

## Fiche 10 – État des espèces piscicoles d'intérêt

- Niveau de priorité **élevé**.
- Problématiques existantes, potentielles, perçues et à documenter pour les espèces piscicoles.

### 1. DESCRIPTION

#### 1.1 Les espèces priorisées pour le diagnostic

Le tableau 3.12 du portrait (section 3.2.2) dresse une liste non exhaustive d'une quinzaine d'espèces de poissons répertoriées dans les lacs et les cours d'eau de la Zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) du Nord de la Gaspésie. Puisque le bar rayé (*Morone saxatilis*) effectue un retour récent dans les eaux côtières de la ZGIE ainsi que dans l'estuaire de certaines rivières, il s'ajoute à cette liste.

Dans le cas présent, ce ne sont toutefois pas toutes les espèces piscicoles recensées dans la ZGIE qui font l'objet du diagnostic. En effet, les salmonidés de la ZGIE sont priorisés pour leur intérêt culturel et économique, mais également en raison de la disponibilité de données de suivi fournissant des informations précieuses sur l'état de leurs populations (particulièrement au niveau du saumon atlantique (*Salmo salar*) bénéficiant d'une gestion rivière par rivière) (voir portrait section 3.2.4). Le tableau 10.1 présente les six (6) salmonidés présents dans la ZGIE et les éléments qui font qu'ils sont priorisés ou non face à la problématique d'état de leurs populations. Parmi ces espèces, quatre (4) sont priorisées dans le présent diagnostic (tableau 10.1).

La priorisation des salmonidés dans le diagnostic ne signifie pas pour autant que la situation des autres espèces ichtyennes n'est pas considérée. Indirectement, les efforts qui seront déployés pour pallier à la dégradation des milieux riverains, humides et aquatiques devraient contribuer à assurer le maintien de populations piscicoles viables pour ces autres espèces.

**Tableau 10.1 Les six (6) espèces de salmonidés recensées dans la ZGIE, leur provenance et leur priorisation dans la problématique d'état des populations piscicoles**

Espèce	Provenance	Priorisation	Explications concernant la priorisation (ou non)
Saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> ) Anadrome	Indigène	<b>OUI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèce emblématique des principales rivières de la ZGIE</li> <li>• Grande importance culturelle et économique</li> <li>• Importance du maintien de la diversité génétique de l'espèce*</li> </ul>
Omble de fontaine ( <i>Salvelinus fontinalis</i> ) Dulcicole et anadrome	Indigène	<b>OUI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèce la plus répandue des lacs et des cours d'eau de la ZGIE (populations dulcicoles et anadromes)</li> <li>• Grande importance culturelle</li> <li>• Importance économique liée à son exploitation dans les territoires fauniques structurés</li> </ul>
Omble chevalier oquassa ( <i>Salvelinus alpinus oquassa</i> ) Dulcicole (en lacs)	Indigène	<b>OUI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution à la biodiversité de la ZGIE</li> <li>• Statut précaire selon le CDPNQ</li> <li>• Distribution très limitée dans la ZGIE (enjeu de conservation)</li> </ul>
Touladi ( <i>Salvelinus namaycush</i> ) Dulcicole (en lacs)	Introduite	<b>OUI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribution très limitée dans la ZGIE</li> <li>• Enjeu de mise en valeur faunique dans le lac Ste-Anne (Réserve faunique des Chic-Chocs)</li> </ul>
Truite arc-en-ciel ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) Anadrome	Expansion de l'aire de distribution	<b>NON</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fort potentiel envahissant</li> <li>• Menace potentielle pour espèces indigènes</li> </ul>
Truite brune ( <i>Salmo trutta</i> )	Mention anecdotique	<b>NON</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mention anecdotique dans la ZGIE (bassin York)</li> <li>• Faible potentiel envahissant (pas une menace pour espèces indigènes)</li> </ul>

\*Les saumons de la ZGIE font partie d'une population génétiquement différenciée des autres populations de la province, celle du sud du Québec (incluant des rivières du Nouveau-Brunswick), en faisant ainsi un enjeu de conservation de la diversité génétique de l'espèce (Dionne et al., 2007).

## 1.2 L'importance des espèces piscicoles d'intérêt pour la région

Les populations piscicoles d'intérêt de la ZGIE revêtent une importance dans la région pour diverses raisons. Contribuant à la biodiversité aquatique du territoire, celles-ci ont également une importance culturelle reliée aux activités de pêche. De plus, leur exploitation dans les territoires fauniques structurés est source d'emplois et de retombées économiques considérables, témoignant ainsi de leur importance indéniable au point de vue économique.

### Contribution à la biodiversité aquatique de la ZGIE

La conservation du saumon atlantique, de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) et de l'omble chevalier *oquassa* (*Salvelinus alpinus oquassa*) est primordiale puisqu'il s'agit d'espèces indigènes de la ZGIE, contribuant ainsi à la biodiversité aquatique de celle-ci. Aux trois (3) espèces indigènes, trois (3) autres espèces s'ajoutent à la richesse spécifique des salmonidés (voir tableau 10.1), ce qui a priori contribue à enrichir la biodiversité du territoire.

Cette situation ne doit toutefois pas être considérée sous l'angle unique d'un apport à la biodiversité aquatique régionale. En effet, la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) constitue une menace potentielle pour le saumon atlantique et l'omble de fontaine (compétition interspécifique et prédation). L'introduction du touladi (*Salvelinus namaycush*) dans certains lacs de la ZGIE, il y a plusieurs décennies, a également pu nuire à la situation de l'omble chevalier *oquassa* qui a sensiblement le même habitat préférentiel que ce dernier. La truite brune (*Salmo trutta*), quant à elle, ne constituerait qu'une faible menace pour les salmonidés indigènes présents dans la ZGIE, d'autant plus que sa présence est basée sur une mention anecdotique dans la rivière York.

### Importance culturelle associée à la pêche

Dans la région, l'importance culturelle de la pêche au saumon prend quelques formes. En premier lieu, il est reconnu que cette pêche constitue une activité traditionnelle très significative pour la nation mi'gmaq gaspésienne qui la pratique encore aujourd'hui (Georges, 2011). En 2013, une pêche de subsistance a été pratiquée par la communauté de Gespeg dans les trois rivières à saumon de Gaspé, pour des captures totalisant 72 poissons provenant majoritairement de la rivière York (Bujold, 2014).

En second lieu, la pêche sportive au saumon revêt également une importance culturelle pour la région. Elle prend racine dès la seconde moitié du 19<sup>e</sup> siècle par la création de clubs privés (Fallu, 2010). Vers la fin des années 1970, la fin de l'ère des clubs privés de pêche au saumon permet une démocratisation de cette ainsi que l'établissement d'un mode de gestion communautaire de la ressource, créant dès lors un important outil de développement économique pour la région (voir portrait section 5.1).

### Importance économique

En janvier 2014, une étude commandée par la Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM) a permis d'évaluer les retombées économiques des activités de pêche sportive pratiquées en Gaspésie (ÉcoRessources, 2014). Les résultats parlent d'eux même et montrent clairement l'importance de ce secteur pour la vitalité économique de la région. En effet, uniquement pour la pêche au saumon, le PIB généré au Québec par la pratique de cette activité en Gaspésie est évalué à environ 34 M\$ alors que 244 emplois directs sont générés par celle-ci uniquement pour la région. Pour la pêche sportive pratiquée sur les autres espèces en

Gaspésie, les chiffres sont également considérables alors que le PIB généré au Québec avoisine les 18 M\$ et que cette activité génère 71 emplois directs dans la région (ÉcoRessources, 2014).

L'achalandage des rivières de la ZGIE exploitées pour la pêche au saumon témoigne également de l'importance de cette activité faunique pour l'économie régionale (tableau 10.2). En effet, au cours des cinq dernières années, l'achalandage annuel moyen pour l'ensemble des six rivières exploitées de la ZGIE a été d'environ 11 500 jours/pêche (pour plus d'information sur l'industrie récréotouristique de la pêche, consulter le portrait aux sections 4.9.1 et 4.9.4).

**Tableau 10.2. Fréquentation de 2009 à 2013 pour la pêche au saumon dans les six (6) rivières exploitées de la ZGIE du Nord de la Gaspésie.**

Rivières à saumon exploitées de la ZGIE du nord de la Gaspésie (d'ouest en est)	Fréquentation (jours-pêche)					
	2009	2010	2011	2012	2013	Moyenne
Cap-Chat	633	856	931	1 022	987	<b>886</b>
Sainte-Anne	1 839	1 957	1 975	1 991	1 905	<b>1 933</b>
Madeleine	759	1 016	1 053	1 144	1 280	<b>1 050</b>
Dartmouth	952	1 018	1 271	1 249	1 380	<b>1 174</b>
York	4 477	4 847	4 915	4 642	3 934	<b>4 563</b>
Saint-Jean	1 695	1 929	1 993	1 909	1 798	<b>1 865</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10 355</b>	<b>11 623</b>	<b>12 138</b>	<b>11 957</b>	<b>11 284</b>	<b>11 471</b>

Source : Bujold, 2014.

## 2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Parmi les lacs et les cours d'eau de la ZGIE, les rivières à saumon bénéficient d'une attention particulière au niveau de l'état de leurs populations de saumons, mais également en ce qui concerne certaines problématiques associées à la qualité de leur habitat. Par conséquent, comparativement aux autres poissons de la ZGIE, une plus grande quantité d'information est disponible pour documenter et cibler des problématiques liées aux populations de saumons.

Le tableau 10.3 présente des problématiques principalement associées à l'état des populations du saumon atlantique, mais qui peuvent également concerner l'omble de fontaine. Les rivières incluses au tableau sont les six (6) rivières à saumon exploitées de la ZGIE ainsi que les rivières Mont-Louis (rivière à saumon non exploitée) et Grande-Vallée (mentions de la présence du saumon).

**Tableau 10.3. Description des problématiques associées à l'état des populations de saumons atlantiques ciblées pour les sept (7) rivières à saumon reconnues de la ZGIE ainsi que pour la rivière Grande-Vallée.**

Bassin versant	Description des problèmes	Statut
Cap-Chat (rivière à saumon)	Seuil de conservation du saumon non atteint en 1997, 1998, 1999 et 2002	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
Sainte-Anne (rivière à saumon)	Seuil de conservation du saumon non atteint en 1998, 1999 et 2002	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
Mont-Louis (rivière à saumon)	Faible potentiel salmonicole (pêche interdite)	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Perçu
Madeleine (rivière à saumon)	Seuil de conservation du saumon rarement atteint de 1997 à 2007 et atteint à la limite de 2008 à 2010	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
Grande-Vallée (mentions)	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Perçu
Dartmouth (rivière à saumon)	Seuil de conservation du saumon non atteint en 1998, 2000 et 2008	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
York (rivière à saumon)	Mortalité de saumons observée en lien avec une infection fongique (2011, 2012 et 2013)	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
Saint-Jean (rivière à saumon)	Forte mortalité de saumons observée en lien avec une infection fongique (2009 et 2010)	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel

Outre le saumon atlantique, les trois autres espèces de salmonidés priorisées dans le présent diagnostic sont également vulnérables à certaines problématiques ou certains enjeux susceptibles d'affecter l'état de leurs populations dans la ZGIE (tableau 4). Le récent retour du bar rayé dans la ZGIE est également à considérer, notamment au niveau des impacts possibles sur les populations de saumons et d'autres espèces aquatiques indigènes ainsi qu'au niveau de la provenance des individus retrouvés dans les eaux côtières du nord de la péninsule en période estivale. Finalement, l'état précaire de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) à l'échelle de son aire de distribution nécessite également une analyse de la situation de l'espèce dans la ZGIE.

**Tableau 10.4 Problématiques et enjeux s'appliquant aux espèces piscicoles d'intérêt autres que le saumon atlantique.**

Espèce	Bassin versant	Problèmes potentiels et enjeux	Statut
Omble de fontaine ( <i>Salvelinus fontinalis</i> ) Formes anadrome et dulcicole	Tous les bassins versants	Surpêche en territoire libre	Potentiel
		Braconnage	Potentiel
		Compétition interspécifique avec truites arc-en-ciel (en estuaire)	Potentiel
Omble chevalier <i>oquassa</i> ( <i>Salvelinus alpinus oquassa</i> )	Sainte-Anne & York	Distribution très limitée dans la ZGIE – enjeu de conservation	Existant
		Potentiel de pêche très limité	
Touladi ( <i>Salvelinus namaycush</i> )	Sainte-Anne & Madeleine	Distribution très limitée dans la ZGIE – enjeu de mise en valeur faunique	Existant
		Potentiel de pêche limité	
Bar rayé ( <i>Morone saxatilis</i> )	À documenter	Pression de prédation sur les saumoneaux en dévalaison dans l'estuaire des certaines rivières et sur les autres espèces aquatiques indigènes.	Potentiel
		Incertitude quant à la provenance des individus retrouvés dans les eaux côtières du nord de la péninsule	Existant
Anguille d'Amérique ( <i>Anguilla rostrata</i> )	Tous les bassins versants	Statut précaire à l'échelle de son aire de distribution – enjeu de conservation	Potentiel

### 3. CAUSES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

#### 3.1 Les pressions pouvant affecter l'état des populations piscicoles

Les espèces piscicoles subissent de multiples pressions anthropiques pouvant affecter leur état de santé et le niveau de leurs stocks. Il peut s'agir de pressions directes associées au prélèvement faunique (contrôlé ou non), mais également de pressions indirectes diminuant la qualité de l'habitat du poisson et nuisant conséquemment à l'état des populations de multiples façons. Ces diverses pressions associées aux problématiques existantes, potentielles et perçues des populations piscicoles d'intérêt de la ZGIE seront détaillées plus loin dans le diagnostic.

Pour ces espèces piscicoles d'intérêt, le maintien de niveaux de stock acceptables est requis pour poursuivre les activités de prélèvement leurs étant associées tout en assurant la pérennité des populations. Cet objectif implique notamment le recours à des structures et des outils de gestion très efficaces, et ce, principalement dans le cas précis du saumon avec une gestion fine à l'échelle de la rivière.

#### 3.2 Catégorisation des problématiques liées à la situation des espèces piscicoles d'intérêt

En compilant les différentes problématiques affectant directement l'état des populations piscicoles, elles peuvent être présentées selon huit (8) catégories (tableau 10.5). Le tableau présente également une synthèse des causes anthropiques et naturelles pouvant être reliées à ces catégories et qui sont reprises dans leurs sections respectives du présent diagnostic.

**Tableau 10.5** Catégories de problématiques affectant les espèces piscicoles d'intérêt de la ZGIE et synthèse de leurs causes.

Catégories	Causes anthropiques	Causes naturelles
<b>Forte variabilité des montaisons et non atteinte du seuil de conservation (voir 3.3)</b> (saumon)	Dégradation de l'habitat salmonicole (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat»), pêcheries en mer dans la zone d'alimentation du saumon, braconnage	Conditions météorologiques (étiages, faibles débits) et conditions de survie en mer.
<b>Compétition interspécifique avec la truite arc-en-ciel (voir 3.4)</b> (salmonidés indigènes)	Expansion de l'aire de distribution de la forme anadrome de la truite AEC dans les rivières de la ZGIE.	
<b>Mortalité en rivière en lien avec la nécrose dermique (voir 3.5)</b> (saumon)	Causes sous-jacentes à la nécrose dermique avec infection fongique ( <i>Saprolegnia sp.</i> ) <u>inconnues à ce jour.</u>	
<b>Surpêche et braconnage (voir 3.6)</b> (omble de fontaine)	Forte proportion de la ressource en territoire libre, accès facile aux plans d'eau (réseau routier forestier), non respect des modalités de pêche.	

<b>Conservation de l'omble chevalier <i>oquassa</i> (voir 3.7)</b>	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat aquatique»), surexploitation, changements climatiques.	Omble chevalier <i>oquassa</i> : lacs du sud sont des vestiges du retrait des glaces après la dernière période glaciaire.
<b>Mise en valeur du touladi (voir 3.8)</b>	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat aquatique»), surexploitation, changements climatiques.	
<b>Statut précaire de l'anguille d'Amérique (voir 3.9)</b>	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat aquatiques»), changements des conditions océaniques liés aux changements climatiques.	
<b>Prédation des saumoneaux et autres espèces par le bar rayé (voir 3.10)</b>		Accroissement de la population de bars rayés du sud du Saint-Laurent, régime alimentaire varié de l'espèce.
<b>Incertitude quant à la provenance des bars rayés retrouvés dans le nord de la péninsule (voir 3.11)</b>		Chevauchement probable de deux populations distinctes de bars rayés dans ce secteur.

Pour rendre l'analyse plus cohérente et éviter les répétitions qui seraient engendrées par une présentation des problématiques par bassin versant, la présentation des causes ainsi que des éléments perturbateurs et leurs effets sera effectuée en fonction de ces catégories. Les problèmes existants y seront présentés avec un bref survol de l'information disponible à ce jour. En raison de l'absence d'évidences directes, les problèmes potentiels, perçus et à documenter feront plutôt l'objet d'une analyse sommaire des caractéristiques du territoire et de son occupation qui sont les plus susceptibles d'expliquer ceux-ci.

Décrites explicitement ailleurs, les différentes problématiques existantes ou à confirmer de dégradation de l'habitat aquatique pour les lacs et les cours d'eau de la ZGIE sont à prendre en considération dans l'évaluation de l'état des populations piscicoles. Ces problématiques peuvent être mentionnées dans la présente fiche. Pour plus de détails concernant ces dernières, veuillez vous référer à la fiche 9 « Dégradation des habitats aquatiques » de ce diagnostic.

### **3.3 Forte variabilité des montaisons et non atteinte du seuil de conservation : problématique existante (saumon)**

Les gestionnaires de rivières à saumon doivent composer avec une ressource dont la disponibilité est extrêmement variable d'une année à l'autre, et ce, notamment en raison de divers facteurs hors de leur contrôle (voir causes potentielles). Afin de permettre un niveau d'exploitation du saumon atlantique qui ne compromet pas le maintien des populations, chaque rivière exploitée bénéficie de ses propres modalités de gestion basées entre autres sur la

quantité d'habitat salmonicole disponible ainsi que sur le nombre d'œufs devant être déposés chaque année pour assurer la conservation de l'espèce (le seuil de conservation) (pour plus d'information, voir le portrait à la section 3.2.4).

Pour la plupart des rivières à saumon exploitées dans la ZGIE (rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine, Saint-Jean et nouvellement Dartmouth), un plan d'intervention de mi-saison dont les cibles sont établies conjointement par le gestionnaire et le MFFP permet de gérer la pêche aux grands saumons en fonction du niveau de leurs montaisons à la fin juillet. Cette mesure de gestion permet d'assurer autant que possible l'atteinte du seuil de conservation (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014).

À partir des données de 1984 à 2013 inclusivement, la figure 10.1 montre la grande variabilité interannuelle des montaisons totales pour les six rivières à saumon exploitées de la ZGIE. De plus, cette figure permet d'observer une tendance au déclin généralisé des montaisons totales de la seconde moitié des années 1980 jusqu'au début des années 2000 (sauf dans le cas de la rivière Cap-Chat). Ce déclin est renversé par la suite avec une tendance à la hausse des montaisons pour la plupart des rivières (à l'exception de la rivière Saint-Jean présentant une certaine stabilité depuis la fin des années 1990), et ce, sans toutefois revenir aux niveaux de montaison observés à la fin des années 1980. Non présentées à la figure 10.1, les statistiques de la saison 2014 indiquent une nouvelle chute drastique des montaisons dans les rivières à saumon de la ZGIE, une situation généralisée à l'échelle du Québec (Cauchon, 2015).

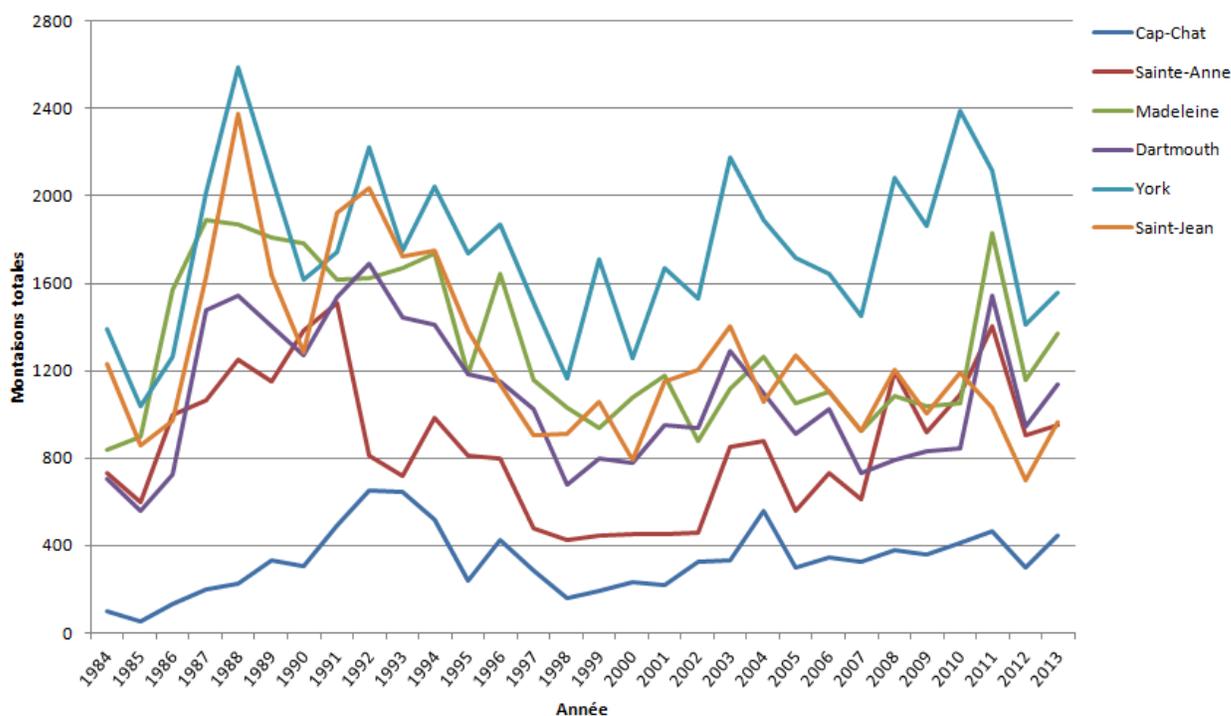


Figure 10.1 Variation des montaisons totales de saumon atlantique de 1984 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE (source des données : Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2014).

De 1994 à 2013, quatre (4) rivières à saumon sur six ont été aux prises avec une problématique de seuils de conservation non atteints au moins pour trois années (figure 10.2). Il s'agit des rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine et Dartmouth. De 2009 à 2013, chacune des six rivières à saumon exploitées de la ZGIE a atteint son seuil de conservation. Toutefois, les faibles montaisons de la saison 2014 n'ont pas permis l'atteinte du seuil de conservation dans quatre rivières (Cauchon, 2015). D'abord, la rivière Madeleine est celle dont le pourcentage d'œufs déposés s'est éloigné le plus du seuil de conservation établi (54 %). Après 30 années sans problématique au niveau de l'atteinte de leurs seuils de conservation respectifs, les faibles montaisons de 2014 ont empêché les trois rivières du Grand Gaspé d'atteindre leurs seuils, et ce, avec des valeurs de 95 %, 98 % et 85 % pour les rivières Dartmouth, York et Saint-Jean respectivement (Dorais et Bujold, 2010; Bujold, 2014; Cauchon, 2015).

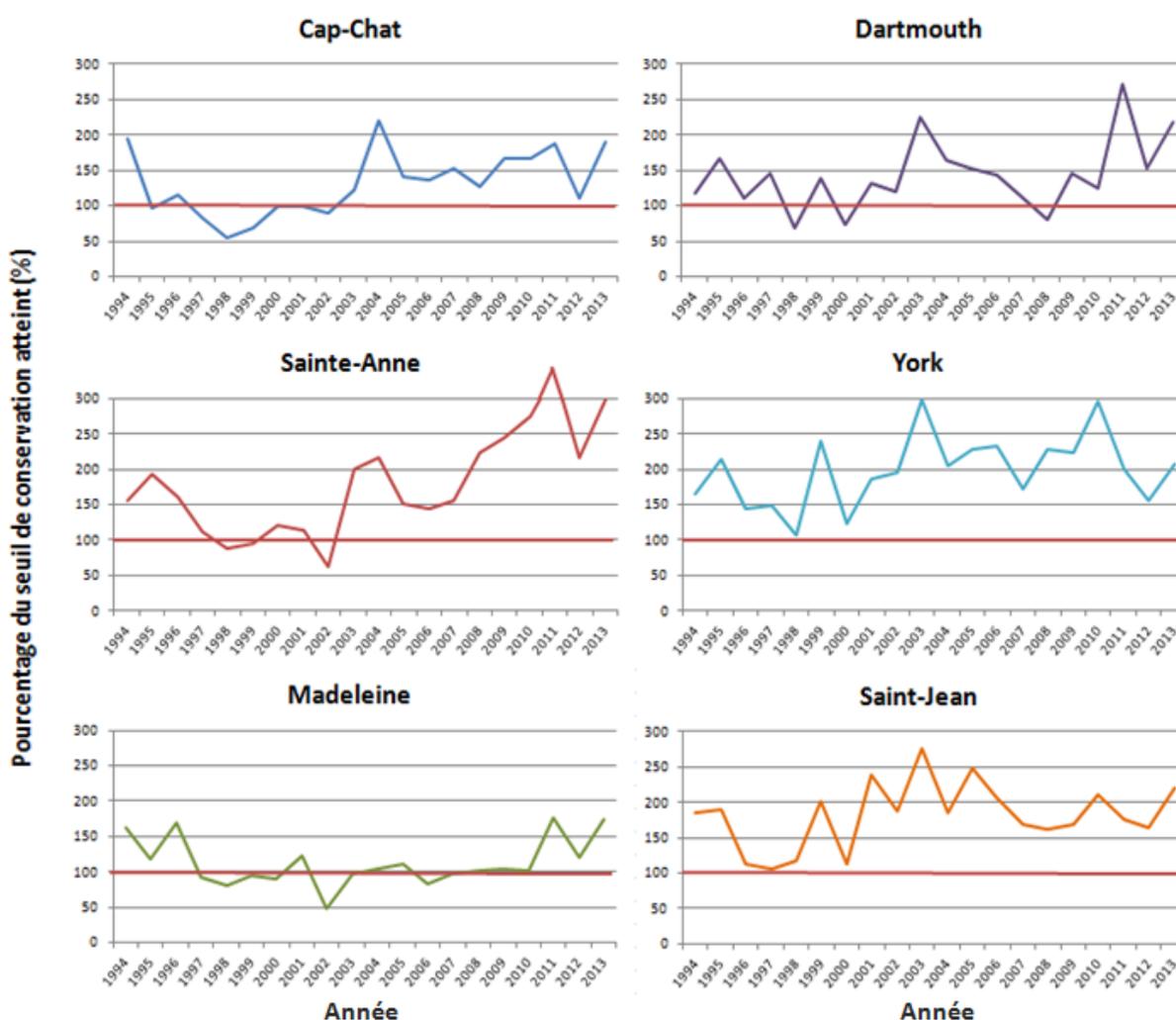


Figure 10.2 Variation du pourcentage du seuil de conservation de 1994 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE (source des données : Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2014). Des valeurs situées sous la ligne rouge (100 %) indiquent un seuil de conservation non atteint.

Causes potentielles : plusieurs causes d'origines naturelles et anthropiques sont susceptibles d'expliquer en partie la problématique existante de forte variabilité interannuelle des montaisons pour toutes les rivières à saumon de la ZGIE ainsi que celle existant pour les seuils de conservation non atteints des rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine et Dartmouth.

**Causes naturelles :**

- Conditions météorologiques (étiage avec faibles débits entravant la montaison du saumon),
- Conditions en mer associées à une forte mortalité (la survie en rivière n'est pas considérée problématique pour la conservation de l'espèce) ;

**Causes anthropiques :**

- Dégradation de l'habitat salmonicole (voir la fiche 9 « Dégradation des habitats aquatiques » pour plus de détails),
- Pêcheries effectuées en mer dans la zone d'alimentation des populations de saumon atlantique.

Effets potentiels : maintien des populations de saumon atlantique présentes dans la ZGIE potentiellement compromis et limitation des possibilités de mise en valeur faunique de cette espèce associée à d'importants impacts négatifs pour l'économie régionale.

**Processus de révision du statut du saumon atlantique par le COSEPAC**

Actuellement, la population de saumon atlantique de la Gaspésie-Sud du Saint-Laurent dont font partie les rivières à saumon de la ZGIE est jugée préoccupante par le Comité sur les espèces en péril au Canada (COSEPAC).

Suite à une réévaluation de la situation du saumon atlantique au Canada par ce comité en novembre 2010, Pêches et Océans Canada (MPO) a entrepris une tournée de consultations publiques en vue d'inscrire le saumon atlantique sur la liste des espèces en péril au Canada en fonction de la *Loi sur les espèces en péril* (Bérubé, 2013).

Dans un mémoire présenté au MPO en mai 2013, la Fédération des gestionnaires de rivières à saumon du Québec (FGRSQ) s'est fermement opposée à cette possibilité, notamment en raison des conséquences désastreuses que cette décision entraînerait pour l'économie régionale. Pour faire valoir son point, la FGRSQ remet en question l'unité désignable du MPO qui jumelle les populations de saumon atlantique de la péninsule gaspésienne avec celles des provinces maritimes. La FGRSQ argue que les rivières à saumon du Québec sont gérées plus adéquatement que celles des Maritimes et que l'activité faunique s'y déroulant ne doit pas être pénalisée en raison du regroupement avec d'autres cours d'eau où la situation est plus précaire (FGRSQ, 2013).

### 3.4 Compétition interspécifique potentielle avec la truite arc-en-ciel (salmonidés indigènes)

On retrouve la forme anadrome de la truite arc-en-ciel dans plusieurs rivières de la ZGIE du Nord de la Gaspésie. Plus précisément, sa présence a déjà été mentionnée dans les six rivières à saumon exploitées ainsi que pour les rivières Mont-Louis et Grande-Vallée (tableau 10.3). Toutefois, ce sont les avals et les estuaires des rivières Cap-Chat et Sainte-Anne qui constituent les « points chauds » de la présence de cette espèce dans la ZGIE (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014).

Au cours des dernières années, il semble y avoir une augmentation des mentions de capture de truites arc-en-ciel principalement au niveau des rivières du littoral nord (excluant donc les trois rivières du Grand Gaspé). À cet égard, il est important de mentionner que depuis 2010, les captures de cette espèce font l'objet d'un programme ministériel de suivi basé sur la déclaration volontaire des prises par les pêcheurs. Bien que les enregistrements ne soient pas obligatoires, ceux-ci sont systématiquement compilés et suivis, fournissant ainsi un portrait partiel mais incomplet de la situation de la truite arc-en-ciel dans la ZGIE (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014). Ainsi, il est possible que les données disponibles constituent une sous-estimation de la présence actuelle de cette espèce dans la ZGIE ; de plus, il est également possible que l'apparente augmentation des captures ne soit liée en fait qu'à une popularité croissante du programme de déclaration volontaire des prises.

Puisque la truite arc-en-ciel est considérée comme l'une des 100 espèces exotiques envahissantes les plus néfastes au monde (Lowe et al., 2007), sa présence à l'embouchure des rivières de la ZGIE constitue une problématique potentielle pour ces cours d'eau puisque ceux-ci abritent à la fois le saumon atlantique et l'omble de fontaine, deux espèces de salmonidés indigènes revêtant une grande importance culturelle et économique pour la région.

**Causes potentielles :** en Gaspésie, la présence de la truite arc-en-ciel n'est pas issue d'une introduction de l'espèce. Suite à l'ensemencement de cette espèce dans l'ouest de la province, sa forme anadrome s'est plutôt répandue, provoquant ainsi l'expansion de son aire de distribution jusque dans la région (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014).

Considérée comme une espèce exotique envahissante tant en Gaspésie qu'ailleurs au Québec, la présence potentiellement accrue de cette espèce dans l'estuaire et dans l'embouchure des rivières de la ZGIE pourrait constituer la cause d'une compétition interspécifique avec le saumon atlantique et l'omble de fontaine (formes anadrome et dulcicole), et ce, principalement au niveau des composantes de l'habitat. Spécifiquement pour le saumon atlantique, la truite arc-en-ciel aurait tendance à occuper les mêmes sites de frai, mais surtout les mêmes sites d'alevinage que celui-ci (Baute et Bernatchez, 2003).

**Reproduction et compétition pour le site de frai :** tant chez le saumon atlantique que chez la truite arc-en-ciel, les sites de fraie recherchés sont formés d'un substrat graveleux où le courant

permet de creuser un nid bien oxygéné pour la ponte (Desroches et Picard, 2013). Pour les saumons de la ZGIE, la période de frai a lieu en octobre-novembre, alors qu'elle se déroule au printemps pour la truite arc-en-ciel. A priori, puisque la reproduction de ces espèces est décalée de plusieurs mois, la problématique de compétition interspécifique au niveau de la reproduction ne semble pas évidente. Toutefois, lors de sa reproduction, puisque les nids des saumons sont toujours en place et que les alevins n'ont pas encore émergé du gravier, les truites arc-en-ciel peuvent provoquer la destruction des nids de saumon en creusant les leurs (Baute et Bernatchez, 2003).

**IMPORTANT** : les preuves d'une reproduction de la truite arc-en-ciel dans un ou plusieurs cours d'eau de la ZGIE ne sont pas établies et restent à valider (Valérie Bujold, communication personnelle 2014).

**Alimentation et compétition pour le site d'alevinage** : peu de données sont disponibles pour détailler les interactions et les possibilités de compétition entre les alevins et les tacons de ces deux espèces. Les alevins de truite arc-en-ciel ont un taux de croissance plus rapide que ceux du saumon atlantique et auraient un comportement plus agressif que ceux du saumon atlantique. Des analyses en aquarium ont d'ailleurs montré une domination des alevins de truite arc-en-ciel sur ceux du saumon, forçant ces derniers à se déplacer (Baute et Bernatchez, 2003). Si cette situation est applicable au milieu naturel, les alevins de truites arc-en-ciel, par leur agressivité, seraient en mesure d'accéder aux meilleurs sites d'alimentation et forceraient les alevins du saumon à se déplacer vers des sites moins profitables. Toutefois, puisque les alevins de saumon émergent et croissent avant ceux de la truite, ils possèdent un avantage qui pourrait permettre de contrecarrer une telle compétition (Baute et Bernatchez, 2003).

En plus de la compétition, la présence accrue de truites arc-en-ciel dans les cours d'eau pourrait également constituer une pression de prédation considérable sur les stades juvéniles du saumon atlantique (Baute et Bernatchez, 2003).

Effets potentiels : la truite arc-en-ciel, en agissant comme compétiteur et prédateur des saumons et des ombles de fontaine, pourrait exercer une pression négative supplémentaire sur les populations de ces salmonidés indigènes présents dans les rivières de la ZGIE.

Les effets potentiels suivants pourraient se manifester pour les salmonidés indigènes en raison d'une compétition interspécifique avec la truite arc-en-ciel :

- Diminution du potentiel reproducteur par destruction des nids ;
- Exclusion des alevins de leur site d'alimentation préférentiel (possible diminution de leur taux de croissance) ;
- Diminution du nombre de juvéniles (alevins, tacons, saumoneaux) par une pression de prédation supplémentaire.

### 3.5 Mortalité du saumon en rivière (nécrose dermique en lien avec infection fongique) : problématique existante

Au cours des cinq dernières années, une problématique associée à la mortalité massive des saumons en montaison dans les rivières Saint-Jean et York a soulevé l'inquiétude et les questionnements auprès de la Société de gestion des rivières de Gaspé, des spécialistes de la faune du gouvernement ainsi que des pêcheurs fréquentant ces cours d'eau (Wadham-Gagnon et Castilloux 2010; Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2011; 2012a; 2012b; 2014).

Lors des saisons 2009 et 2010, c'est d'abord la rivière Saint-Jean qui a été aux prises avec une problématique de mortalité massive des saumons. Le taux de mortalité a alors été estimé à respectivement 20 % et 15 % de la montaison totale pour ces deux années (Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2011). Depuis 2011, cette problématique n'est plus présente dans la rivière Saint-Jean, mais elle est apparue dans la rivière York (Bujold, 2012a). Pour cette rivière, le taux de mortalité le plus important a été observé en 2011 avec 210 grands saumons retrouvés morts (Bujold, 2012c) ; cette situation a aussi été observée en 2012 et 2013, mais de façon moins importante (environ 50 saumons en 2012 ; Bujold, 2012 b; 2014).

Actuellement, à moins d'une situation changée pour 2014, cette problématique est donc toujours existante pour la rivière York.

**Causes** : la cause primaire associée à la mortalité massive des saumons est la même pour les deux rivières. En effet, il s'agit d'une nécrose dermique associée à une infection fongique du genre *Saprolegnia* sp, un champignon présent naturellement dans les cours d'eau (Bujold, 2012c). Malgré les diverses démarches et analyses effectuées à ce jour, les causes sous-jacentes expliquant cette situation sont encore inconnues. D'autres sont toujours en cours pour tenter d'élucider la problématique (Bujold, 2014).

**Causes déjà écartées** : en 2009 et 2010, puisque les mortalités n'étaient observées que dans la rivière Saint-Jean, l'imposant embâcle de bois situé en son embouchure et causant une entrave à la libre circulation du poisson a été ciblé comme cause potentielle de la situation (Wadham-Gagnon et Castilloux, 2010). L'hypothèse liée à la présence de l'embâcle soutenait alors que le passage des saumons à travers les débris ligneux pouvait constituer une source de stress physique et de traumatisme causant par la suite les signes pathologiques observés (Bujold et Dorais, 2010). Toutefois, depuis l'apparition en 2011 des mêmes symptômes et de la même problématique de mortalité massive dans la rivière York, cette hypothèse a dû être rejetée puisqu'aucun embâcle de bois ne constitue une entrave à la libre circulation du saumon dans ce cours d'eau (Bujold, 2012c).

D'autres analyses menées par les autorités gouvernementales ont également permis d'écartier d'autres hypothèses qui auraient pu expliquer la problématique. Celles-ci écartent un déversement chimique, la prolifération d'une algue toxique ou la présence d'un agent infectieux

d'origine bactérienne ou virale comme causes expliquant la mortalité massive observée ces dernières années chez les saumons des rivières Saint-Jean et York (Bujold, 2012c).

**Effets** : par mesure de précaution, afin d'assurer l'atteinte du seuil de conservation des rivières touchées, certaines mesures particulières ont été mises en place. Par exemple, pour la rivière Saint-Jean, la pêche aux grands saumons normalement prévue par la réglementation n'a pas été autorisée en 2009 (Bujold et Dorais, 2010), alors que pour la rivière York, un contingent de captures des grands saumons a été mis en place lors de la saison de pêche 2012 (Bujold, 2012b). En lien avec ces mesures de précaution, le potentiel reproducteur des populations de ces deux rivières n'a pas été affecté significativement puisque les seuils de conservation de celles-ci ont été largement atteints à chacune des années problématiques (tableau 10.6).

**Tableau 10.6 Atteinte du seuil de conservation pour les rivières Saint-Jean et York aux années où celles-ci ont été aux prises avec la problématique de mortalité massive.**

Rivière	Année	Pourcentage d'atteinte du seuil de conservation
Saint-Jean	2009	168 %
	2010	211 %
York	2011	201 %
	2012	156 %
	2013	207 %

Source : Bujold, 2014.

Toutefois, les forts taux de mortalité ont affecté directement le potentiel de pêche au saumon, entraînant ainsi des pertes économiques considérables pour les gestionnaires et l'industrie touristique locale soutenue par cette activité faunique.

### 3.6 Surpêche et braconnage de l'omble de fontaine : problématique potentielle

Parmi les espèces piscicoles d'intérêt de la ZGIE, l'omble de fontaine est celle ayant la plus grande distribution sur le territoire. En effet, la forme dulcicole de ce salmonidé est omniprésente dans les lacs et cours d'eau de la plupart des bassins versants. De plus, la forme anadrome de l'omble de fontaine est présente dans l'estuaire et l'aval des six rivières à saumon exploitées de la ZGIE, de même qu'au niveau des rivières Mont-Louis et Grande-Vallée, ainsi que dans l'anse du Grand-Étang situé à Cloridorme (Georges, 2011).

Étant l'espèce la plus répandue de la ZGIE, l'omble de fontaine est le poisson le plus susceptible de subir une problématique de surexploitation. En 2013, le secteur faune du MDDEFP a réalisé une campagne de terrain portant sur les captures sportives d'omble de fontaine faites sur le territoire libre de la Gaspésie. Bien que l'analyse des résultats soit toujours en cours, les données disponibles (non publiées) pour la centaine d'individus inclus à l'étude montrent que les ombles de fontaine pêchés dans la région sont majoritairement jeunes (tous âgés entre 1 et 3 ans à l'exception d'un seul individu de 4 ans) et de petite taille (Mélinda Lalonde,

communication personnelle, 2014). Ces données de taille et de structure d'âge peuvent être signe d'une certaine surexploitation de cette espèce dans la région.

La forme anadrome de l'omble de fontaine semble également être aux prises avec un certain niveau de surexploitation alors que plusieurs cours d'eau de la Gaspésie montrent un déclin apparent de leur population (Georges, 2011). Dans un contexte de faible niveau d'information disponible pour l'exploitation de l'omble de fontaine anadrome, ce constat doit toutefois être fait avec une certaine réserve.

En raison des constats de surexploitation de l'omble de fontaine (formes dulcicole et anadrome), mais également de la pression de braconnage fort probablement associée à cette ressource, la problématique de surpêche et de braconnage pour les différentes populations de ce salmonidé dans la ZGIE est considérée comme étant potentielle.

**Causes potentielles** : plusieurs causes d'origine anthropique sont susceptibles d'expliquer la problématique de surexploitation et de braconnage de l'omble de fontaine :

- Forte proportion de lacs et de cours d'eau à omble de fontaine dulcicole situés en territoire libre ;
- Forte densité du réseau routier forestier permettant facilement l'accès à de nombreux sites de pêche à l'omble de fontaine ;
- Estuaires des cours d'eau à omble de fontaine anadrome faisant partie du territoire libre (zone 21) ;
- Non-respect de la réglementation en place par certains pêcheurs ;
- Responsabilité citoyenne déficiente pour la prévention des actes de braconnage ;
- Difficulté de mettre en place un suivi exhaustif des activités de pêche de l'omble de fontaine en territoire libre et ainsi de mieux encadrer la gestion de la ressource (statistiques de fréquentation des lacs et cours d'eau, nombre de prises, etc.).

**Effets potentiels** : maintien des populations d'omble de fontaine dulcicole et anadrome présentes dans la ZGIE potentiellement compromis et limitation des possibilités de mise en valeur faunique de cette espèce.

### **3.7 Conservation de l'omble chevalier *oquassa* : problématique potentielle**

L'omble chevalier présent dans la ZGIE du Nord de la Gaspésie fait partie du sous-groupe *oquassa*, une sous-espèce dont les populations sont isolées en lac depuis le dernier retrait des glaciers. Ces populations lacustres sont en fait des reliques d'anciennes populations anadromes qui vivaient dans la mer de Champlain et l'océan Atlantique il y a plus de 12 000 ans (MDDEFP, 2014a).

L'omble chevalier *oquassa* est le salmonidé indigène ayant la distribution la plus limitée dans les lacs de la ZGIE du Nord de la Gaspésie. Concrètement, cette sous-espèce n'est recensée que dans 16 plans d'eau de la région, dont 11 inclus dans le parc national de la Gaspésie et 2 ou 3 situés en territoire libre (incluant le lac York).

Actuellement, l'omble chevalier *oquassa* fait l'objet d'un suivi au Québec. Le gouvernement du Québec a inscrit cette sous-espèce sur la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, notamment en raison de son importance sur les plans génétique et patrimonial (MDDEFP, 2014a). Sa présence limitée dans la région ainsi que son statut au Québec font de cette espèce un enjeu de conservation de la biodiversité aquatique dans la ZGIE du Nord de la Gaspésie.

Causes potentielles : concernant la situation actuelle de la sous-espèce, différentes causes sont susceptibles de compromettre la conservation et la mise en valeur de l'omble chevalier *oquassa* dans la ZGIE :

- Ensemble des causes potentielles liées à la dégradation des habitats aquatiques (voir la fiche « Dégradation de l'habitat aquatique » pour plus de détails) ;
- Surexploitation de la ressource ;
- Changements climatiques.

Puisque la majorité des lacs à omble chevalier *oquassa* de la ZGIE sont situés dans le parc national de la Gaspésie, ceux inclus dans cette aire protégée ne sont pas soumis à la dégradation de leur habitat et un suivi des captures permet d'éviter la surexploitation de leurs stocks.

Toutefois, le lac York – situé en territoire libre – est potentiellement soumis à diverses pressions anthropiques pouvant altérer la qualité de l'habitat aquatique. Afin de limiter les impacts des activités forestières sur l'habitat de cette espèce pour l'ensemble du sous-bassin de ce plan d'eau, des modalités d'intervention particulières sont prévues en vertu de l'entente administrative entre le MFFP et MDDELCC sur la protection des espèces menacées ou vulnérables du territoire forestier (voir la section 6 de la présente fiche pour plus de détails).

En territoire libre, la réglementation en vigueur ne fait pas la distinction entre cette sous-espèce de l'omble chevalier et l'omble de fontaine. Dans la zone 1, la limite de prises et de possession est donc fixée à 15 ombles peu importe l'espèce (MFFP, 2014). Pour les plans d'eau tels que le lac York, cette situation pourrait mener à une surexploitation des ombles chevaliers *oquassa* menaçant potentiellement l'état leurs populations.

Effets potentiels : maintien compromis des populations d'omble chevalier *oquassa* présentes dans la ZGIE et limitation des possibilités de mise en valeur faunique de cette sous-espèce.

### 3.8 Mise en valeur faunique du touladi : problématique potentielle

Le touladi est un salmonidé ayant été introduit il y a plusieurs décennies dans certains lacs de la ZGIE du Nord de la Gaspésie en raison de son intérêt pour la pêche. Actuellement, il occupe quatre (4) lacs dont trois (3) dans le parc national de la Gaspésie (lacs Gaudreau, Paul et Thibault) et un (1) dans la réserve faunique des Chic-Chocs (lac Sainte-Anne). Le lac Paul représente le seul plan d'eau où une population d'omble chevalier *oquassa* vit en sympatrie (c.-à-d. dans une même aire géographique, sans se reproduire) avec une population de touladi (Mélinda Lalonde, communication personnelle, 2014).

En raison de sa présence limitée dans la ZGIE ainsi que de son intérêt en tant que produit d'appel pour la pêche sportive, le touladi constitue un enjeu de mise en valeur faunique uniquement pour le lac Sainte-Anne. Au niveau des trois autres plans d'eau situés dans le parc national de la Gaspésie, ce n'est pas le cas en raison du caractère exotique de cette espèce dans la ZGIE.

Causes potentielles : différentes causes sont susceptibles de compromettre la mise en valeur du touladi dans la ZGIE (au niveau du lac Sainte-Anne) :

- Ensemble des causes potentielles liées à la dégradation des habitats aquatiques (voir la fiche « Dégradation de l'habitat aquatique » du diagnostic pour plus de détails) ;
- Surexploitation de la ressource ;
- Changements climatiques.

Puisque la majorité des lacs à touladi de la ZGIE sont situés dans le parc national de la Gaspésie, ceux inclus dans cette aire protégée ne sont pas soumis à la dégradation de leur habitat. Toutefois, le lac Saint-Anne est potentiellement soumis à diverses pressions anthropiques pouvant altérer la qualité de l'habitat aquatique, et ce, principalement en lien avec la foresterie. Afin de limiter les impacts des activités forestières sur l'habitat du touladi, le MFFP a désigné le lac Saint-Anne comme site faunique d'intérêt, ce qui implique l'application de modalités d'intervention particulières pour l'ensemble du sous-bassin de ce plan d'eau (voir la section 6 de la présente fiche pour plus de détails).

Considérant la situation actuelle de l'espèce à l'échelle provinciale, l'application d'un plan de gestion du touladi au Québec, pour la période de 2014-2020, est amorcée. Pour la zone de pêche 1, les modalités de pêche retenues comprennent une limite de prises fixée à 2 touladis ainsi qu'une longueur permise devant être de 60 cm et plus (MDDEFP, 2014b).

Effets potentiels : maintien compromis des populations de touladi présentes dans la ZGIE et limitation des possibilités de mise en valeur faunique de cette espèce.

### 3.9 Situation précaire pour l'anguille d'Amérique à l'échelle de son aire de distribution : problématique potentielle

L'ensemble de la population mondiale d'anguille d'Amérique ne forme qu'un seul stock se reproduisant dans la mer des Sargasses (MPO, 2006). À l'échelle de son aire de distribution, ce poisson catadrome (c.-à-d. se reproduisant en mer et croissant en eau douce) occupe les estuaires et les réseaux hydrographiques de la côte est de l'Amérique du Nord, de la côte nord-est de l'Amérique du Sud et de la côte sud-ouest du Groenland (voir la figure 10.3, MPO, 2006; 2014).

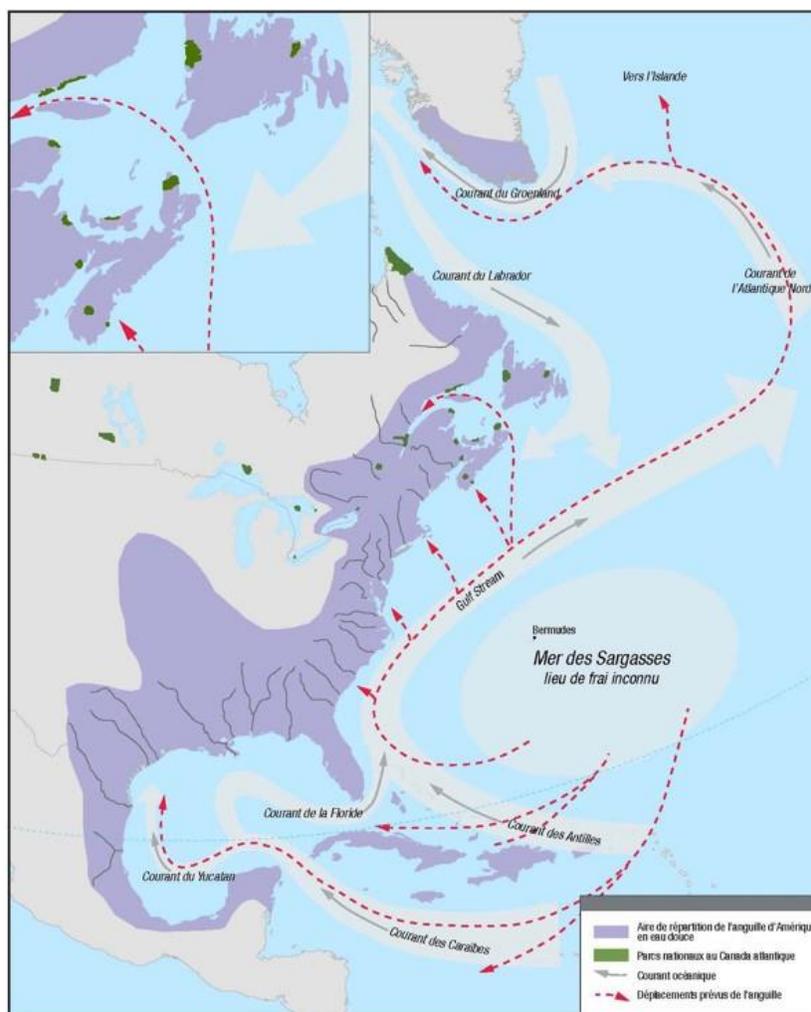


Figure 10.3 Aire de répartition mondiale de l'anguille d'Amérique, zone de reproduction (Mer des Sargasses) et trajectoires de migration vers les zones de croissance (source : Parcs Canada dans MPO, 2014).

Dans la ZGIE du Nord de la Gaspésie, l'anguille serait présente dans la majorité des bassins versants (CIC, 2008). Toutefois, les seules données disponibles sur cette espèce dans la ZGIE

proviennent du système de la rivière Saint-Jean où un suivi de la migration saisonnière, de l'abondance et du recrutement est réalisé (Caron et al., 2009; Dionne et al., 2013).

L'anguille semble en décroissance dans l'ensemble de son aire de distribution (CIC, 2008). Au Canada, un déclin important des prises commerciales a été observé à partir des années 1990, et ce, principalement au Québec et en Ontario (MPO, 2006). Spécifiquement au Québec, le secteur ayant été le plus durement touché par ce déclin serait celui de l'amont du Saint-Laurent (Caron et al., 2007). Ce déclin au Québec et au Canada a mené à quelques désignations de l'anguille en tant qu'espèce à statut précaire (tableau 10.7).

**Tableau 10.7 Statuts associés à l'état précaire de l'anguille d'Amérique pour le Québec et le Canada.**

Région concernée	Instance liée à la désignation	Statut retenu
Québec	<i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (E-12.01, r.5)</i>	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Canada	COSEPAC	Espèce menacée depuis 2012
	<i>Loi sur les espèces en péril</i>	Statut à l'étude

COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

Dans un contexte où les connaissances sont très limitées concernant les anguilles de la Gaspésie et bien que la situation semble plus précaire en amont du Saint-Laurent, la situation de cette espèce pour la ZGIE est considérée comme une problématique potentielle. En effet, toutes les anguilles faisant partie d'une même population, la situation de l'espèce à plus grande échelle est susceptible d'affecter également celle-ci à l'échelle régionale.

Causes potentielles : pour l'ensemble de son aire de distribution, les causes les plus probables du déclin de la population d'anguilles sont les suivantes (MPO, 2006; 2014) :

- Dégradation de l'habitat de l'anguille ;
- Barrages et turbines (entraves à la libre circulation et mortalité accrue) ;
- Surpêche ;
- Changements des conditions océaniques liés aux changements climatiques.

Au Québec, pour l'amont du fleuve Saint-Laurent, où l'état de l'anguille semble le plus problématique, l'ensemble des causes énumérées ici peuvent avoir joué un rôle dans la situation actuelle (Caron et al., 2007). Ce n'est toutefois pas le cas pour la ZGIE puisque les causes associées aux barrages et aux turbines, ainsi qu'à la surpêche, ne sont pas applicables (infrastructures et activités non présentes sur le territoire).

L'habitat de l'anguille dans la ZGIE est considéré comme étant dans un bon état. Par contre, l'accès limité à celui-ci pourrait davantage constituer une problématique pour les populations d'anguilles, bien qu'aucune information ne soit disponible à cet effet (Valérie Bujold,

communication personnelle, 2014). Comme pour l'ensemble de la population, les causes associées au milieu océanique sont également applicables pour la ZGIE du Nord de la Gaspésie.

Effet potentiel : diminution des stocks d'anguilles d'Amérique dans les bassins versants de la ZGIE, contribuant ainsi à la situation précaire de l'espèce pour l'ensemble de son aire de distribution.

### **3.10 Prédation des saumoneaux et d'autres espèces par le bar rayé : problématique potentielle (saumon et autres espèces aquatiques)**

Jusqu'à récemment, la présence du bar rayé près des côtes gaspésiennes était considérée comme anecdotique, les observations et les captures accidentelles étant rares. Cette situation a cependant évolué au cours des dernières années alors qu'une augmentation des mentions de captures de ce poisson anadrome a été observée dans les eaux côtières du sud de la Gaspésie, de la Baie-des-Chaleurs jusqu'à Gaspé, ainsi que dans l'estuaire de certaines rivières dont la Saint-Jean, la York et la Dartmouth. Cette augmentation de la présence du bar rayé dans ces secteurs de la Gaspésie s'est poursuivie en 2012 et en 2013 pour atteindre un nombre d'observations très important (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014).

Une étude menée par l'Université du Québec à Chicoutimi et le MDDEFP a permis de déterminer l'origine des bars rayés arrivés ces dernières années près des côtes du sud de la Gaspésie. Les résultats de cette étude montrent que ceux-ci appartiennent à la population du sud du golfe du Saint-Laurent (figure 4; Legault et Bujold, 2014). Des suivis télémétriques tendent également à démontrer que les individus de cette population (dont ceux retrouvés en Gaspésie) ne se reproduiraient qu'à un seul site de frai confirmé : la rivière Miramichi au Nouveau-Brunswick. En considérant ces informations, suite à une croissance fulgurante de la population de bars rayés du sud du golfe du Saint-Laurent, l'hypothèse la plus probable pour expliquer la présence du bar rayé dans cette portion de la Gaspésie serait en lien avec un effet de débordement de cette population dont les individus recherchent de nouvelles sources de nourriture (Legault et Bujold, 2014).

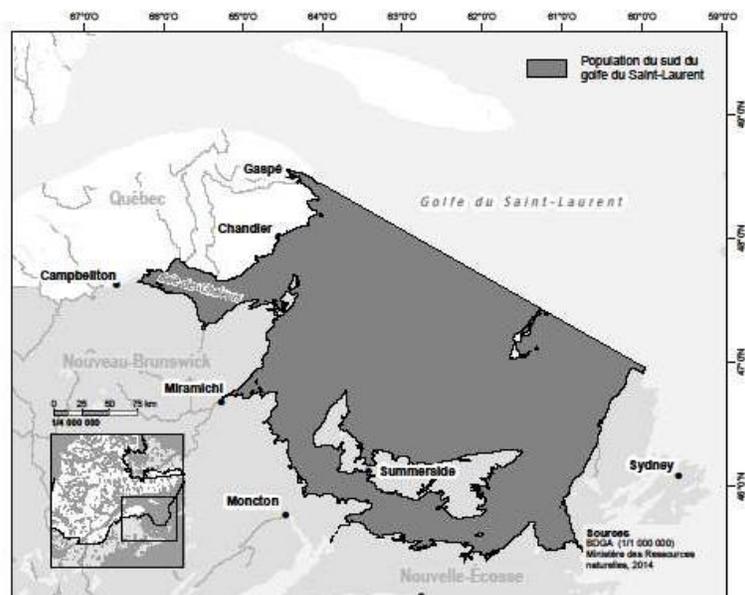


Figure 10.4 Aire de répartition des bars rayés de la population du sud du golfe du Saint-Laurent (source : Legault et Bujold [MDDEFP], 2014).

La présence beaucoup plus importante du bar rayé dans la portion sud de la Gaspésie jusqu'à la pointe de Gaspé a permis la mise en valeur de l'espèce dans la région en permettant la réouverture de la pêche sportive en 2013. Des modalités d'exploitation précises et révisées annuellement sont toutefois établies pour atteindre deux objectifs, soit l'implantation d'une pêcherie durable et l'optimisation des retombées économiques (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014). Pour 2015, pour la partie de la zone 21 restreinte aux eaux de la baie des Chaleurs jusqu'à la pointe de la péninsule, la pêche au bar rayé avec remise à l'eau est permise du 15 juin au 30 septembre, à l'exception de la période du 1er juillet au 25 août où une seule prise d'une taille de 50 à 65 cm inclusivement est permise par pêcheur (MFFP, 2015).

A priori, bien que la présence accrue du bar rayé en Gaspésie soit une bonne nouvelle en permettant de développer une nouvelle pêche sportive, elle soulève également des questions chez les gestionnaires des rivières à saumon de Gaspé (Jean Roy, communication personnelle, 2014). Avec une visite massive de l'estuaire des rivières Saint-Jean, York et Dartmouth, la prédation des saumoneaux par le bar rayé est considérée comme une problématique potentielle devant être documentée pour les rivières à saumon de Gaspé.

Causes potentielles : en lien avec la prédation probable de saumoneaux et d'autres espèces aquatiques par le bar rayé, c'est la présence accrue de ce poisson dans les estuaires saumâtres des rivières à saumon de Gaspé qui constitue la principale cause potentielle de cette problématique.

Le bar rayé se nourrit de proies diverses. Son régime alimentaire est varié et peut comporter des invertébrés aquatiques (insectes, crustacés, vers) ainsi que des poissons (jeunes anguilles,

éperlan arc-en-ciel, épinoches plies, etc.) (Desroches et Picard, 2013). Si aucune étude sur le bar rayé n'indique que le saumon puisse constituer sa source alimentaire principale, il est toutefois démontré que ce poisson peut exercer une prédation sur les saumoneaux en dévalaison vers l'eau salée au printemps (Legault et Bujold, 2014).

Selon les données actuellement disponibles, le bar rayé est observé dans les eaux gaspésiennes à partir de juin. La dévalaison des saumoneaux, quant à elle, se déroule au printemps en atteignant habituellement son maximum à la fin mai ou au début de juin. Cette situation permettrait donc à la majorité des saumoneaux en dévalaison de quitter les estuaires avant l'arrivée massive du bar rayé, limitant ainsi les possibilités de prédation sur ce salmonidé (Legault et Bujold, 2014).

Pour vérifier l'hypothèse selon laquelle le bar rayé constitue un risque négligeable pour le saumon, le MDDEFP a entrepris en 2013 une étude qui devrait permettre de documenter l'utilisation des estuaires de rivières à saumon par le bar rayé, mais aussi d'évaluer les effets probables de ce poisson sur les salmonidés indigènes (Legault et Bujold, 2014). Selon les résultats préliminaires de l'étude sur le contenu stomacal de bars rayés capturés dans la portion de la zone 21 où la pêche est permise, les saumoneaux ne font pas partie de la diète des bars fréquentant les eaux de ce secteur (Valérie Bujold, communication personnelle, 2015).

Effets potentiels : par une pression supplémentaire de prédation, diminution de la survie des saumons juvéniles en dévalaison pouvant ensuite se répercuter sur les retours subséquents (montaisons) pour la reproduction, donc sur la survie de certaines populations de saumon atlantique. Diminution des populations d'autres espèces aquatiques fréquentant les estuaires des rivières de la ZGIE.

### **3.11 Incertitude quant à la provenance des individus du bar rayé retrouvés dans les eaux côtières du nord de la péninsule : problématique existante**

Bien que la pêche ne soit pas permise dans la portion de la zone 21 bordant la rive nord de la péninsule gaspésienne, de multiples mentions de la présence de bars rayés proviennent des pêcheurs côtiers de ce secteur depuis quelques années. Si la présence de cette espèce est confirmée dans ce secteur, la provenance de la ou des populations d'origine reste à déterminer entre Rimouski et Cap Gaspé (MPO, 2015a). En effet, les individus observés pourraient appartenir aux deux populations présentes au Québec, soit celle du fleuve Saint-Laurent ou celle du sud du golfe du Saint-Laurent (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014).

Cette situation incertaine doit être clarifiée dans un premier temps selon un enjeu de conservation puisque les deux populations en question n'ont pas le même statut :

- **Population du fleuve Saint-Laurent** : en voie de disparition (après des efforts de réintroduction) (MPO, 2015b) ;
- **Population du sud du golfe du Saint-Laurent** : préoccupant (MPO, 2015a).

Dans un second temps, la provenance des bars rayés présents dans le secteur permettra aussi de décider si une éventuelle mise en valeur par la pêche sportive est possible. Dans l'éventualité où la totalité ou une portion des stocks visitant les eaux côtières du secteur proviennent de la population du fleuve Saint-Laurent, la pêche ne sera pas possible tant que cette population sera en voie de disparition. Par contre, si les bars rayés proviennent entièrement de la population du sud du golfe du Saint-Laurent, la pêche pourrait éventuellement être étendue à ce secteur.

Dès l'été 2015, le MFFP et ses partenaires étendront leur réseau de bornes télémétriques au nord de la Gaspésie afin de déterminer la provenance des bars rayés visitant ce secteur pour s'alimenter pendant la période estivale.

Cause potentielle : chevauchement probable de deux populations distinctes de bars rayés dans ce secteur dont le statut lié à l'état des stocks diffère.

Effets : complexité accrue liée à la conservation de l'espèce et aux possibilités de mise en valeur par la pêche sportive.

#### 4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

Actuellement, les conséquences présentées ici ne sont que potentielles pour la ZGIE. Dans plusieurs cas, seule une validation terrain incluant l'acquisition de certaines données sur les populations piscicoles aux endroits où se situent les problématiques pourrait contribuer à valider de telles conséquences :

- Populations en déclin ;
- Perte de biodiversité ;
- Altération des écosystèmes ;
- Perturbation de la chaîne alimentaire ;
- Perte de services écologiques ;
- Restriction des activités de pêche ;
- Perte de retombées économiques ;
- Impacts culturels.

#### 5. DONNÉES MANQUANTES POUR DOCUMENTER LA PROBLÉMATIQUE

L'acquisition des données ou des informations suivantes devrait contribuer à en apprendre davantage sur l'état des situations piscicoles d'intérêt de la ZGIE :

- Nouvelles données sur l'intégrité de l'habitat des espèces piscicoles d'intérêt :
  - Saumon atlantique,
  - Omble de fontaine dulcicole et anadrome ;

- Données sur l'état des populations piscicoles dans les principaux lacs et cours d'eau en territoire libre (à l'extérieur des zones de gestion contrôlée) :
  - Omble de fontaine dulcicole et anadrome,
  - Omble chevalier *oquassa*,
  - Touladi,
  - Anguille d'Amérique ailleurs que dans le système de la rivière Saint-Jean ;
- Impacts réels de la truite arc-en-ciel sur les salmonidés indigènes de la ZGIE ;
- Données sur les causes sous-jacentes des mortalités massives de saumons dues à une nécrose dermique liée à une infection par *Saprolegnia* sp. ;
- Données sur l'occupation des estuaires de rivières à saumon par le bar rayé et ses impacts sur les saumoneaux.

## 6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

### Lois et règlements

- **Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)** (LRQ, c. Q-2) ;
- **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF)** (LRQ, c. C-61.1) :
  - Règlement sur les habitats fauniques (LRQ, c. C-61.1, r.18) incluant l'habitat du poisson,
  - Règlement sur les activités de pêche (LRQ, c. C-61.1, r.2),L'entente du guichet unique entre le MDDELCC et le MFFP assure une concordance dans les projets assujettis à la LQE et à la LCMVF ;
- **Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier** (LRQ, c. A-18.1) :
  - Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI; LRQ, c. A-18.1, r.7). Objectifs de protection et de mise en valeur (OPMV) du territoire forestier visant la protection du milieu aquatique,
  - Futur Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) – entrée en vigueur en avril 2017,
  - PAFI tactique (projet) pour les unités d'aménagement inclus dans la ZGIE ;
- **Loi fédérale sur les pêches** (LRC, c. F-14) ;
- **Loi sur les espèces menacées et vulnérables** (LRQ, c. E-12.01) :
  - Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (LRQ, c. E-12.01, r.2) ;
  - Liste des espèces floristiques et fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (LRQ, c. E-12.01, r.5) ;
- **Loi fédérale sur les espèces en péril** (LC, 2002, c. 29).

### Guides et outils

- **Seuil de conservation et cible de gestion pour les rivières à saumon (*Salmo salar*) du Québec** (Caron et al., 1999) ;
- **Stratégie de gestion et de mise en valeur de l'omble de fontaine anadrome en Gaspésie** (Georges, 2011) ;
- **Plan de gestion du touladi au Québec 2014-2020** (MDDEFP, 2014b).

### Initiatives mises en place sur le territoire

- Mise en œuvre des **plans de gestion des différentes espèces aquatiques** : saumon (aussi un plan de protection), omble de fontaine, touladi, bar rayé, omble chevalier (TFS, parcs et MFFP) ;
- Mise en œuvre d'une **Stratégie de gestion et de mise en valeur de l'omble de fontaine anadrome (MFFP)** ;
- **Plan d'affectation du territoire public (PATP)** – projet (MRNF, 2011) :
  - Zones d'affectation liées à l'habitat du poisson**
    - Habitats du poisson projetés : zone de protection projetée, projet au niveau de la baie de Gaspé,
    - Territoires fauniques structurés surfaciques : zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune : réserves fauniques des Chic-Chocs et de Matane, zec Baillargeon incluant divers lacs et cours d'eau,
    - Rivières récréatives : zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune. Six (6) rivières à saumon exploitées de la ZGIE,
    - Lacs d'intérêt récréotouristique ou de villégiature : zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune. Lac Dartmouth (bassin Dartmouth), lacs Sirois et Fronsac (bassin Saint-Jean) et lac Fromenteau (bassin York),
    - Secteur du lac York : zone d'utilisation prioritaire pour la mise en valeur récréotouristique ;
- **Sites fauniques d'intérêt (SFI)** (Dorais, 2014) : lieu circonscrit, constitué d'un ou plusieurs éléments biologiques et physiques propices au maintien ou au développement d'une population ou d'une communauté faunique, dont la valeur biologique ou sociale la rend remarquable dans un contexte local ou régional. Concerne certains plans d'eau situés en territoire public ne bénéficiant pas déjà d'un statut de protection (c.-à-d. aire protégée) ;

#### **SFI associés aux espèces piscicoles de la ZGIE :**

- Lac à touladi : lac Sainte-Anne, réserve faunique des Chic-Chocs (MRC de La Haute-Gaspésie) ;

#### **Modalités d'intervention associées aux objectifs :**

- Conservation intégrale de la lisière boisée de 20 m autour du lac et sur les deux rives de l'ensemble des tributaires permanents du lac,
- Aucune dérogation de construction ou amélioration de chemin à moins de 60 m du plan d'eau (sauf cas exceptionnels liés à la villégiature et soumis à une demande d'intervention ou d'émission d'un droit),
- Aucune circulation de la machinerie dans une bande de terrain de 8 m adjacente aux tributaires intermittents,
- Planification du réseau de voiries forestières de façon à en limiter le développement dans le sous-bassin du lac,
- Application du guide de saines pratiques dans l'ensemble du sous-bassin du lac ;

- **Mesures de protection des espèces menacées et vulnérables du territoire forestier du Québec en vertu d'une entente administrative (MFFP/MDDELCC) :** mesures de protection touchant uniquement les activités d'aménagement forestier généralement pratiquées sur les terres du domaine de l'État.
  - Espèce piscicole susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable**
    - **Ombre chevalier *oquassa* :** lac York, secteur de Murdochville (MRC de La Côte-de-Gaspé),
    - **Modalités appliquées (MDDEFP et MRN, 2013) :**
      - **Zone d'application :** 500 m autour des rives du lacs,
      - Modalités diverses (obligatoires ou non) concernant la voirie forestière, les lisières boisées et les coupes afin d'éviter la sédimentation des frayères et préserver la qualité physicochimique de l'eau ;
- **Mise en œuvre du PRDIRT (CRÉGÎM-CRNT, 2010) : objectif concernant le milieu aquatique :** « 3.2 Maintenir et éventuellement augmenter les espèces indigènes de salmonidés dans les cours d'eau ». Projets associés : plan de gestion intégrée de l'omble de fontaine anadrome en Gaspésie, caractérisation de la pêche sportive à l'omble de fontaine anadrome.

## 7. PRIORISATION : ENJEU(X) ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère au sein des enjeux **écosystème** et **culturalité**, et l'orientation lui étant rattachée est la suivante :

- **ORIENTATION 8 :** Conserver et mettre en valeur les habitats aquatiques et espèces piscicoles

## 8. RECOMMANDATIONS

Les recommandations suivantes visent à contribuer à la gestion et à la mise en valeur des espèces piscicoles d'intérêt de la ZGIE du Nord de la Gaspésie. En ce qui concerne les recommandations s'appliquant à l'habitat du poisson, se référer à la fiche 9 « Dégradation de l'habitat aquatique » :

- Dresser un portrait général de la qualité de l'habitat des rivières à saumon exploitées de la ZGIE, et ce, particulièrement au niveau des frayères et des zones d'alimentation ;
- Poursuivre les efforts pour tenter d'élucider les causes de mortalité sous-jacentes à la nécrose dermique associée à une infection fongique par *Saprolegnia* sp. ;
- Développer des outils ou mécanismes pour évaluer l'état de populations d'ombles de fontaine en territoire libre et déterminer si elles sont en situation de surexploitation ;
- Collaborer à la mise en place de la stratégie de gestion et de mise en valeur de l'omble de fontaine anadrome en Gaspésie ;

## Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

- Effectuer ou poursuivre le suivi des populations d'omble chevalier *oquassa* et de touladi pour les lacs situés en territoire libre (soit les lacs York et Saint-Anne) ;
- Poursuivre et publiciser le programme d'enregistrement volontaire de captures de truites arc-en-ciel instauré par le secteur Faune du MFFP ;
- Améliorer la compréhension de l'utilisation des estuaires de rivières à saumon par le bar rayé.

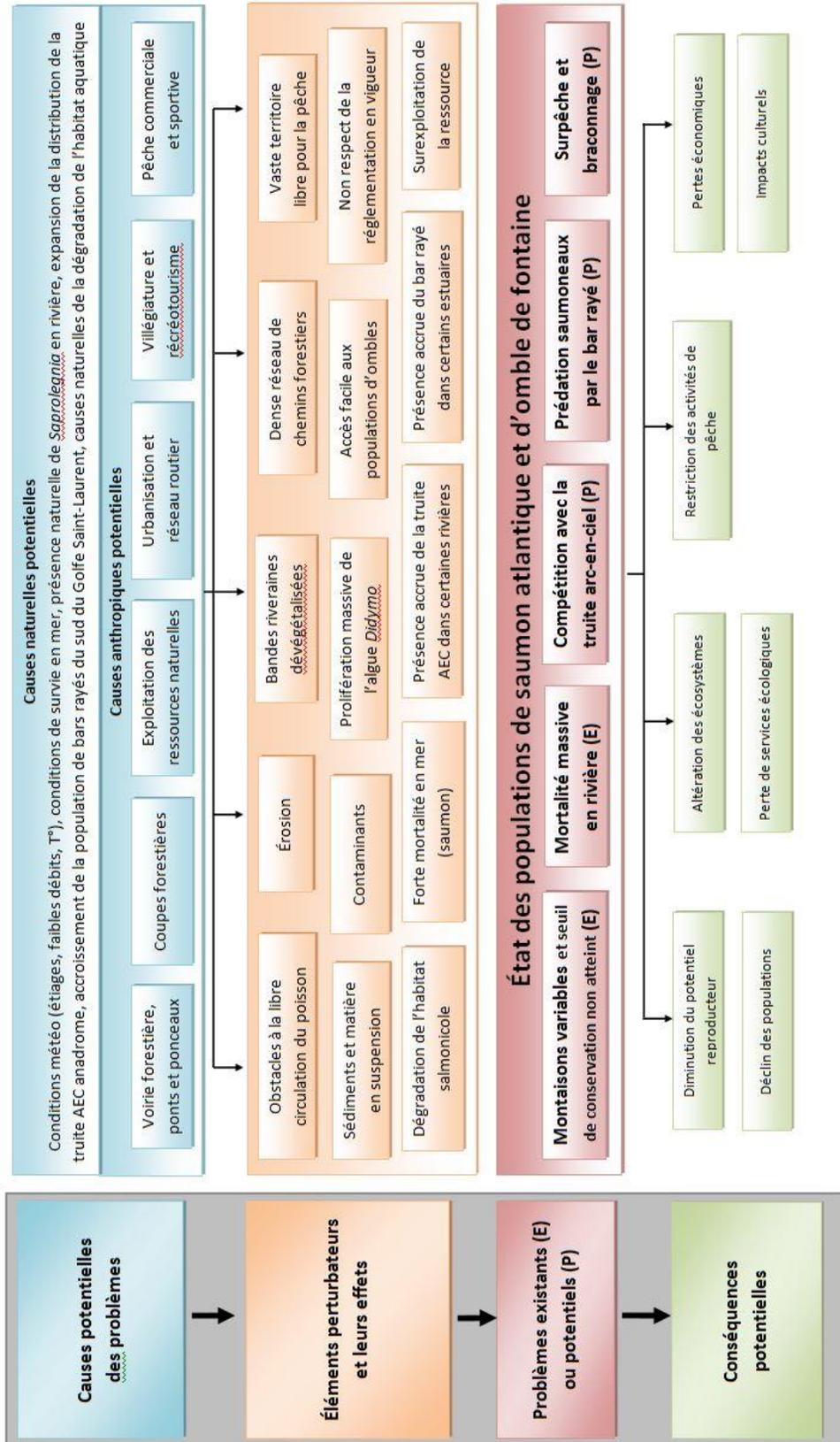


Figure 10.4 Schéma conceptuel des problématiques : état des populations de saumon atlantique et d'omble de fontaine

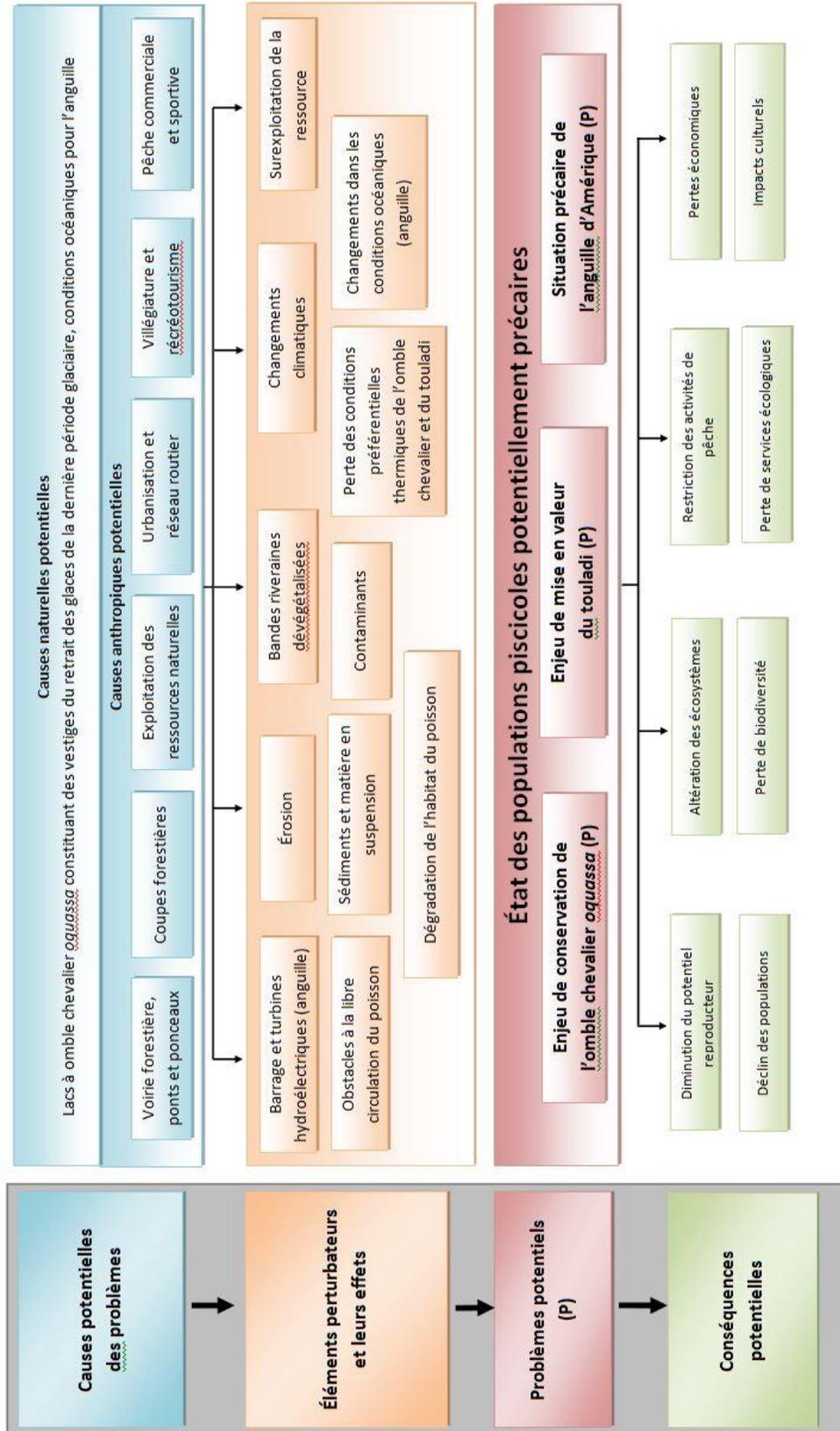


Figure 10.5 Schéma conceptuel des problématiques : état des populations piscicoles potentiellement précaires

## 9. RÉFÉRENCES

- Baute, P. et L. Bernatchez, 2003.** « De l'interaction entre la truite arc-en-ciel et le saumon atlantique dans les rivières du Québec ». *Chronique « Les secrets de Salmo »*. *Saumons illimités* 26 : 30-32.
- Bérubé, P., 2013.** *Loi sur les espèces en péril – consultation au sujet de l'inscription du saumon atlantique (présentation sous forme de diaporama)*. Pêches et Océans Canada, Mont-Joli. 19 p.
- Bujold, V., 2011.** *Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2010*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Énergie–Faune–Forêts–Mines–Territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec). 24 p.
- Bujold, V., 2012a.** *Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2011*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Énergie–Faune–Forêts–Mines–Territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec). 24 p.
- Bujold, V., 2012b.** *Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2012*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Énergie–Faune–Forêts–Mines–Territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec). 24 p.
- Bujold, V., 2012c.** « Mystérieuses mortalités de saumons en Gaspésie – La cause demeure inconnue ». *Saumons illimités* 93, été : 42-44.
- Bujold, V., 2014.** *Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2013*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction régionale de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, secteur de la faune, Gaspé (Québec). 24 p.
- Bujold, V et M. Dorais, 2010.** *Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2009*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Énergie–Faune–Forêts–Mines–Territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec). 26 p.
- Caron, F., P. Dumont, Y. Mailhot et G. Verreault, 2007.** « L'anguille au Québec, une situation préoccupante ». *Le naturaliste canadien*, vol. 131, no. 1 : 59-66.
- Caron, F., P.M. Fontaine et S.É. Picard, 1999.** *Seuil de conservation et cible de gestion pour les rivières à saumon (Salmo salar) du Québec*. Faune et Parcs Québec, Direction de la faune et des habitats. 48 p.
- Caron, F., D. Fournier, V. Cauchon et I. Thibault, 2009.** *Travaux de recherche sur l'anguille de la rivière Saint-Jean de 2001 à 2007*. Ministère des ressources naturelles et de la faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Service de la faune aquatique. 84 p.
- Canards Illimités Canada (CIC), 2008.** *Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*. [En ligne] : URL : <http://www.canardsquebec.ca>, 100 p.
- Cauchon, V., 2015.** *Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2014*. Ministères des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), secteur de la faune. 298 p.
- CRÉGIM/CRNT, 2010.** *Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire – région administrative Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*. Conférence régionale des élu(e)s de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, Commission des ressources naturelles et du territoire de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. 223 p. + annexes.

**Desroches, J.-F. et I. Picard, 2013.** *Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, Waterloo (Québec). 471 p.

**Dionne, M., J.J. Dodson et L. Bernatchez, 2007.** « Secrets de *Salmo* – Des paysages régionaux aux tributaires locaux : la structuration génétique du saumon atlantique dans l'est du Canada et les implications pour sa conservation ». *Saumons Illimités* été : 10-12.

**Dionne, M., V. Cauchon et N. Harnois, 2013.** *Écologie et évolution des populations témoins de saumon atlantique au Québec : rapport de recherche 2012*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique. 82 p.

**Dorais, M., 2014.** *Sites fauniques d'intérêts – modalités d'intervention définies par la Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Version du 22 septembre 2014*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 9 p.

**ÉcoRessources, 2014.** *Les retombées économiques fauniques en Gaspésie*. Rapport d'ÉcoRessources inc à la Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM). VII + 50 p.

**Fallu, J.-M., 2010.** « Une histoire de rivières ». *Magazine Gaspésie : Au pays des rivières*. Vol. 47, no. 1 (été) : 4-15.

**Fédération des gestionnaires de rivière à saumon du Québec (FGRSQ), 2013.** *Mémoire présenté à Pêches et Océans sur la proposition du COSEPAC d'intégrer le saumon atlantique sur la liste des espèces en péril au Canada*. Fédération des gestionnaires de rivière à saumon du Québec, Rimouski (Québec). 18 p.

**Georges, S., 2011.** *Stratégie de gestion et de mise en valeur de l'omble de fontaine anadrome en Gaspésie*. Rapport préparé pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec), 36 p.

**Legault, M. et V. Bujold, 2014.** « Le bar rayé en Gaspésie : un an déjà! » *Saumons Illimités* 99, été : 60-65.

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013a.** *Guide d'interprétation – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, version révisée 2013*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction des politiques de l'eau. 131 p.

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013b.** *Le Réseau-rivières*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (Québec), Direction du suivi de l'état de l'environnement. 8 p.

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013c.** *Les plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert – Bilan final de la gestion des épisodes en 2012*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (Québec), Direction du suivi de l'état de l'environnement. 17 p.

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2014a.** *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec – Omble chevalier aquassa*. Consulté en ligne le 31 mars 2014.

URL : <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=81>

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2014 b.** *Synthèse du plan de gestion du touladi au Québec 2014-2020.* Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (Québec), Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique. 11 p.

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et Ministères des Ressources naturelles (MRN), 2013.** *Mesures de protection à l'égard des activités d'aménagement forestier pour l'omble chevalier oquassa. Version finale du 30 novembre 2013.* Sous-comité faune. 11 p.

**Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2014.** *Pêche sportive au Québec (incluant la pêche au saumon) – période de pêche par saison.* Document interactif consulté en ligne le 13 mai 2014. URL : <http://mrnf-faune.gouv.qc.ca/peche/?lang=fr>

**Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2015.** *Pêche sportive au Québec (incluant la pêche au saumon) – période de pêche par saison.* Document interactif consulté en ligne le 12 mai 2015. URL : <http://peche.faune.gouv.qc.ca/?lang=fr>

**Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2011.** Plan d'affectation du territoire public Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine – proposition pour consultation. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Direction des affaires régionales. 385 p. + annexes cartographiques.

**Pêches et Océans Canada (MPO), 2006.** *Le monde sous-marin – l'anguille d'Amérique.* Ministère Pêches et Océans Canada, Direction générale de communication, Ottawa (Ontario). 12 p.

**Pêches et Océans Canada (MPO), 2014.** *Espèces aquatiques en péril – anguille d'Amérique.* Document consulté en ligne le 14 mai 2014. URL : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/eel-anguille-fra.htm>

**Pêches et Océans Canada (MPO), 2015a.** *Espèces aquatiques en péril – Bar rayé (population du sud du golfe du Saint-Laurent).* Document consulté en ligne le 18 mai 2015. URL : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/stripedbasslawrence-S-barrayestlaurent-fra.htm>

**Pêches et Océans Canada (MPO), 2015b.** *Espèces aquatiques en péril – Bar rayé (population du fleuve Saint-Laurent).* Document consulté en ligne le 18 mai 2015. URL : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/stripedbasslawrence-barrayestlaurent-fra.htm>

**Wadham Gagnon, B. et M. Castilloux, 2010.** *Suivi télémétrique de saumons atlantique (Salmo salar) dans l'estuaire et l'embâcle de la rivière Saint-Jean.* Société de gestion des rivières de Gaspé inc., Gaspé (Québec). 60 p.