Canada devraient être prises en compte pour découvrir quelles espèces sauvages peuvent être en péril et pour l'élaboration et la mise en œuvre des mesures de rétablissement* ». Les lacunes dans les connaissances traditionnelles des peuples autochtones sont attribuables au manque de mécanismes facilitant la participation des peuples autochtones et à l'absence d'une approche ou de protocoles raisonnés pour l'acquisition de connaissances traditionnelles sur le saumon. Afin d'accroître les chances de réussite des travaux de rétablissement, les efforts d'intégration des connaissances traditionnelles devraient se poursuivre auprès des organisations autochtones touchées par le biais d'une consultation constructive et soutenue tout au long du processus de rétablissement. Les connaissances acquises et prises en considération conformément aux protocoles appropriés peuvent s'avérer utiles et constituer une preuve de l'effort d'intégration du point de vue des peuples autochtones sur le saumon de l'IBF dans chacun des éléments du processus de rétablissement.

2.7 Énoncé relatif aux plans d'action

Les plans d'action sont les documents qui décrivent les modalités de mise en œuvre d'un programme de rétablissement. Ils sont établis à partir des recommandations formulées dans le programme de rétablissement, considérées individuellement ou globalement, et précisent qui doit prendre part à chacune des mesures proposées et dans quelle mesure. Les plans doivent également prendre en considération et respecter les activités que les peuples autochtones souhaitent entreprendre et les approches qu'ils préconisent d'adopter.

Il est prévu qu'un ou plusieurs plans d'action visant le saumon de l'IBF seront élaborés, chacun établissant les mesures à prendre pour atteindre les buts et objectifs établis dans le programme de rétablissement pour l'espèce. Le premier plan d'action verra le jour dans les quatre années qui suivront la publication de ce programme de rétablissement dans le registre public ou à une date antérieure. On a dégagé plusieurs priorités auxquelles il faudra s'attarder lors de l'élaboration des

plans d'action : l'habitat essentiel en mer, les activités du programme des BGV et les modifications à apporter au pont-jetée de la rivière Petitcodiac.

Entre-temps, les travaux relatifs à bon nombre des approches recommandées dans le présent document peuvent débiter ou se poursuivre. La mise en œuvre du rétablissement pourra donc constituer une activité continue même en l'absence d'un plan d'action officiel. De plus, les auteurs du programme de rétablissement reconnaissent la nécessité de pratiquer une gestion adaptative. Cela signifie qu'au fur et à mesure que de nouveaux renseignements sont obtenus, on pourra modifier les mesures de rétablissement.

2.8 Mesures parachevées ou en cours

2.8.1 Mesures de gestion

Restrictions sur les pêches

Toutes les pêches commerciales du saumon atlantique dans la baie de Fundy ont été fermées après la saison 1984. Les pêches récréatives du saumon atlantique dans les rivières de l'IBF ont été limitées dans les années suivant la fermeture de la pêche commerciale, et elles sont fermées depuis 1990, sauf dans la rivière Gaspereau. Dans cette rivière, la pêche récréative et la pêche de subsistance ont été permises jusqu'en 1994, puis interdites en 1995. Quelques ententes de pêche de subsistance ont été conclues pour les années 1996 et 1997. Ces deux années ont également été marquées par une saison de pêche à la ligne avec remise à l'eau plus courte que lors des années antérieures.

Gestion de l'habitat

Un outil d'évaluation de la présence de saumons (SPAT – Salmon Presence Assessment Tool), qui aide à déterminer la probabilité de rencontre d'un saumon à des sites donnés a été mis au point afin d'appuyer la prise de décisions en matière de gestion de l'habitat. Une base de données sur les projets de restauration de l'habitat, y compris ceux menés dans l'IBF, est en voie d'être mise sur pied pour faciliter et accélérer le choix des projets de compensation de l'habitat.

2.8.2 Mesures de recherche, de surveillance et de sensibilisation

Au cours des quelque 20 dernières années, des organisations gouvernementales et non gouvernementales ont entrepris de nombreux travaux de recherche, de surveillance, d'intendance, de sensibilisation et de rétablissement relatifs au saumon de l'IBF. L'Équipe de conservation et de rétablissement du saumon atlantique de l'IBF a été créée en 2000 et a publié un programme national de rétablissement en 2002 (Équipe nationale de rétablissement, 2002), qui présentait les principaux problèmes auxquels est confronté le saumon de l'IBF ainsi que les recherches et les mesures nécessaires pour encourager le rétablissement. Certaines des mesures proposées dans ce plan ont été appliquées et d'autres sont en cours et font partie du présent programme de rétablissement. La détermination des causes du faible taux de survie en mer demeure une priorité urgente.

On a dressé un tableau sommaire des activités qui avaient été parachevées à la fin mars 2008 et des activités planifiées pour la période d'avril 2008 à mars 2009. Ce tableau présente les principaux résultats et les activités planifiées en relation avec les objectifs et stratégies mentionnés dans le présent programme de rétablissement et avec des mesures précises. Ce tableau est disponible en ligne sur le site Web du Secteur des sciences du MPO pour la région des Maritimes [http://www.bio-iob.gc.ca/research/species_at_risk/ibof_salmon/Activities-Table-iBoF-Salmon-RS-Fra.pdf] ou sur demande auprès du Bureau des espèces en péril de la région des Maritimes. Le tableau des activités sera mis à jour tous les ans de sorte à refléter les progrès réalisés au titre des activités en cours et les nouveaux travaux entrepris. Voici les points saillants des mesures prises à ce jour. Les détails sont disponibles dans le tableau des activités.

Travaux visant à conserver les caractéristiques génétiques du saumon de l'IBF et à rétablir des populations autonomes

La conservation des caractéristiques génétiques du saumon de l'IBF est en cours dans le cadre du programme des BGV (lancé en 1998). Les saumons des BGV sont actuellement conservés aux centres de biodiversité du MPO de Mactaquac (N.-B.), de Coldbrook et de Mersey (N.-É.). Des plans d'accouplement permettent de conserver les caractéristiques génétiques du saumon de l'IBF et de réduire la perte de diversité génétique. Il s'agit de déterminer les caractères génétiques de saumons individuels de ces BGV et d'effectuer des croisements selon un plan d'accouplement particulier élaboré de façon à assurer le maintien de la gamme la plus complète possible de familles génétiques et des caractéristiques génétiques uniques de l'IBF et de façon à réduire la possibilité d'effets négatifs des cas d'endogamie sur la structure génétique du saumon de l'IBF. Les niveaux de variation génétique font l'objet d'une surveillance qui permet d'évaluer toute perte de diversité au fil du temps et ainsi d'assurer la conservation des caractéristiques génétiques des populations résiduelles de l'IBF. Un examen international récent du programme des BGV a cautionné les protocoles scientifiques établis pour exécuter cette stratégie (MPO, 2008b).

Les stratégies associées aux BGV visent deux activités principales :

1. la conception, la mise en œuvre, l'essai et l'amélioration du programme des BGV à l'aide de stratégies précises de collecte, d'accouplement et de libération, en vue d'évaluer le succès des introductions de saumons de BGV dans des rivières désignées;
2. la collecte et la distribution continues de saumons des BGV à divers stades de vie et l'évaluation de l'état des populations dans les rivières de l'IBF sélectionnées.

La constitution génétique des saumons recueillis fait l'objet d'une analyse afin de déterminer la composition actuelle des saumons de BGV dans ces rivières, et des libérations sont effectuées chaque année conformément aux protocoles établis. La première fraie des stocks de géniteurs en captivité a eu lieu à l'automne 2000, et les premières libérations de juvéniles résultants ont été effectuées en 2001.

D'autres recherches sont en cours dans le domaine de la génétique du saumon de l'IBF, notamment en ce qui concerne les effets relatifs de la dépression de consanguinité et de la dépression due à des croisements distants, ainsi que les effets du choix de partenaires et d'autres

variables liées au programme des BGV sur la survie, la croissance et d'autres caractères liés à la valeur adaptative.

Travaux visant à identifier et à éliminer les menaces dans le milieu marin

Les travaux à ce jour qui ont porté sur l'identification et l'élimination des menaces limitant la survie ou le rétablissement du saumon de l'IBF en milieu marin ont compris une gamme d'activités.

- Des études documentaires et de terrain ont été menées pour déterminer, évaluer et documenter la qualité et la disponibilité de l'habitat marin ainsi que l'utilisation de cet habitat par les populations de saumon de l'IBF. À ce jour, la qualité de l'habitat de la baie de Fundy et du golfe du Maine a été cartographiée à l'aide des températures mensuelles moyennes établies sur 10 ans.
- Des relevés au chalut de surface et des expériences de marquage acoustique de post-saumonneaux ont été réalisés dans la baie de Fundy et dans le golfe du Maine pour déterminer la répartition des post-saumonneaux en mer à l'automne et à l'hiver (Lacroix et Knox, 2005; Lacroix, 2008).
- D'autres études ont porté sur la mise au point de marques électroniques et de mécanismes de relâchement des marques afin d'élargir la gamme de données pouvant être recueillies dans le cadre de ces types de projet.
- L'analyse des écailles comme moyen de détecter les changements des effets de l'environnement ou des tendances migratoires a été parachevée.

D'autres activités sont prévues, notamment l'archivage de toutes les données sur la répartition en mer des post-saumonneaux de l'IBF et une analyse des facteurs qui ont une incidence sur le comportement de migration et les voies de migration des post-saumonneaux ainsi que sur l'utilisation de l'habitat par ceux-ci. À cette fin, les travaux en cours sur le terrain comprennent l'utilisation de marques acoustiques sur des adultes avant la fraie dans la rivière Big Salmon pour surveiller l'utilisation de l'habitat et le moment de la sortie de la rivière, ainsi qu'une étude concertée MPO-APC sur l'utilisation de l'habitat marin. Dans le cadre de cette étude, on appose des marques satellites sur des charognards dans les rivières Big Salmon et Point Wolfe. Ces marques sont réglées de sorte à se détacher et à remonter à la surface de quatre à huit mois plus tard, d'où les données recueillies sont transmises à un satellite. L'objectif consiste à étendre ce programme à des rivières de la Nouvelle-Écosse. Sont également proposés des relevés au chalut à l'hiver pour capturer des saumons vivants dans le milieu marin et pour identifier l'habitat d'hivernage du saumon de l'IBF, qui pourraient comprendre l'élaboration de méthodes de chalutage plus efficaces.

Les menaces possibles ont été évaluées par le biais de la modélisation de la dynamique de la population de saumon de l'IBF dans la rivière Big Salmon dans le cadre d'une étude de cas (Trzcinski *et al.*, 2004), de la mise au point de méthodes de marquage électronique et d'une évaluation des effets accessoires des pêches assujetties à un permis sur les populations de saumon de l'IBF. L'examen des évaluations des dommages admissibles a également permis d'apprécier les menaces susceptibles d'affecter le saumon de l'IBF (Amiro, 2004; MPO, 2004).

Travaux visant à identifier et à éliminer les menaces en eau douce

À ce jour, plusieurs études ont été réalisées pour obtenir de l'information sur la qualité et la disponibilité de l'habitat d'eau douce du saumon de l'IBF ainsi que sur l'utilisation de cet habitat par cette espèce : les pentes des habitats d'eau douce de 23 rivières de l'IBF ont été classées et cartographiées en format SIG (système d'information géographique) (Amiro *et al.*, 2003); une étude sur l'utilisation de l'habitat par les saumons juvéniles a récemment été parachevée (Gibson *et al.*, 2008a); et des expériences de suivi ont permis de clarifier les besoins en matière d'habitat des juvéniles et des reproducteurs. D'autres travaux axés sur d'autres types d'habitat et leur utilisation par le saumon de l'IBF sont en cours, notamment : la constitution d'une base de données sur les relevés des habitats amorcée en 2002 dans le cadre du programme de rétablissement de l'habitat de Fort Folly en vue d'évaluer le caractère propice, pour les saumons atlantiques juvéniles, de l'habitat présent dans la rivière Memramcook et ses tributaires immédiats; des relevés de ponceaux; et des expériences en cours d'eau pour déterminer les effets d'un enrichissement en éléments nutritifs.

Les activités de restauration de l'habitat d'eau douce en cours contribueront à l'atteinte des objectifs et buts du présent programme de rétablissement, et des efforts sont régulièrement faits dans ce sens par des organismes gouvernementaux et des parties intéressées. Des travaux sont actuellement en cours de vue de rétablir les courants de marée afin de favoriser le passage du poisson dans la rivière Petitcodiac. Une étude des incidences environnementales (EIE) du pont-jetée reliant Moncton et Riverview a été effectuée. L'objectif de l'EIE était d'examiner et d'évaluer les options pour trouver une solution à long terme au passage du poisson et résoudre d'autres problèmes écosystémiques (notamment l'échange des marées, le transport des sédiments et d'autres processus physiques et fonctions biophysiques) reliés au pont-jetée de la rivière Petitcodiac. L'ouverture permanente des vannes et le remplacement du pont-jetée par un pont partiel ont été évalués et considérés comme les meilleures options pour satisfaire aux objectifs définis dans l'EIE. Le projet sera exécuté en trois étapes, soit 1) la conception, la construction et les communications avant l'ouverture des vannes; 2) l'ouverture des vannes; et 3) la construction de la nouvelle structure. La première étape tire à sa fin et la deuxième débutera au printemps 2010, avec l'ouverture des vannes durant la période des eaux libres suivie d'une surveillance de deux ans. Les détails du projet et le rapport de l'EIE sont disponibles en ligne, à <http://www.gnb.ca/0099/petit/index-f.asp> et <http://www.petitcodiac.com/>.

D'autres projets sont en cours pour trouver des moyens de contrer les menaces en eau douce, notamment une étude de la remonte des adultes dans la passe migratoire de White Rock (rivière Gaspereau) dans des conditions de débit contrôlées, un inventaire des ponceaux dans la région des Maritimes du MPO et l'élaboration subséquente de lignes directrices pour leur installation, ainsi que l'évaluation des 243 aboiteaux présents dans les bassins hydrographiques de l'IBF en Nouvelle-Écosse.

Travaux visant à évaluer l'état, la durabilité et la faisabilité du rétablissement des populations

Les examens annuels de l'état des populations de saumon de l'IBF ont été nombreux, et il existe des séries de données à long terme pour les deux rivières témoins de l'IBF : les rivières Big

Salmon et Stewiacke. Il existe des données sur la rivière Big Salmon pour la période de 1951 à aujourd'hui, et des estimations de l'abondance du saumon sont disponibles pour la rivière Stewiacke depuis 1965. Gibson et Amiro (2003) ont analysé les tendances dans la rivière Stewiacke. Des données sur l'abondance des adultes sont également disponibles pour des mises à jour annuelles, et des travaux de surveillance ont été menés dans la rivière Point Wolfe depuis 2000, et dans la rivière Upper Salmon et la rivière Petitcodiac depuis 2002 (Gibson *et al.*, 2003a; Gibson *et al.*, 2004). La migration du saumon dans la rivière Gaspereau fait l'objet d'une surveillance depuis 1920 à l'échelle à poissons de White Rock. Le parc national Fundy évalue les populations de juvéniles dans les rivières Point Wolfe et Upper Salmon depuis 1982.

Des relevés détaillés par pêche électrique ont été réalisés dans l'ensemble de l'IBF pour estimer l'abondance des saumons juvéniles dans les rivières de l'IBF en 2000, 2002 et 2003 (Gibson *et al.*, 2003a; Gibson *et al.*, 2004). Les résultats de ces relevés sont présentés en détail dans la section « Taille et tendances des populations » du présent programme de rétablissement.

Deux analyses de la viabilité de populations (AVP), la première étant fondée sur les tendances de la population de la rivière Stewiacke et la deuxième sur le cycle biologique de la population de la rivière Big Salmon, ont été effectuées pour déterminer la probabilité que cette UD disparaisse en l'absence d'une intervention humaine ou d'un changement du taux de survie en mer. Les modèles qui tiennent compte des BGV indiquent qu'il est fort probable que les populations puissent être maintenues par le biais du programme des BGV. En outre, les faibles niveaux de mortalité anthropique ont peu d'effet sur la probabilité de disparition lorsque le programme des BGV est fonctionnel, et ce, même si le taux de survie en mer est très faible (Gibson *et al.*, 2008b).

La collecte et la documentation de données se poursuivront afin qu'on puisse réévaluer l'état et la durabilité des populations ainsi que la faisabilité de leur rétablissement tous les cinq ans, comme le prescrit le programme de rétablissement, et à mesure que progressent les travaux de rétablissement.

Travaux visant à informer et à sensibiliser le public

La promotion de l'échange d'information et la coordination d'activités d'intérêt commun dans le contexte des programmes de rétablissement et de conservation du saumon atlantique dans la baie de Fundy et le golfe du Maine sont des éléments incontournables du programme de rétablissement. La participation des gouvernements, des intervenants, des peuples autochtones, de l'industrie, du milieu universitaire et du grand public à la planification et à la réalisation d'initiatives de rétablissement est essentielle à la réussite du programme de rétablissement du saumon de l'IBF.

Divers ordres de gouvernement et groupes de conservation non gouvernementaux ont mené un travail de communication et de sensibilisation en recourant à une panoplie de méthodes : projets scientifiques conjoints (p. ex. exploitation du tourniquet à saumonneaux dans la rivière Big Salmon), diffusion d'information et de nouvelles, brochures, présentations dans des écoles, ateliers de travail et autres. Le groupe de planification de l'IBF et l'Équipe de rétablissement

fournissent une tribune pour la tenue de discussions sur les projets, les orientations et les besoins en matière de rétablissement, et toutes les parties intéressées y participent.

Le parc national Fundy a en vue un nouveau projet, qui sera réalisé en collaboration avec le programme des BGV et les écoles de la région. Il s'agira d'élever le surplus d'œufs provenant d'un projet de rétablissement prévu à l'intérieur du parc national pour permettre au personnel, aux visiteurs et à la collectivité de se familiariser avec le programme de rétablissement. On organisera des présentations et on installera des panneaux d'information tant à l'intérieur du parc que dans les écoles.

2.8.3 Activités autochtones

La valeur culturelle du saumon de l'IBF est extrêmement difficile, voire impossible à mesurer. Mais il est reconnu que le saumon atlantique a joué un rôle important dans l'identité culturelle des peuples autochtones à l'échelon de l'aire de répartition historique de l'espèce. Par conséquent, les peuples autochtones qui vivent dans la région de l'IBF considèrent que les mesures de conservation et de rétablissement sont absolument nécessaires. Le fait qu'ils ne pêchent pas le saumon de l'IBF depuis presque deux décennies démontre leur engagement dans ce sens. Pour sa part, la Bande indienne Fort Folly veille à faire participer la collectivité, et en particulier les jeunes, à ses efforts de rétablissement du saumon de l'IBF. La Commission Netukulimkewé'l de la N.-É. a pris l'initiative de suspendre la pêche communautaire du saumon dans la baie de Fundy. Ce groupe a également pris des mesures pour sensibiliser la collectivité à l'importance de protéger et de conserver le saumon atlantique et son habitat d'eau douce. Par le biais de la création récente d'un sous-comité autochtone du saumon de l'IBF au sein de l'Équipe de rétablissement, les organisations autochtones ont cherché à accroître leur représentation et leur engagement au sein de l'Équipe de rétablissement ainsi qu'à accroître leur participation à l'élaboration du présent programme de rétablissement.

2.9 Activités autorisées par le programme de rétablissement

Le 1^{er} juin 2004, il est devenu illégal de tuer un individu d'une espèce en voie de disparition ou menacée protégée par la LEP, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre, ainsi que d'endommager ou de détruire sa résidence ou toute partie de son habitat essentiel. Cependant, le paragraphe 83(4) de la LEP précise que certaines interdictions générales et certaines interdictions relatives à l'habitat essentiel de la LEP peuvent être levées pour les personnes exerçant certaines activités dans le cadre d'un programme de rétablissement, d'un plan d'action ou d'un plan de gestion. Pour que cette disposition s'applique, les activités doivent être autorisées en vertu d'une autre loi du Parlement.

Une EPR du saumon de l'IBF a été réalisée en mars 2008 pour obtenir des données scientifiques portant notamment sur le risque de disparition des populations de saumon de l'IBF. Les résultats de la modélisation des populations et les conclusions tirées de l'EPR suggèrent que « dans les conditions actuelles [lorsque le programme des BGV est en cours], ni la probabilité de disparition, ni la probabilité de rétablissement ne sont très sensiblement influencées par de faibles niveaux de mortalité anthropique ». Toutefois, le modèle donne à penser que « si la survie en mer venait à augmenter et que le saumon de l'IBF commençait à se rétablir, des niveaux

même faibles de mortalité anthropique influeraient sur son rétablissement ». En d'autres mots, de faibles niveaux de mortalité d'origine anthropique sont actuellement possibles sans mettre en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce. Les conclusions de la réunion (MPO, 2008a) sont disponibles sur le site Web du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) du MPO :

(http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/csas/applications/Publications/publicationIndex_f.asp).

Le programme de rétablissement adopte la conclusion de l'EPR et, conformément au paragraphe 83(4) de la LEP, lève les interdictions de la LEP pour les activités suivantes :

- Les activités scientifiques axées sur la conservation et le rétablissement menées par le MPO et autorisées en vertu d'un permis conforme aux articles 52 et 56 du *Règlement de pêche (Dispositions générales)* et de l'article 4 de la *Loi sur les pêches*, notamment :
 - la capture, la conservation et la libération de saumons de l'IBF dans le cadre du programme des BGV et aux fins de recherches sur la conservation;
 - l'échantillonnage, à l'aide de méthodes comme la pêche électrique, la pêche à la ligne, l'utilisation de verveux et de sennes, à l'appui de la recherche, de l'évaluation de l'état ou de la détermination de la présence ou de l'absence du saumon.
- La pêche électrique autorisée en vertu d'un permis conforme à l'article 56 du *Règlement de pêche (Dispositions générales)* et menée par des personnes qualifiées aux fins d'application de la réglementation, d'intervention en cas d'urgence environnementale, d'atténuation (c.-à-d. pêche de sauvetage des poissons) pour les projets de compensation et de remise en état, ou de respect des conditions d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* ou d'une lettre d'avis.
- Les activités de recherche et de rétablissement autorisées par Parcs Canada dans le parc national Fundy (N.-B.) en vertu de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* et d'une autre loi du Parlement :
 - l'échantillonnage et la capture de saumons de l'IBF à l'aide de diverses méthodes, y compris la pêche électrique, la pêche à la ligne et l'utilisation de verveux, de pièges rotatifs, de barrières de dénombrement et de sennes, à l'appui de la recherche et de l'évaluation de l'état;
 - les activités de marquage, de suivi et de libération à l'appui du programme des BGV visant le saumon de l'IBF;
 - les activités de restauration et d'amélioration de l'habitat à l'appui de la conservation et du rétablissement du saumon de l'IBF.

Ces activités particulières sont incluses à titre d'activités autorisées dans le programme de rétablissement parce qu'elles sont menées régulièrement dans le but de mieux comprendre le saumon de l'IBF, d'améliorer ses chances de survie dans le milieu sauvage ou d'atténuer les menaces à son rétablissement.

D'autres activités nouvelles ou existantes qui présentent un risque élevé de tuer le saumon de l'IBF, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre, peuvent être autorisées par le MPO en vertu de l'article 73 ou des dispositions semblables de la LEP si les conditions pertinentes sont satisfaites. Les activités qui nuiront au saumon de l'IBF dans les limites du parc national Fundy peuvent également être autorisées par le ministre responsable de l'Agence Parcs

Canada en vertu de l'article 73 ou des dispositions semblables de la LEP si les conditions pertinentes sont satisfaites. Ces conditions stipulent que l'activité ne doit pas mettre en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce, que toutes les solutions de rechange raisonnables doivent avoir été considérées et que toutes les mesures possibles doivent être prises pour réduire au minimum l'incidence de l'activité sur l'espèce. Les personnes qui souhaitent mener une activité autre que celles permises par la LEP et susceptible d'avoir une incidence sur le saumon de l'IBF peuvent déposer une demande de permis ou d'autorisation en vertu de l'article 73 de la LEP auprès du ministre de Pêches et Océans Canada ou du ministre responsable de l'Agence Parcs Canada (dans le cas des bassins hydrographiques situés dans le parc national Fundy). De tels permis et autorisations ne seront accordés que si les conditions énoncées dans la LEP sont respectées. Les demandes de permis en vertu de la LEP sont disponibles sur le site Web sur les espèces en péril du MPO (<http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes>). Les personnes qui souhaitent mener une activité dans le parc national Fundy devraient utiliser le Système de demande de permis de recherche et de collecte (SDPRC) de Parcs Canada (<http://www.pc.gc.ca/apps/RPS/> – site en anglais seulement).

Les programmes de rétablissement doivent faire l'objet d'un examen dans les cinq ans suivant leur mise en œuvre et tous les cinq ans par la suite. Un examen des activités et de toute nouvelle information sera alors entrepris pour veiller à ce que la survie ou le rétablissement de l'espèce ne soient pas mis en péril. Le MPO continuera d'évaluer l'efficacité des travaux de rétablissement et de travailler en collaboration avec les intervenants pour trouver de nouvelles solutions afin de faciliter le rétablissement du saumon de l'IBF.

2.10 Mise en œuvre du programme de rétablissement et importance pour les peuples autochtones

Pour les peuples autochtones de la baie de Fundy, le rétablissement du saumon de l'IBF est davantage qu'un exercice de faisabilité; il est d'une importance fondamentale pour la tradition et le patrimoine culturel particuliers des Mi'kmaq et des Malécites.

La vision du monde des peuples autochtones, selon laquelle toutes les formes de vie sont interreliées et interdépendantes, les connaissances traditionnelles relatives aux eaux et au saumon de l'IBF sont d'importants points à considérer dans le contexte du programme de rétablissement et de sa mise en œuvre. Par exemple, les connaissances traditionnelles peuvent être une source de commentaires, d'expériences, de connaissances locales et de points de vue en ce qui concerne l'état du saumon, ses conditions de vie et les causes expliquant la situation actuelle. Les points de vue et les perspectives des chercheurs occidentaux sont également nécessaires, notamment pour approfondir les connaissances sur les menaces à la survie du saumon de l'IBF et sur les facteurs qui limitent celle-ci, mais ces points de vue et perspectives sont considérés comme incomplets. On accorde une importance particulière à la perspective autochtone compte tenu des responsabilités que la LEP confie aux peuples autochtones, c.-à-d. fournir des conseils au ministre relativement à l'application de la loi, et pour assurer leur participation aux divers processus, notamment l'élaboration des plans d'action.

OUVRAGES CITÉS

- Allen, K.R. 1941. Studies on the biology of the early stages of the salmon (*Salmo salar*). III. Growth in the Thurso River system, Caithness. *Journal of Animal Ecology* 10: 273–295.
- Amiro, P.G. 1987. Similarities in annual recruitment of Atlantic Salmon to sport fisheries of inner Bay of Fundy rivers and stock forecasts for 1987. Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes de l'Atlantique, Document de recherche 87/58, 17 p.
- Amiro, P.G. 1990. Recruitment variation in Atlantic Salmon stocks of the inner Bay of Fundy. Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes de l'Atlantique, Document de recherche 90/41, 26 p.
- Amiro, P.G. 1993. Habitat measurement and population estimation of juvenile Atlantic Salmon (*Salmo salar*), p. 81-97, in R.J. Gibson et R.E. Cutting [éd.], Production of juvenile Atlantic Salmon, *Salmo salar*, in natural waters. Publication spéciale canadienne des sciences halieutiques et aquatiques 118.
- Amiro, P.G. 1998. An Assessment of the possible impact of salmon aquaculture on inner Bay of Fundy Atlantic Salmon stocks. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, Document de recherche 1998/163, 17 p.
- Amiro, P.G. 2003. Population status of inner Bay of Fundy Atlantic Salmon (*Salmo salar*), to 1999. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2448, vi + 44 p.
- Amiro, P.G. 2004. Revue des permis de dommage fortuit pour le saumon atlantique de l'arrière-baie de Fundy. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2004/095, 13 p.
- Amiro, P.G. 2006. Synthèse de la situation de l'habitat d'eau douce et des besoins du saumon atlantique (*Salmo salar*) au Canada. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2006/017, 35 p.
- Amiro, P.G., et E.M. Jefferson. 1996. Status of Atlantic Salmon in Salmon Fishing Area 22 and 23 for 1995, with emphasis on inner Bay of Fundy stocks. MPO Pêches de l'Atlantique, document de recherche 96/134. iii + 16 p.
- Amiro, P.G., A.J.F. Gibson et K. Drinkwater. 2003. Identification et exploration de quelques stratégies de désignation de parcelles d'habitat critiques pour la survie et le rétablissement du saumon atlantique (*Salmo salar*) de l'arrière-baie de Fundy. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2003/120. 28 p.
- Amiro, P.G., J.C. Brazner et J. L. Giorno. 2008a. Évaluation du potentiel de rétablissement des saumons atlantiques de l'unité désignable à l'intérieur de la baie de Fundy : Menaces. Document de travail. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2008/059. xx p.
- Amiro, P.G., J.C. Brazner et J. L. Giorno. 2008b. Évaluation du potentiel de rétablissement du saumon atlantique dans les unités désignées de l'intérieur de la baie de Fundy : questions liées à l'habitat. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2008/058. 17 p.

-
- Armstrong, J.D., P.S. Kemp, G.J.A. Kennedy, M. Ladle et N.J. Miller. 2003. Habitat requirements of Atlantic Salmon and brown trout in rivers and streams. *Fish. Res.* 62: 143-170.
- Ashfield, D., G.J. Farmer et D.K. MacPhail. 1993. Chemical characteristics of selected rivers in mainland Nova Scotia, 1985. *Rapport statistique canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 913, 15 p.
- Bardonnet, A., et J.L. Bagliniere. 2000. Freshwater habitat of Atlantic Salmon (*Salmo salar*). *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 57: 497-506.
- Baum, E. 1997. Maine Atlantic Salmon: A National Treasure. Atlantic Salmon Unlimited, Hermon, ME. 224 p.
- Carr, J.W., et F. Whoriskey. 2002. Assessment of Atlantic Salmon in southwestern New Brunswick outer Bay of Fundy rivers, with emphasis on the Magaguadavic River, 1992-2001. Rapport de projet de la FSA préparé pour le Fonds en fiducie pour l'Environnement du Nouveau-Brunswick, mars 2002.
- Carr, J., J.M. Anderson, F.G. Whoriskey et T. Dilworth. 1997. The occurrence and spawning of cultured Atlantic Salmon (*Salmo salar*) in a Canadian river. *ICES J. Mar. Sci.* 54: 1064-1073.
- Chang, B.D. 1998. The salmon aquaculture industry in the Maritime Provinces. Secrétariat canadien de consultation scientifique, MPO. Document de recherche 98/151. 23 p.
- Choi, J., K.T. Frank, W.C. Leggett et K. Drinkwater. 2004. Transition to an alternate state in a continental shelf ecosystem. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 61: 505-510.
- CIEM. 2000. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. Conseil international pour l'exploration de la mer, Rapport CM 2000/ACFM 13, 301 p.
- Consuegra, S., et E.E. Nielsen. 2007. Management issues: Population size reductions, p. 239-269, in E. Verspoor, L. Stradmeyer et J. L. Nielsen [éd.], *The Atlantic salmon: Genetics, conservation, and management*. Blackwell Publishing Ltd., Oxford, Royaume-Uni.
- COSEPAC. 2001. COSEWIC assessment and status report on the Atlantic Salmon *Salmo salar* (Inner Bay of Fundy populations) in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vi + 52 p.
- COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le saumon atlantique (*Salmo salar*) (populations de l'intérieur de la baie de Fundy) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, viii + 51 p.
- Cunjak, R.A. 1988. Behavior and microhabitat of young Atlantic Salmon (*Salmo salar*) during winter. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 45: 2156-2160.
- Danie, D.S., J.G. Trial et J.G. Stanley. 1984. Species profiles: life histories and environmental requirements of coastal fish and invertebrates (North Atlantic) Atlantic Salmon. U.S. Fish and Wildlife Service, FWS/OBS-82/11.22. 19 p.
- De Gaudemar, B., S. Schroder et E. Beall. 2000. Nest placement and egg distribution in Atlantic Salmon redds. *Environ. Biol. Fish.* 57: 37-47.

- Dubé, J.-P. 1972. Lets save our salmon. Tous droits réservés. Ottawa, 1972, par J.-P. Dubé. 211 p.
- Dunfield, R.W. 1974. Types of commercial salmon fishing gear in the Maritime provinces-1971. Environnement Canada, Service des pêches et des sciences de la mer, Série des rapports techniques MAR/ N-74-1, 43 p.
- Elliot, N.G., et A. Reilly. 2003. Likelihood of a bottleneck event in the history of the Australian population of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Aquaculture* 215:31-44.
- Elson, P.F. 1975. Atlantic Salmon rivers smolt production and optimal spawning – an overview of natural production. The International Atlantic Salmon Foundation, World Wildlife Fund, Special Publications Series No. 6: 96-119.
- Équipe nationale de rétablissement du saumon atlantique de l'intérieur de la baie de Fundy. 2002. National Recovery Strategy for Inner Bay of Fundy Atlantic Salmon (*Salmo salar*) Populations. Programme national de rétablissement, Rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ). Ottawa, Ontario. 57 p.
- Finstad, B., P.A. Bjørn, A. Grimnes et N.A. Hvidsten. 2000. Laboratory and field investigations of salmon lice [*Lepeophtheirus salmonis* (Krøyer)] infestation on Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.) post-smolts. *Aquaculture Research* 31: 795-803.
- Flanagan, J.J., R.A. Jones et P. O'Reilly. 2006. A summary and evaluation of Atlantic Salmon (*Salmo salar*) smolt monitoring and rotary screw fish trap activities in the Big Salmon River, 2001–2005. *Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 2646: vii + 31 p.
- Fraser, D.J., M.W. Jones, T.L. McParland et J.A. Hutchings. 2007. Loss of historical immigration and unsuccessful rehabilitation of extirpated salmon populations. *Conserv. Genet.* 8: 527-546.
- Friedland, K.D., D.G. Reddin, J.R. McMenemy et K.F. Drinkwater. 2003. Multidecadal trends in North American Atlantic salmon (*Salmo salar*) stocks and climate trends relevant to juvenile survival. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 60: 563–583.
- Gardner Pinfold Consulting Economists Limited. 1991. Economic assessment of sportfishing in Atlantic Canada. Rapport manuscrit préparé pour Pêches et Océans, 7 p.
- Gibson, A.J.F., et P.G. Amiro. 2003. Abondance du saumon atlantique (*Salmo salar*) dans la rivière Stewiacke (N.-É.) entre 1965 et 2002. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2003/108, 41 p.
- Gibson, A.J.F., P.G. Amiro et K.A. Robichaud-LeBlanc. 2003a. Densités du saumon atlantique (*Salmo salar*) juvénile dans les rivières de l'intérieur de la baie de Fundy en 2000 et en 2002, et comparaison avec les abondances passées estimées à partir de statistiques de capture et de relevés de pêche électrique. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2003/119, 64 p.
- Gibson, A.J.F., R.A. Jones, P.G. Amiro et J.J. Flanagan. 2003b. Abondance du saumon atlantique (*Salmo salar*) dans la rivière Big Salmon, au Nouveau-Brunswick, de 1951 à 2002. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2003/119, 5 p.

-
- Gibson, A.J.F., R.A. Jones, S.F. O'Neil, J.J. Flanagan et P.G. Amiro. 2004. Résumé des activités de surveillance et de la banque de gènes vivants pour le saumon atlantique de l'intérieur de la baie de Fundy en 2003. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2004/016, 45 p.
- Gibson, A.J.F., H.D. Bowlby et P.G. Amiro. 2008a. Are wild populations ideally distributed? Variations in density-dependent habitat use by age class in juvenile Atlantic Salmon. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 65: 1667-1680.
- Gibson, A.J.F., H.D. Bowlby, J. Bryan et P.G. Amiro. 2008b. Analyse de la viabilité des populations du saumon atlantique de l'arrière-baie de Fundy avec et sans banques de gènes vivants. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2008/057.
- Gibson, R.J. 1993. The Atlantic Salmon in freshwater: spawning, rearing and production. *Rev. Fish. Biol. Fish.* 3: 39-73.
- Gibson, R.J. 2002. The effects of fluvial processes and habitat heterogeneity on distribution, growth and densities of juvenile Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.), with consequences on abundance of the adult fish. *Ecol. Fresh. Fish.* 11: 207-222.
- Gordon, D.C., et M.J. Dadswell. 1984. Update on the marine environmental consequences of tidal power development in the upper reaches of the Bay of Fundy. *Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 1256, 686 p.
- Gregg, W.W., M.E. Conkright, P. Ginoux, J.E. O'Reilly et N.W. Casey. 2003. Ocean primary production and climate: global decadal changes. *Geophysics Research Letter* 30(15).
- Grimnes, A., et P.J. Jakobsen. 1996. The physiological effects of salmon lice infection on post-smolt of Atlantic Salmon. *Journal of Fisheries Biology* 48: 1179-1194.
- Gross, M.R. 1998. One species with two biologies: Atlantic Salmon (*Salmo salar*) in the wild and in aquaculture. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* (supplément 1): 131-144.
- Hansen, L.P., M. Holm, J. Holst et J.A. Jacobsen. 2003. The ecology of post-smolts of Atlantic Salmon, p. 25-39, in D. Mills [éd.], *Salmon at the edge*. Blackwell Science, Oxford, Royaume-Uni.
- Heggenes, J. 1990. Habitat utilization and preferences in juvenile Atlantic Salmon (*Salmo salar*) in streams. *Regulated Rivers: Research and Management* 5: 341-354.
- Huntsman, A.G. 1931a. Periodical scarcity of salmon. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, Atlantic Progress Report 2: 16-17.
- Huntsman, A.G. 1931b. The Maritime salmon of Canada. Office de biologie du Canada, Bulletin XXI, 99 p.
- Hutchings, J.A. 2003. Development of a population recovery strategy for inner Bay of Fundy Atlantic salmon populations in Fundy National Park. Parc national du Canada Fundy, Alma, N.-B., Canada. 28p.

-
- Jessop, B.M. 1975. Investigation of the salmon (*Salmo salar*) smolt migration of the Big Salmon River, New Brunswick, 1966–72. Service des pêches et des sciences de la mer d'Environnement Canada, Rapport technique MAR/T-75-1, 57 p.
- Jessop, B.M. 1976. Distribution and timing of tag recoveries from native and non-native Atlantic Salmon (*Salmo salar*) released into Big Salmon River, New Brunswick. *Journal de l'Office des recherches sur les pêcheries* 33: 829-833.
- Jessop, B.M. 1986. Atlantic Salmon (*Salmo salar*) of the Big Salmon River, New Brunswick. *Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 1415, 50 p.
- Johnsen, B.O., et A.J. Jensen. 1994. The spread of furunculosis in salmonids in Norwegian rivers. *Journal of Fisheries Biology* 45(1): 47-55.
- Jones, J.W. 1949. Studies of the scales of young salmon, *Salmo salar* Linn. In relation to growth, migration, and spawning. *Fish. Invest.* I. V: 1-23.
- Julien, H.P., et N.E. Bergeron. 2006. Effect of fine sediment infiltration during the incubation period on Atlantic Salmon (*Salmo salar*) embryo survival. *Hydrobiologia* 563: 61-71.
- Lacroix, G.L. 1994. Atlantic Salmon stocks and environmental conditions in rivers of southern New Brunswick, p. 61-65, in B.M. MacKinnon et M.D.B. Bud [éd.], Ecological monitoring and research in the coastal environment of the Atlantic maritime ecozone. Environnement Canada - Région de l'Atlantique. Rapport hors-série 4. Laboratoire maritime Huntsman, St. Andrews, Nouveau-Brunswick.
- Lacroix, G.L. 2008. Influence of origin on migration and survival of Atlantic Salmon (*Salmo salar*) in the Bay of Fundy, Canada. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 65: 2063-2079.
- Lacroix, G.L., et M.J.W. Stokesbury. 2004. Adult return of farmed Atlantic Salmon escaped as juveniles into freshwater. *Trans. Amer. Fish. Soc.* 133(2): 484.
- Lacroix, G.L., et D. Knox. 2005. Distribution of Atlantic Salmon (*Salmo salar*) postsmolts of different origins in the Bay of Fundy and Gulf of Maine and evaluation of factors affecting migration, growth, and survival. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 62: 1363-1376.
- Lacroix, G.L., P. McCurdy et D. Knox. 2004. Migration of Atlantic Salmon postsmolts in relation to habitat use in a coastal system. *Trans. Amer. Fish. Soc.* 133(6): 1455-1471.
- Lacroix, G.L., D. Knox et M.J.W. Stokesbury. 2005. Survival and behaviour of post-smolt Atlantic Salmon in coastal habitat with extreme tides. *Journal of Fisheries Biology* 66: 485-498.
- Leim, A.H., et W.B. Scott. 1966. Poissons de la côte atlantique du Canada. Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Bulletin 155: 530 p.
- Loch, J.S., J.R. Ritter et D. Rowland. 2004. Assessment of the incidental effects of federally licensed fisheries on inner Bay of Fundy Atlantic salmon populations. Rapport commandé par le Bureau des espèces en péril de la région des Maritimes, MPO (bon de commande n° F5627-30016). 85 p.

-
- Locke, A., J.M. Hanson, G.J. Klassen, S.M. Richardson et C.I. Aube. 2003. The damming of the Petitcodiac River: Species, populations, and habitats lost. *Northeast. Natur.* 10:39-54.
- MacCrimmon, H.R., et B.L. Gots. 1979. World distribution of Atlantic Salmon *Salmo salar*. *Journal de l'Office des recherches sur les pêcheries* 36: 422–457.
- Marshall, T.L., C.J. Harvie et R. Jones. 1998. Status of Atlantic Salmon stocks of southwest New Brunswick, 1997. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks du MPO, Document de recherche 1998/030, 60 p.
- Middlemas, S.J., J.D. Armstrong et P.M. Thompson. 2003. The significance of marine mammal predation on salmon and sea trout, p. 43-60, *in* D. Mills [éd.], *Salmon at the edge*. Blackwell Science Ltd., Oxford, Royaume-Uni.
- Montevecchi, W.A., D.K. Cairns et R.A. Myers. 2002. Predation on marine-phase Atlantic Salmon (*Salmo salar*) by gannets (*Morus bassanus*) in the Northwest Atlantic. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 59: 602–612.
- Moore, A., A.P. Scott, N. Lower, I. Katsiadaki et L. Greenwood. 2003. The effects of 4-nonylphenol and atrazine on Atlantic Salmon, *Salmo salar*. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 43: 1242-1248.
- Morantz, D.L., R.K. Sweeney, C.S. Shirvell et D.A. Longard. 1987. Selection of microhabitat in summer by juvenile Atlantic Salmon (*Salmo salar*). *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 44: 120-129.
- MPO. 1986. Stratégies pour la gestion à long terme du saumon atlantique. Rapport du groupe de travail fédéral-provincial spécial sur le saumon atlantique. MPO. Décembre 1986. 35 p.
- MPO. 1988. 1988 Survey of Atlantic Salmon anglers in Canada. Série de publications de l'analyse économique et commerciale du MPO, Rapport n° 63, 64 p. + formulaires d'enquête.
- MPO. 2001. Survol des stocks de saumon atlantique des provinces Maritimes (2000). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks D3-14 (2001) (révisé), 43 p.
- MPO. 2004. Évaluation des dommages acceptables au saumon atlantique de l'arrière-baie de Fundy. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Rapport sur l'état des stocks 2004/030, 4 p.
- MPO. 2008a. Évaluation du potentiel de rétablissement du saumon atlantique de l'arrière-baie de Fundy. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Avis scientifique 2008/050.
- MPO. 2008b. Évaluation des installations d'élevage en captivité dans le contexte de leur contribution à la conservation de la biodiversité. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Avis scientifique 2008/027.
- MPO et MRNF. 2008. Conservation Status Report, Atlantic Salmon in Atlantic Canada and Québec: PART I – Species Information. *Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 2861, 208 p.

- National Marine Fisheries Service and U.S. Fish and Wildlife Service. 2005. Final recovery plan for the Gulf of Maine Distinct population segment of Atlantic salmon (*Salmo salar*). National Marine Fisheries Service, Silver Spring, MD. 325 p.
- Native Communications Society of Nova Scotia. 1987. The Mi'kmaq treaty handbook. Sydney et Truro (Nouvelle-Écosse). 25 p.
- Native Council of Nova Scotia. 1993. Mi'kmaq fisheries, netukulimk: towards a better understanding. Truro (Nouvelle-Écosse), Language Program. 56 p.
- Netboy, A. 1968. The Atlantic Salmon, a vanishing species? Houghton Mifflin Co., Boston, 457 p.
- Parrish, D.L., R.J. Behnke, S.R. Gephard, S.D. McCormick et G.H. Reeves. 1998. Why aren't there more Atlantic Salmon (*Salmo salar*)? *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 55: 281-287.
- Percy, J.A. 2003. Living lightly on land and water: native people and the Bay of Fundy. *Fundy Issue* 24, 13 p.
- Perley, M.H. 1852. The sea and river fisheries of New Brunswick. Queens Printer, Fredericton (Nouveau-Brunswick). 294 p.
- Petrie, B., K. Drinkwater, A. Sandström, R. Pettipas, D. Gregory, D. Gilbert et P. Sekhon. 1996. Temperature, salinity and sigma-t atlas for the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Technical Report of Hydrography and Ocean Sciences* 178: 256 p.
- Pitcher, T.J., et J.K. Parrish. 1993. Functions of shoaling behaviour in teleosts, p. 363-439, in T.J. Pitcher [éd.], *Behaviour of teleost fishes*. 2^e édition. Chapman and Hall, Londres.
- Poff, N.L., et A.D. Huryn. 1998. Multi-scale determinants of secondary production in Atlantic Salmon streams. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 55 (supplément 1): 201-217.
- Reddin, D.G. 2006. Perspectives sur l'écologie marine du saumon atlantique (*Salmo salar*) dans l'Atlantique Nord-Ouest. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2006/018, 45 p.
- Ritter, J.A. 1989. Marine migration and natural mortality of North American Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.). *Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 2041, 136 p.
- Scott, W.B., et E.J. Crossman. 1973. Poissons d'eau douce du Canada. Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Bulletin 184, 1026 p.
- Scott, W.B., et M.G. Scott. 1988. Les poissons de l'Atlantique canadien. *Bulletin canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 219, 731 p.
- Stokesbury, M.J., et G.L. Lacroix. 1997. High incidence of hatchery origin Atlantic salmon in the smolt output of a Canadian river. *ICES J. Mar. Sci.* 54: 1074-1081.
- Trzcinski, M.K., A.J.F. Gibson, P.G. Amiro et R.G. Randall. 2004. Étude de cas de l'habitat essentiel du saumon atlantique (*Salmo salar*) de l'intérieur de la baie de Fundy. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2004/114, 82 p.

- Verspoor, E., M. O'Sullivan, A.L. Arnold, D. Knox et P.G. Amiro. 2002. Restricted matrilineal gene flow and regional differentiation among Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.) populations within the Bay of Fundy, Eastern Canada. *Heredity* 89: 465-472.
- Waples, R.S. 1991. Pacific salmon, *Oncorhynchus* spp., and definition of "species" under the *Endangered Species Act* of U.S. National Marine Fisheries Service. *Marine Fisheries Review* 53(3): 11-22.
- Waples, R.S. 1995. Evolutionary Significant Units and the conservation of biological diversity under the *Endangered Species Act*. *American Fisheries Society Symposium* 17: 8-27.
- Waring, C.P., et A. Moore. 2004. The effect of atrazine on Atlantic Salmon (*Salmo salar*) smolts in fresh water and after sea water transfer. *Aquatic Toxicology* 66: 93-104.
- Wells, P.G. 1999. Environmental impacts of barriers on rivers entering the Bay of Fundy: report of an ad hoc Environment Canada Working Group. Rapport technique du Service canadien de la faune. Série de rapports techniques 334. 43 pp.
- WWF. 2001. The Status of Atlantic Salmon: a river by river assessment. World Wildlife Fund. 165 p.

ANNEXE I – GLOSSAIRE

ADN : S'entend d'un type d'acide nucléique situé dans le noyau des cellules des organismes supérieurs (y compris le poisson) et qui constitue le fondement moléculaire de l'hérédité.

ADN mitochondrial (ADNmt) : S'entend de l'ADN [voir la définition de ADN] constituant le génome des mitochondries [voir la définition de mitochondrie].

Allèle : S'entend de plusieurs états mutationnels possibles d'un gène ou d'un locus (emplacement d'un gène) particulier.

Aquaculture : S'entend de l'élevage de poissons, de mollusques, de crustacés et de plantes aquatiques en eau douce ou en mer. Les produits aquacoles sont élevés sur terre dans des installations à circuit fermé, des étangs, des lacs et des baies d'eau douce ou encore en pleine mer. Ils sont nourris et soignés de façon à assurer leur santé et leur qualité maximales. Une fois qu'ils ont atteint la taille voulue, ils sont récoltés, transformés et expédiés au marché. *Source* : www.dfo-mpo.gc.ca/aquaculture/faq_f.htm

Assemblage : S'entend d'un groupe ou d'un ensemble de populations partageant certains caractères et peut-être une constitution génétique semblable.

Autonome : S'entend d'une population capable de se maintenir sur une longue période.

Banque de gènes : S'entend d'un dépôt de poissons ou de leurs gamètes [voir la définition de gamète], génétiquement représentatifs d'une entité biologique, tel un stock ou une population. Dans le cadre du programme de rétablissement du saumon de l'IBF, des saumons vivants sont gardés dans des installations piscicoles.

Banque de gènes vivants (BGV) : S'entend d'un programme de reproduction et d'élevage en captivité entrepris pour des populations ou des espèces qui courent le risque de disparaître du milieu sauvage dans l'immédiat, souvent conçu pour minimiser la perte de variation génétique et la consanguinité au fil du temps.

CANEP : S'entend du Conseil autochtone national sur les espèces en péril constitué en vertu de l'article 8.1 de la LEP. Ce Conseil, composé de six représentants des peuples autochtones du Canada choisis par le Ministre d'après les recommandations d'organisations autochtones, a pour mission de conseiller le ministre d'Environnement Canada en matière d'application de la LEP et de fournir au Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril des conseils et des recommandations.

Caractéristiques du cycle vital : S'entend des diverses caractéristiques biologiques particulières à un stock ou à une population, p. ex. incidence de la maturité précoce chez les tacons, âge et taille des saumonneaux, âge à la maturité en mer, rapport des sexes pour les diverses classes d'âge marines.

Charognard : S'entend d'un saumon vide ou noir.

Complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) : S'entend de la région du génome de la plupart des vertébrés, qui regroupe l'essentiel de l'information génétique.

Conservation : S'entend de la protection, du maintien et du rétablissement de la diversité génétique, d'espèces et d'écosystèmes dans le but de soutenir la biodiversité et la continuité des processus évolutifs et des processus de production naturelle. Pour le saumon atlantique de

l'intérieur de la baie de Fundy, le niveau de conservation se situe à une ponte de 2,4 œufs par m² d'habitat d'alevinage en eau douce.

Croisement : S'entend de l'accouplement avec des types ou des individus étroitement apparentés.

Dépendant à la densité : S'entend des processus, comme la croissance, la survie et la reproduction, dont les taux changent en réaction à une variation dans la densité des populations.

Dépression de consanguinité : S'entend d'une baisse ou de la perte du succès reproducteur qui accompagne habituellement l'accouplement d'individus apparentés.

Disparue : S'entend d'une espèce ou d'une composante génétiquement distincte d'une population de cette espèce qui n'existe plus nulle part.

Disparue du Canada : S'entend d'une espèce ou d'une composante génétiquement distincte d'une population de cette espèce qui n'est plus présente au Canada mais qui est présente ailleurs dans le monde.

Diversité génétique : S'entend de la variation au niveau de chaque gène permettant à une population de s'adapter au milieu en constante évolution.

Droit de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles : S'entend du jugement historique rendu par la Cour suprême du Canada en 1990 dans l'affaire *Sparrow*. Ce jugement reconnaît le droit des peuples autochtones de pêcher à des fins alimentaires, sociales et rituelles, droit qui a préséance sur tous les autres types de pêche, sous réserve de certaines considérations prépondérantes, telle la conservation de la ressource. La Cour suprême a également statué qu'il fallait consulter les peuples autochtones chaque fois que leurs droits de pêcher risquaient d'être touchés.

Droits autochtones : S'entend d'activités, de pratiques, de traditions et de coutumes propres à un groupe autochtone, poursuivies avant le contact (Première nation) ou le contrôle effectif (Métis) par les Européens, par exemple la récolte [chasse, piégeage, pêche, cueillette] à des fins alimentaires, sociales, cérémonielles et parfois commerciales.

Dynamique de population : S'entend de la combinaison des processus qui déterminent la taille et la composition d'une population et de l'étude des changements au fil du temps et des facteurs qui ont une incidence sur ces changements.

Élevage en captivité : S'entend de l'accouplement de géniteurs produits et maintenus en captivité.

Endogamie : S'entend de l'accouplement d'individus apparentés.

Espèce : S'entend d'un groupe de populations naturelles interfécondes isolées d'autres groupes sur le plan reproductif. (*Nota : Cette définition diffère de la définition plus vaste d'une espèce utilisée par le COSEPAC pour désigner l'entité biologique en péril, soit toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement ou génétiquement distincte.*)

Euphausiacés : S'entend d'invertébrés marins ressemblant à une crevette, appelé également krill, trouvé à l'échelon de la baie de Fundy et ailleurs.

Évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) : S'entend d'un cadre d'évaluation scientifique utilisé comme base de décisions relatives à la planification du rétablissement d'une espèce en péril.

Fondateurs : S'entend d'un ensemble d'individus à l'origine d'une population. Dans le contexte du programme de rétablissement du saumon atlantique de l'IBF, les fondateurs d'une banque de gènes vivants pour une rivière donnée sont des individus capturés dans le milieu sauvage, desquels toutes les générations suivantes de saumon sont descendues.

Fraie : S'entend du rituel de la reproduction comprenant la fertilisation des œufs par les mâles, et dans le cas du saumon trouvé dans les rivières et cours d'eau naturels, le dépôt des œufs et de la laitance dans un nid creusé dans le gravier du fond, appelé sillon [voir l'annexe II pour une description d'un sillon].

Furonculose : S'entend d'une maladie bactérienne des salmonidés, causée par la bactérie *Aeromonas salmonicida*, caractérisée par l'apparition de furoncles sur la peau, l'hémorragie des organes et la perte d'appétit. L'emploi thérapeutique d'antibiotiques porte généralement fruit.

Gamète : S'entend d'une cellule germinale (spermatozoïde ou œuf) possédant un ensemble de chromosomes haploïdes et capable de fusionner avec une cellule d'origine semblable, mais du sexe opposé, pour produire un nouvel individu.

Gène : S'entend de l'unité physique fondamentale de l'hérédité, localisée sur un chromosome, responsable de la production d'un caractère héréditaire ou plus.

Génétique : S'entend de la branche de la biologie qui traite de l'hérédité et de la variation des organismes ainsi que des mécanismes qui les régulent.

Grand saumon : S'entend d'un saumon adulte mesurant 63 cm ou plus de longueur à la fourche, qui a généralement passé deux hivers ou plus en mer; également appelé saumon pluribermarin (PBM).

Haplotype : S'entend de l'ensemble des gènes situés sur un même chromosome [c'est-à-dire une combinaison d'allèles (voir la définition d'allèle) de locus étroitement liés (voir la définition de locus) situés sur un même chromosome et qui ont tendance à être transmis en un seul bloc].

Hydrodynamique : S'entend de l'étude des mouvements des liquides.

Indice de l'oscillation nord-atlantique (ONA) : L'oscillation nord-atlantique (ONA) est un patron à grande échelle de variabilité naturelle du climat, qui a d'importants impacts sur le temps et le climat de la région nord-atlantique. Bien que l'ONA se produise toutes les saisons, c'est durant l'hiver qu'elle domine particulièrement. Elle régule la force et la direction des vents d'ouest et les trajectoires de tempêtes à travers l'Atlantique Nord. L'indice de l'ONA est une mesure de la force de ces vents.

Intervenant : S'entend d'un individu, d'un groupe ou d'un organisme ayant un intérêt direct dans la ressource.

Lignée : S'entend d'un groupe de stocks biologiques génétiquement distincts, qui ont évolué indépendamment d'autres représentants de la même espèce.

Locus : S'entend de l'emplacement précis d'un gène (ou d'une autre séquence importante) sur un chromosome.

Madeleineau : S'entend d'un saumon adulte de moins de 63 cm de longueur à la fourche, qui a généralement passé un seul hiver en mer avant de revenir frayer en eau douce pour la première fois. Également appelé petit saumon ou saumon unibermarin.

Marqueur microsatellite : S'entend d'un marqueur chromosomique constitué de courts segments d'ADN présentant des répétitions simples des paires de base et servant à assigner la parenté.

Menace : S'entend de toute activité ou processus (naturel ou anthropique) qui a causé, cause ou peut causer des dommages à une espèce en péril, sa mort ou des modifications de son comportement, ou la détérioration, la destruction ou la perturbation de son habitat jusqu'au point où des effets sur la population peuvent se produire.

Méthode de marquage et de recapture : S'entend d'une méthode d'échantillonnage sur le terrain reposant sur le marquage de poissons et la récupération ultérieure d'un certain nombre de ceux-ci pour estimer leur abondance.

Mitochondries : S'entend de divers organites cellulaires ronds ou allongés trouvés à l'extérieur du noyau, responsables de la production d'énergie et de la respiration cellulaire, riches en matières grasses, en protéines et en enzymes.

Obstacle aux marées : S'entend d'une obstruction aux marées dans une rivière, un cours d'eau ou un marécage situé dans l'arrière-baie de Fundy, p. ex. digue, barrage ou pont-jetée. Certains de ces ouvrages entravent la migration du poisson.

Pêche à l'électricité : S'entend de l'action de prélever du saumon, généralement des juvéniles, aux fins de détermination de son abondance, à l'aide d'un appareil de pêche à l'électricité.

pH : S'entend d'une mesure de l'acidité de l'eau.

Poisson : S'entend, conformément à la définition donnée dans la *Loi sur les pêches*, des poissons proprement dits et leurs parties, des mollusques, crustacés et animaux marins ainsi que leurs parties, des œufs, du sperme, de la laitance, de la fraie, des larves, du naissain et des petits des animaux susmentionnés.

Poisson anadrome : S'entend d'un poisson qui remonte de la mer vers les eaux douces pour se reproduire.

Poisson diadrome : S'entend d'un poisson qui migre entre l'eau douce et la mer et y séjourne pendant une certaine période.

Population (ou population fluviale) : S'entend d'un groupe d'organismes interféconds relativement isolé d'autres tels groupes, probablement adapté à l'habitat local.

Post-saumonneau : S'entend d'un saumon juvénile du moment qu'il quitte le milieu fluvial au stade de saumonneau jusqu'à la fin du premier hiver en mer, lorsqu'il devient un saumon unibermarin (voir la définition de madeleineau).

Production primaire : S'entend de la quantité totale de nouvelle matière organique produite par photosynthèse (un processus grâce auquel les plantes transforment la lumière en énergie).

Reconstitution : S'entend de l'ensemencement des rivières de l'intérieur de la baie de Fundy avec du saumon atlantique provenant de ces rivières.

Restauration : S'entend de la reconstitution, dans les rivières où elles étaient autrefois présentes, de populations de saumon atlantique de l'intérieur de la baie de Fundy jusqu'à des niveaux stables.

Saumon anadrome : S'entend d'un saumon atlantique qui passe un hiver ou plus en mer.

Saumon à ponte antérieure : S'entend d'un saumon qui a déjà frayé mais qui n'est pas encore revenu en rivière pour frayer à nouveau.

Saumon sauvage : S'entend de la progéniture de saumons qui ont frayé naturellement et dont les parents sont également issus de la fraie naturelle et ont toujours vécu en milieu sauvage.

Saumonneau : S'entend d'un saumon juvénile de coloration argentée qui a terminé sa période de croissance en eau douce, qui est capable de migrer vers la mer et qui possède la capacité physiologique de survivre à la transition de l'eau douce à l'eau salée.

Savoir écologique ancestral (SEA) : S'entend de la mémoire collective et de la connaissance holistique des espèces de faune et de flore sauvages et de leur milieu de vie, acquises par les peuples autochtones sur des centaines d'années, et transmises d'une génération à l'autre par le biais des traditions orales (chansons, récits, enseignements spirituels), de l'observation des activités (rituels, rites, cérémonies, danse) et des expériences vécues.

Sédimentation : S'entend de l'accumulation de fragments de matériaux solides.

Sélection généalogique : S'entend de l'utilisation de l'information sur les lignées pour prioriser et choisir les candidats pour la fraie et établir quelles femelles seront accouplées à quels mâles de sorte à minimiser la consanguinité et la perte de variation génétique au fil du temps.

SIG : S'entend du système d'information géographique, un ensemble constitué par le matériel, les logiciels et les données géographiques géoréférencées, c'est-à-dire des données spatialement localisées. Les logiciels servent à saisir, gérer, analyser et visualiser les données.

Smoltification : S'entend des changements physiologiques qui se produisent chez le tacon qui lui permettent de passer de la rivière à la mer.

Souche (ou souche domestique) : S'entend d'un groupe d'individus de même ascendance, différent sur le plan génétique, physiologique ou morphologique d'autres groupes par suite de l'élevage.

Stock (ou stock biologique) : S'entend de tout groupe d'organismes interféconds isolés au niveau de la reproduction d'autres groupes de la même espèce.

Stock de géniteurs : S'entend de poissons adultes capturés ou élevés aux fins de production de gamètes (œufs et laitance) pour la reproduction naturelle, l'élevage en écloserie ou l'ensemencement.

Synergique : Relatif à l'action coordonnée d'éléments.

Tacon : S'entend du stade juvénile du saumon entre le stade d'alevin et le stade de saumonneau, souvent classé selon la classe d'âge (tacon 0+, tacon 1+, etc.). Voir l'annexe II pour l'illustration et la description de ce stade du cycle vital.

Télémetrie : S'entend du processus de transmission de données à partir de sources éloignées, par radio ou d'autres moyens, aux fins d'enregistrement et d'analyse.

Unité désignable : S'entend de l'approche adoptée par le COSEPAC pour attribuer, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, un statut aux entités à un niveau inférieur à l'espèce en tenant compte de la taxinomie établie, de la preuve génétique, d'une disjonction de l'aire de répartition et d'une distinction biogéographique.

Valeur adaptative : S'entend de la capacité de survivre et de se reproduire dans un milieu particulier. Dans le présent document, l'expression « adaptation au milieu sauvage » dénote la capacité du saumon sauvage de survivre et de se reproduire dans son habitat naturel.

ANNEXE II – CYCLE DE VIE DU SAUMON ATLANTIQUE

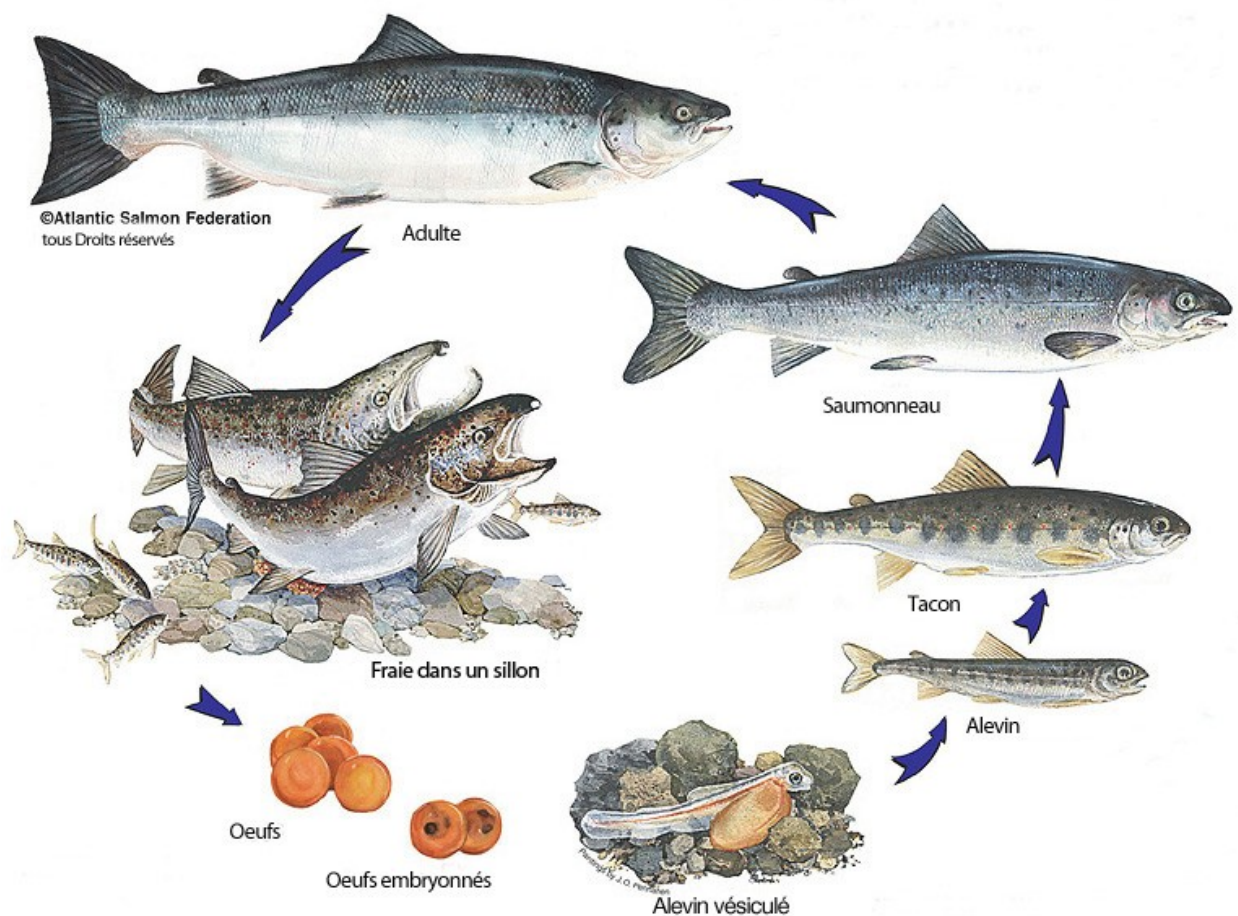


Illustration de J.O. Penanen, Fédération du saumon atlantique

Le cycle vital du saumon atlantique comprend de nombreux stades. Les **adultes** passent une partie de leur vie à s'alimenter et à prendre du poids durant de longues migrations en mer, puis reviennent se reproduire dans le cours d'eau douce où ils sont nés. Les saumons atlantiques de l'Est du Canada migrent normalement vers des aires d'alimentation situées près du nord-ouest du Groenland. Après avoir atteint la maturité, ils retournent dans leur rivière natale. Peu de saumons s'égarer, et moins de 5 p. 100 se trompent de rivière. Le saumon atlantique prêt à frayer remonte les rivières du printemps à l'automne. Bien que le moment de l'entrée en rivière varie entre les populations selon l'adaptation aux conditions locales et la réaction aux niveaux d'eau, le moment de la montaison est étonnamment constant, se produisant chaque année à la même période dans chaque rivière. Dans les eaux canadiennes, le saumon atlantique fraie généralement en octobre et en novembre, habituellement plus tôt dans le nord et plus tard dans le sud. La femelle choisit son lieu de ponte, situé d'ordinaire dans un radier de gravier en amont ou en aval d'une fosse, et y creuse un nid appelé « **sillon** ». Les mâles se disputent la faveur de la femelle, et le mâle dominant, et peut-être d'autres, libère sa laitance au moment où elle pond une partie de ses œufs. Il arrive que de petits tacons précoces se fauillent dans le nid et y libèrent aussi leur

laitance. La femelle recouvre les œufs fertilisés de gravier, puis creuse un autre nid, où elle pond à nouveau. Le processus se répète jusqu'à ce qu'elle soit vide. Les **œufs**, au nombre moyen de 1 500 par kg de poids d'une femelle, sont gros (5-7 mm) et contiennent une grande quantité de vitellus. À la fin de l'époque de la fraie, les adultes encore vivants, les « **charognards** », retournent immédiatement en mer, où ils continuent leur croissance jusqu'à la prochaine fraie, ou restent en rivière tout l'hiver puis retournent en mer au printemps. Les œufs se développent dans le nid pendant l'hiver et, selon la température, éclosent normalement en avril. Les larves, appelées « **alevins vésiculés** », restent enfouies dans le gravier jusqu'à ce que la vésicule vitelline soit résorbée, en mai ou en juin. À la sortie du gravier, les jeunes saumons, appelés « **alevins** », mesurent environ 2,5 cm de long. Les juvéniles plus âgés, appelés « **tacons** », sont territoriaux et occupent les radiers, où ils se nourrissent d'invertébrés. Ils peuvent rester en rivière de deux à huit ans (de deux à quatre ans dans le cas du saumon de l'IBF). Après plusieurs années de croissance en eau douce, lorsqu'ils mesurent entre 12 à 15 cm de long, les tacons se transforment en « **saumonneaux** » et migrent vers la mer. Leur croissance en mer est rapide, et ils peuvent atteindre la maturité après y avoir passé un, deux ou plusieurs hivers; ils sont alors appelés respectivement « **saumons unibermarins ou madeleineaux** », « **saumons dibermarins** » ou « **saumons pluribermarins** ». Le saumon se nourrit d'une gamme de proies, notamment des crustacés et des petits poissons.

ANNEXE III – CRITÈRES D'ÉVALUATION DES BGV

Les grands objectifs du programme des banques de gènes vivants (BGV) du saumon de l'IBF sont les suivants :

1. réduire au minimum la perte de variation génétique et la consanguinité;
2. réduire au minimum la perte de valeur adaptative.

Des critères ont été établis pour évaluer l'efficacité du programme des BGV pour ce qui est de satisfaire à ses grands objectifs. Ces critères sont les suivants :

1. Obtenir, dans le milieu de mise en captivité ou le milieu sauvage, un descendant ou plus d'un minimum de 90 p. 100 des parents de priorité élevée ou moyenne à chaque génération⁹.
2. Si possible, 50 p. 100 des descendants obtenus à chaque génération devraient provenir de l'habitat fluvial naturel après avoir été exposés à la sélection naturelle du stade d'alevin jusqu'à la fin du stade de tacon ou jusqu'au stade de saumonneau (ce qui satisfait à l'objectif 2 ci-dessus).
3. Réduire au minimum la perte de diversité génétique et de richesse allélique, jusqu'à 2 et à 4 p. 100 par génération respectivement, lorsque des ressources pour l'élevage, le prélèvement dans le milieu naturel et des analyses génétiques sont disponibles¹⁰.
4. Produire un nombre suffisant de juvéniles et les libérer dans l'habitat fluvial pour donner un minimum de 200 tacons des derniers stades ou 200 saumonneaux par année, en tenant compte : 1) du taux de mortalité probable jusqu'au stade de saumonneau; 2) du taux de capture probable selon les méthodes d'échantillonnage proposées¹¹.
5. La préservation et le maintien de la diversité génétique des populations se feront en partie par le biais de la cryopréservation. La stratégie proposée est de cryopréserver, pour chacune des populations des rivières Big Salmon et Stewiacke, 100 saumons F₁ des BGV, de priorité élevée ou moyenne. Le succès de fertilisation des œufs avec de la laitance cryopréservée n'étant pas toujours assuré, le succès de cette stratégie reposera sur un taux de fertilisation de 80 p. 100 ou plus lors de cinq croisements d'essai. Les

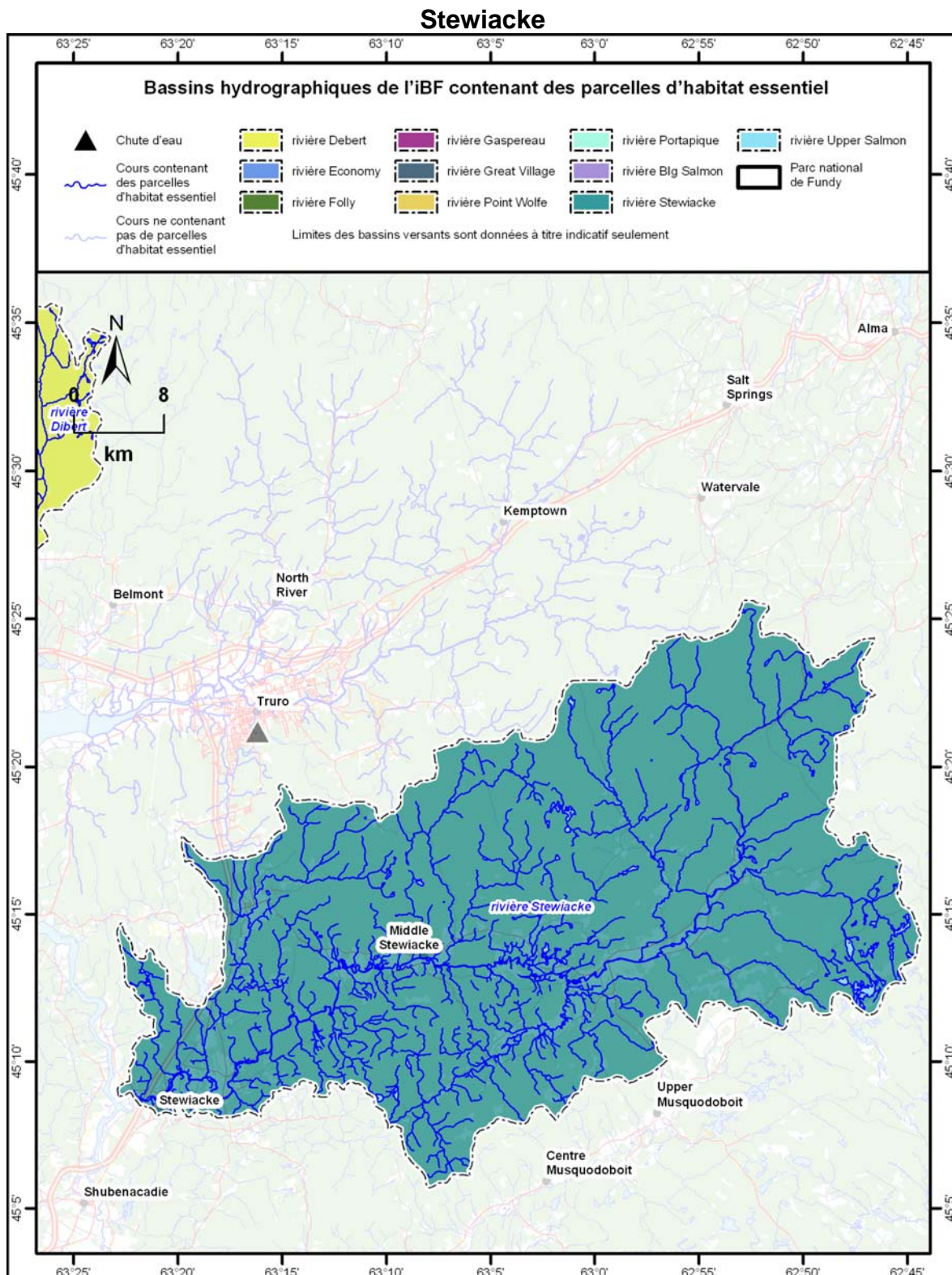
⁹ Les saumons de priorité moyenne à élevée sont tous les individus de familles pleinement apparentées constituées de trois individus ou moins et le premier représentant de familles pleinement apparentées constituées de quatre individus ou plus (ce qui satisfait à l'objectif 1 ci-dessus).

¹⁰ La diversité génétique, qui s'entend de la vraisemblance que deux variants d'un même gène prélevés au hasard dans une population sont différents, et la richesse allélique, qui s'entend du nombre de variants différents présents dans une population, ajusté en fonction des différences possibles dans la taille de l'échantillon, seront estimées à l'aide de marqueurs moléculaires neutres (microsatellites) et d'équations couramment utilisées en génétique des populations.

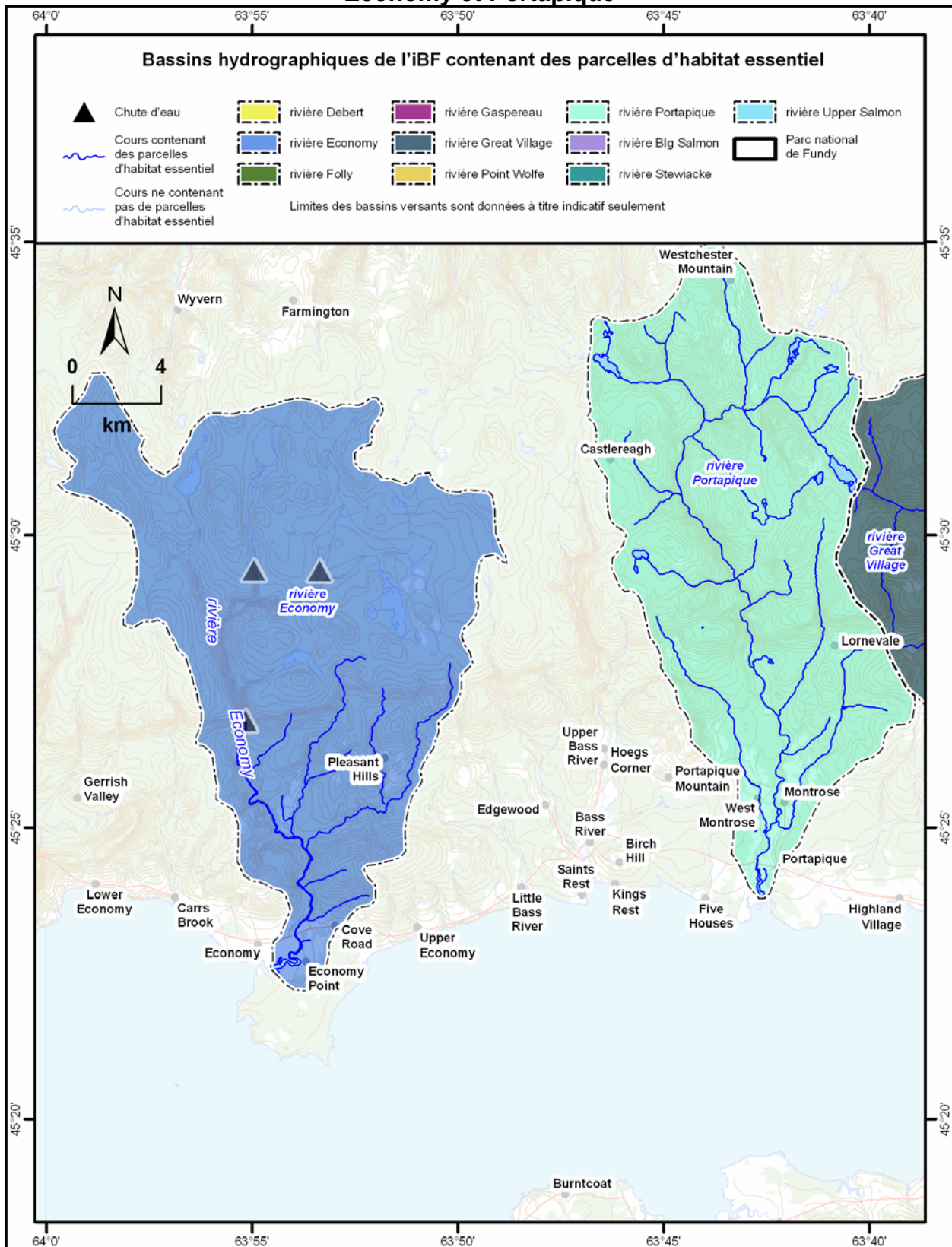
¹¹ Des tacons des derniers stades capturés dans le milieu sauvage peuvent être substitués aux saumonneaux lorsque se produit un grand biais sexuel et lorsque des activités de rétablissement des saumonneaux ne peuvent pas être menées.

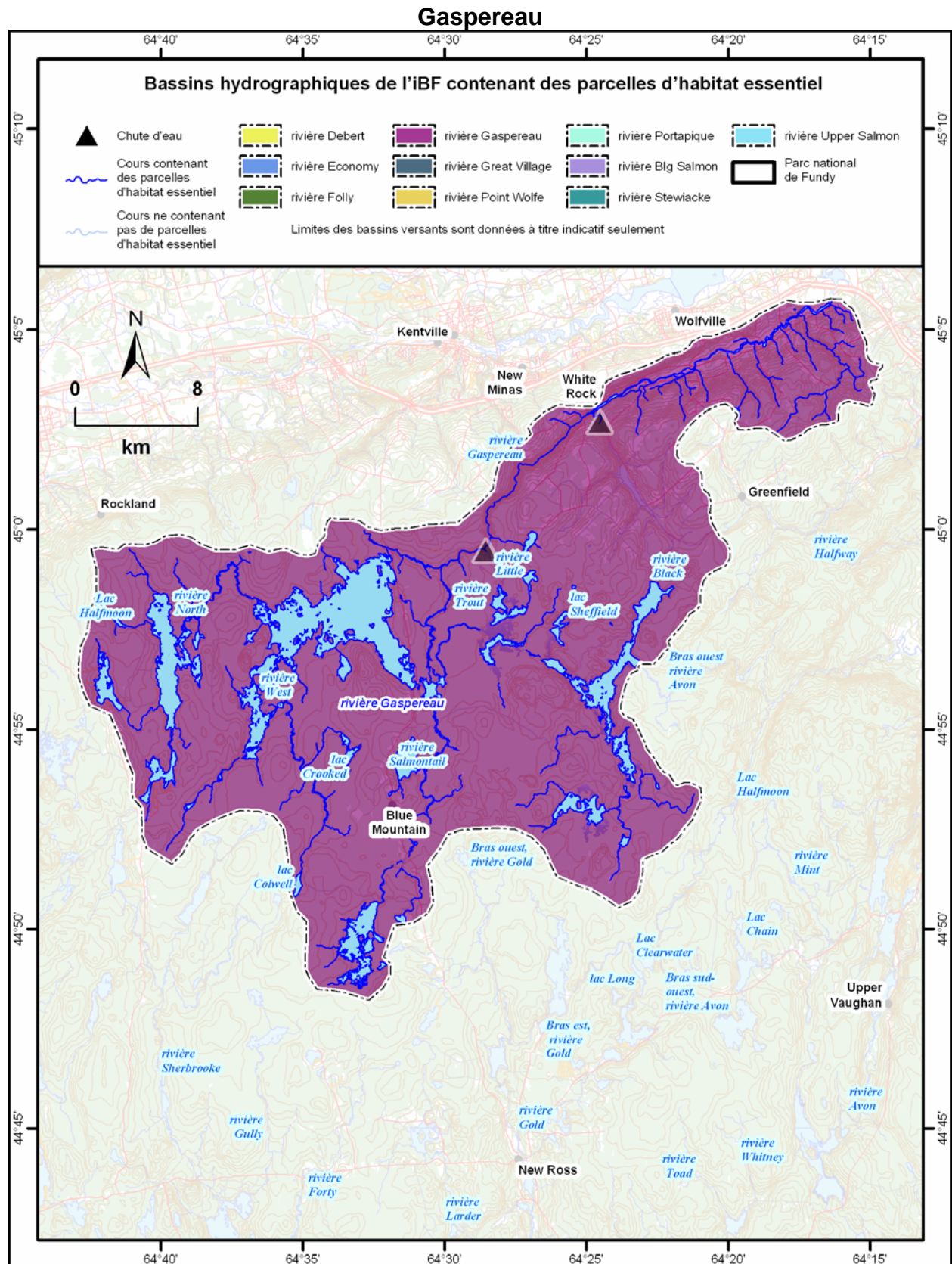
croisements seront considérés réussis lorsque 3 œufs fertilisés ou plus seront obtenus par famille.

ANNEXE IV – Bassins hydrographiques de l'intérieur de la baie de Fundy contenant des parcelles d'habitat essentiel

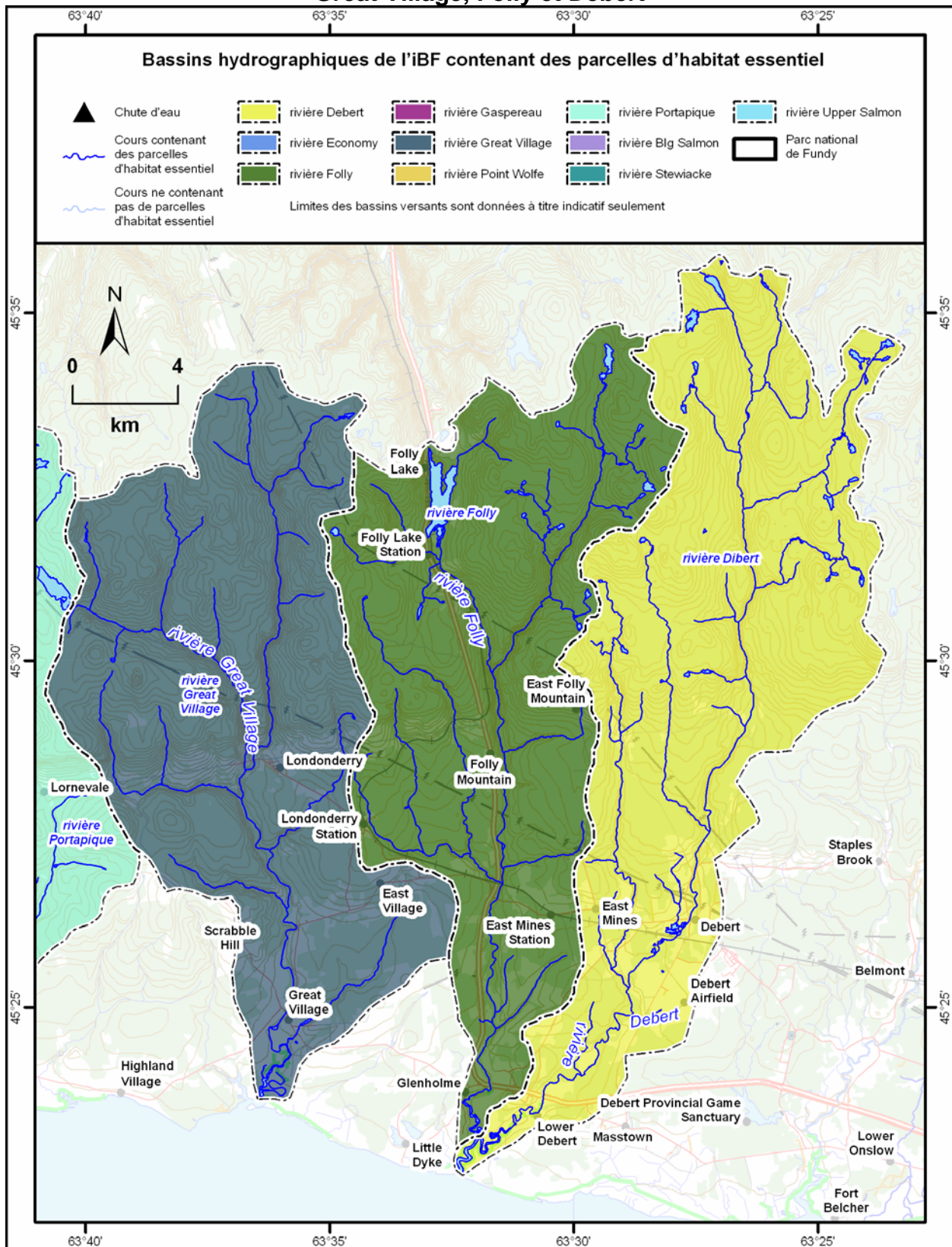


Economy et Portapique

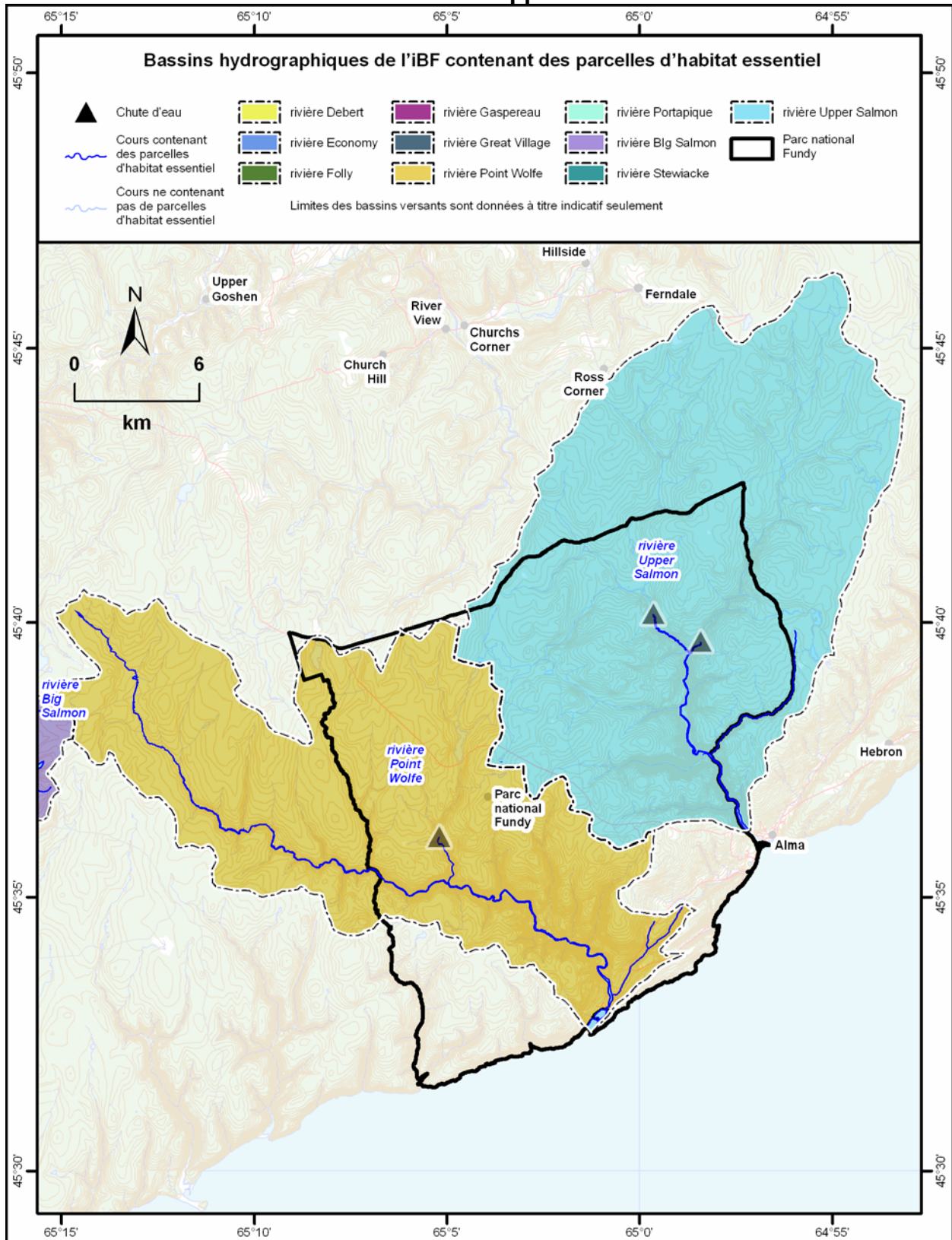




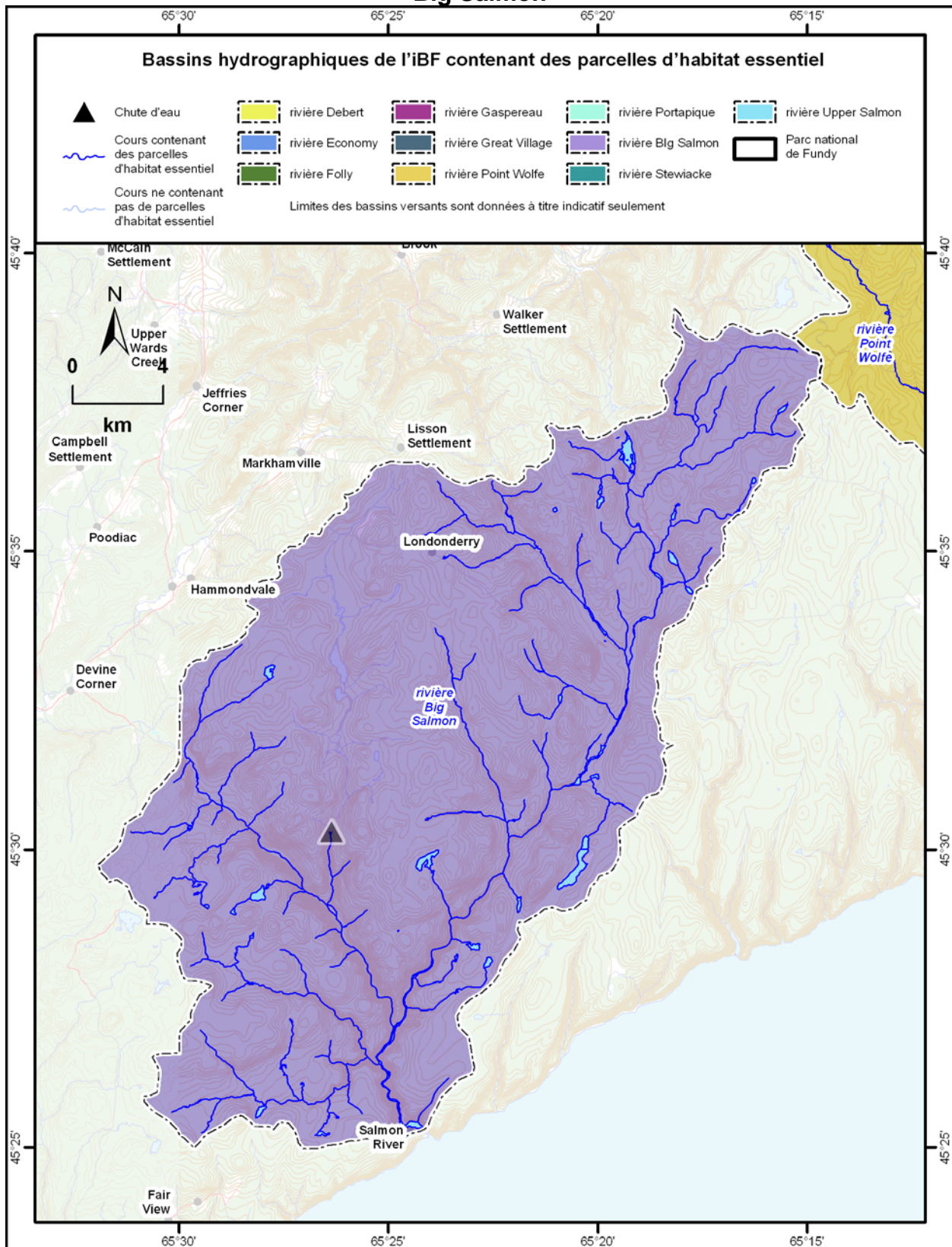
Great Village, Folly et Debert



Pointe Wolfe et Upper Salmon



Big Salmon



ANNEXE V – DOSSIER DES CONSULTATIONS

Le saumon atlantique des populations de l'intérieur de la baie de Fundy (IBF) est un poisson dont la gestion relève du MPO. L'APC est responsable de l'espèce à l'intérieur du parc national Fundy et a codirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement. L'ensemble de la région de l'IBF est situé dans l'Est du Canada et comprend toutes les rivières qui se jettent dans la baie de Fundy, de la rivière Mispéc au Nouveau-Brunswick à la rivière Pereaux en Nouvelle-Écosse. Compte tenu du fait que l'aire de répartition de l'espèce s'étend dans deux provinces et un parc national fédéral et de l'étendue des connaissances et de l'expertise en rapport avec l'espèce, un engagement et des consultations de grande portée ont été recherchés dans le cadre de l'élaboration du programme de rétablissement.

L'Équipe de conservation et de rétablissement du saumon atlantique de l'IBF a joué un rôle clé dans l'élaboration du programme de rétablissement. La région des Maritimes du MPO a présidé cette équipe d'experts et de représentants de multiples ordres de gouvernement ainsi que de groupes d'intervenants et de peuples autochtones de la région de l'IBF. La liste des membres de l'Équipe de rétablissement et de leur affiliation est présentée à la page vii de ce programme de rétablissement. Tous les membres de l'Équipe de rétablissement ont été invités à participer à l'élaboration de ce programme.

En outre, les éléments scientifiques du programme, notamment les sections 2.1 (faisabilité du rétablissement), 2.2 (but du rétablissement), 2.5 (habitat essentiel) et 2.9 (activités autorisées par le programme de rétablissement), ont bénéficié d'un examen complet par des pairs organisé par le Secrétariat canadien de consultation scientifique.

Le programme a également fait l'objet d'un examen par des représentants du MPO de la région de la capitale nationale et des représentants des gouvernements de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. Tous les commentaires reçus durant cette étape ont été pris en considération.

Les peuples autochtones ont grandement participé aux activités de l'Équipe de rétablissement et ils ont créé un sous-comité autochtone pour contribuer au programme de rétablissement. La dernière version préliminaire du document a été distribuée aux collectivités autochtones et aux Premières nations appropriées afin de leur offrir l'occasion de peaufiner le programme. Tous les commentaires reçus durant cet examen ont été pris en considération.