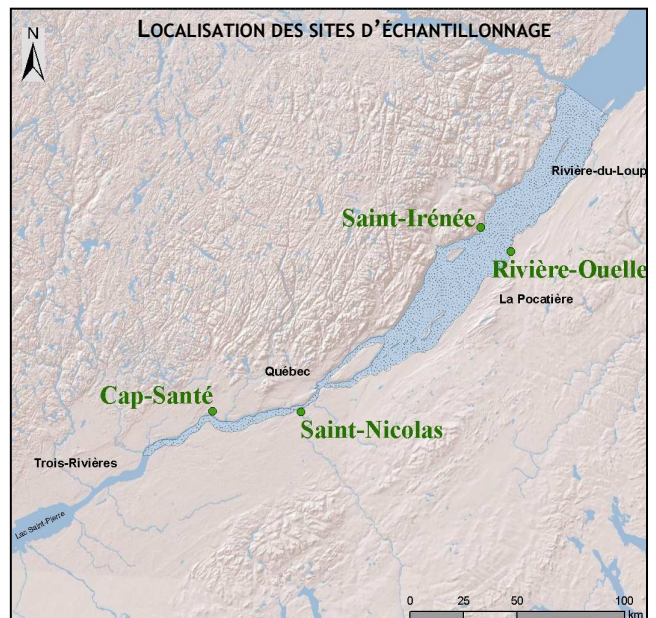


Geneviève Bourget, Anne-Marie Pelletier, Kim Belzile, Rémi Tardif et Martine Tremblay

Contexte

Le fleuve et l'estuaire du Saint-Laurent constituent de vastes écosystèmes offrant des habitats diversifiés pour une multitude d'organismes aquatiques. Les perturbations anthropiques (industries, agriculture, pêche, etc.) exercent des pressions considérables sur ces écosystèmes, dégradent la qualité de l'eau et les habitats aquatiques, et ont un impact sur la santé des communautés de poissons. Dans une optique de développement durable, de protection de la biodiversité et de mise en valeur de la faune et de ses habitats, il est essentiel d'évaluer de façon récurrente l'état de santé des communautés de poissons du Saint-Laurent. Un protocole d'échantillonnage a été mis sur pied pour la portion estuarienne du Saint-Laurent entre 2006 et 2010, dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale du Plan Saint-Laurent IV (Bourget et Pettigrew 2011). Suite à cette standardisation de la méthode, un réseau d'inventaire des poissons de l'estuaire (RIPE), constitué de quatre sites de pêche expérimentale, a été implanté en 2009. Ces sites sont localisés dans l'estuaire fluvial à Cap-Santé et à Saint-Nicolas, et dans l'estuaire moyen à Saint-Irénée et à Rivière-Ouelle. La pêche expérimentale de Saint-Nicolas est gérée par le Parc Aquarium du Québec (PAQ).



Description de l'estuaire

L'estuaire fluvial est situé entre l'extrémité est du Lac Saint-Pierre jusqu'à la pointe est de l'île d'Orléans, où s'ensuit l'estuaire moyen jusqu'à l'embouchure du Saguenay (Centre Saint-Laurent 1996). Ces deux portions de l'estuaire sont soumises aux effets de la marée. Les ondes de marées qui pénètrent dans l'estuaire depuis l'océan Atlantique, engendrent des fluctuations du niveau d'eau et de courants sur une fréquence de deux cycles par jour. En remontant l'estuaire moyen, les ondes s'amplifient jusqu'à l'île d'Orléans où leur hauteur maximale enregistrée, lors des grandes marées, est la plus haute (6,9 m). En amont de l'île, elles s'amenuisent graduellement jusqu'au Lac Saint-Pierre. Dans la portion de l'estuaire fluvial, l'influence des marées est suffisante pour qu'il y ait un renversement du courant à marée montante, mais n'est pas assez élevée pour modifier la salinité des eaux. Les eaux sont douces jusqu'à l'extrémité est de l'île d'Orléans. Le mélange entre les eaux douces et salées se déroule dans l'estuaire moyen constituant la zone de transition entre le milieu d'eau douce et marin. Dans cette portion, la salinité passe rapidement de 2 ‰ à la pointe est de l'île d'Orléans jusqu'à 25 ‰ au niveau de Rivière-du-Loup. Les habitats diffèrent entre les sites d'échantillonnage. En amont, dans la portion de l'estuaire fluvial, les rives sont bordées par des spartines à fleurs alternes (*Spartina alterniflora*), accompagnées d'algues macrophytes lorsqu'elles peuvent se fixer. Les rives du moyen estuaire sont caractérisées par des zones intertidales étendues, submergées à marée haute et émergées à marée basse. La végétation qui colonise ces battures est dominée par les scirpes (*Scirpus spp.*), les joncs (*Juncus spp.*), les éléocharis (*Eleocharis spp.*) et les carex (*Carex spp.*). Le marnage moyen pour la période d'échantillonnage était de $3,4 \pm 0,5$ m pour Cap-Santé, $3,6 \pm 0,5$ m pour Saint-Nicolas, $2,6 \pm 0,9$ m pour Saint-Irénée et $3,6 \pm 1,0$ m pour Rivière-Ouelle.

Objectifs

Le RIPE permet annuellement de :

- Évaluer la composition des communautés ichtyologiques présentes dans l'estuaire,
- Estimer les fluctuations d'abondances de différentes espèces à chaque site d'échantillonnage,
- Évaluer les structures de tailles et d'âges des espèces d'intérêt commercial et sportif,
- Déterminer la force des cohortes de différentes espèces de poissons d'intérêt,
- Poser un diagnostic sur l'état de santé des poissons,
- Déterminer le temps et la durée d'occurrence de certaines espèces à chaque site,
- Acquérir des séries de données standardisées sur une longue période.

Méthodologie

Terrain :

L'inventaire est effectué à l'aide de trappes fixes à anguille, installées dans l'estran entre les mois de mai et novembre. Les températures de l'eau à Cap-Santé, Saint-Irénée et Rivière-Ouelle sont enregistrées tout au long de la période d'échantillonnage, à l'aide d'un thermographe. L'échantillonnage à Saint-Nicolas, n'est pas coordonné par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF); les données sont acheminées par l'entremise du PAQ, à la fin de la saison.

Les engins de capture sont visités deux fois par jour à marée basse, sept jours par semaine, par les pêcheurs contractants. La trappe fixe est complètement vidée et tous les poissons sont dénombrés et identifiés à l'espèce. Les poissons sont par la suite remis à l'eau. Les poissons tels le bar rayé, l'anguille d'Amérique et les espèces exotiques, font l'objet de projets spécifiques de suivis autres que le RIPE (Pelletier *et al.* 2010, Dussureault et Verreault 2010, Pelletier 2010). À chaque semaine, l'ensemble des captures d'un cycle de marée est conservé. Les poissons de ces marées ciblées sont congelés et récupérés par le personnel du MRNF pour des expertises en laboratoire.



Trappe fixe à Saint-Irénée
Geneviève Bourget, MRNF

Réseau d'inventaire des poissons de l'estuaire (RIPE) - Bilan de l'année 2009

Laboratoire :

Après leur décongélation, des mesures biométriques et des prélèvements de structures sont effectués sur les spécimens. Chez certaines espèces, les individus sont sexés, des structures sont prélevées pour déterminer l'âge et la présence d'anomalies DELT (déformations, érosions, lésions et tumeurs) est vérifiée. Toutes les pathologies inconnues sont soumises à une expertise vétérinaire. En collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, des analyses de substances toxiques contenues dans la chair des poissons sont réalisées.

Résultats

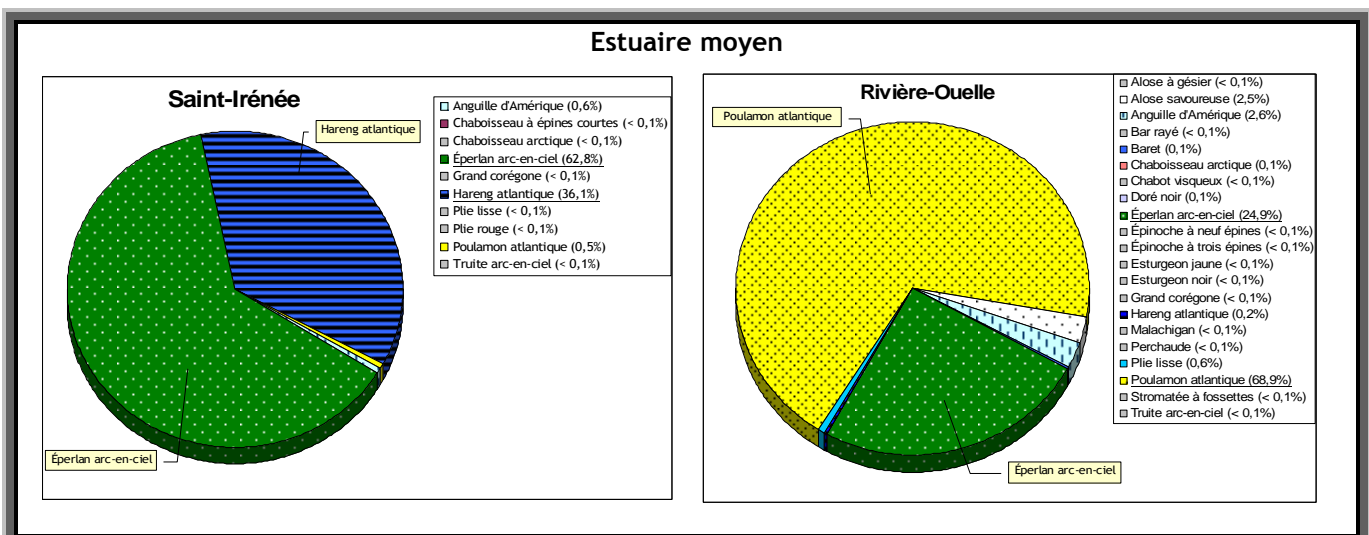
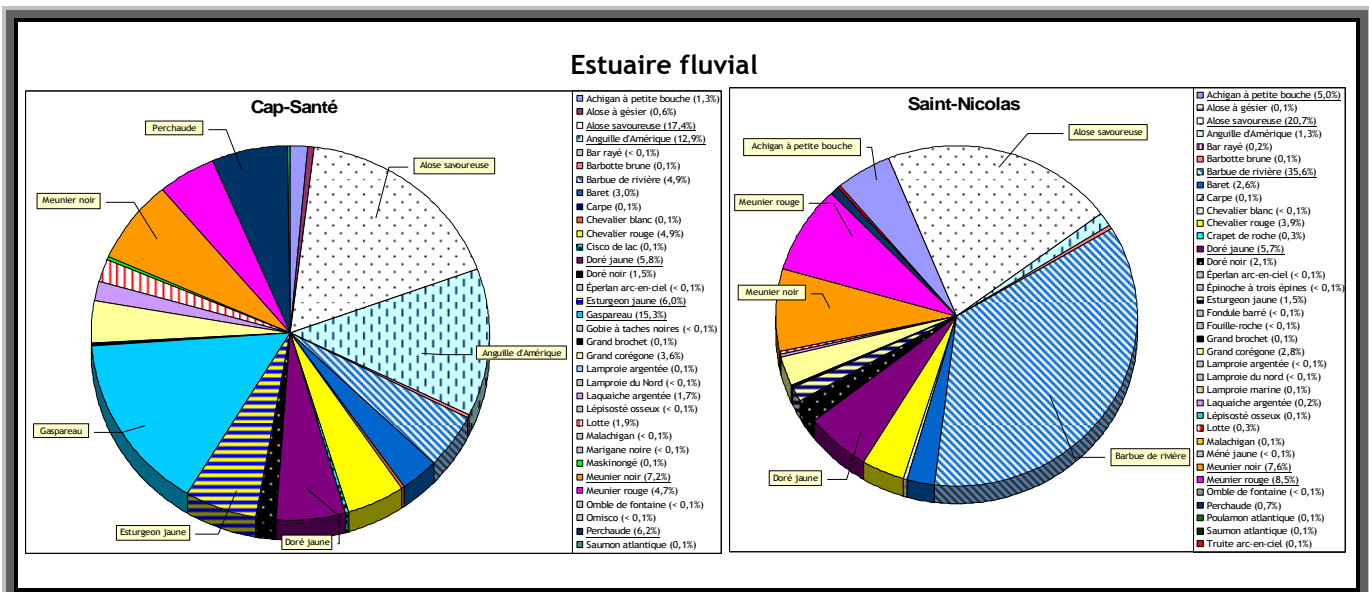
Communauté / Diversité

Au total, 123 995 poissons ont été dénombrés dans les quatre sites d'échantillonnage (tableau 1). Sur ce nombre, 5 436 poissons ont été traités au laboratoire. Les résultats permettent d'observer que les communautés ichthyologiques diffèrent entre les sites. Les pêches expérimentales de l'estuaire fluvial (Cap-Santé et Saint-Nicolas) sont représentatives des communautés d'eau douce. À ces endroits, les abondances sont moindres qu'aux sites localisés dans l'estuaire moyen (Saint-Irénée et Rivière-Ouelle) mais le nombre d'espèces est plus élevé. Les poissons échantillonnés à Rivière-Ouelle sont représentatifs des communautés d'eau saumâtre, alors qu'à Saint-Irénée ce sont surtout des poissons typiques des eaux salées.

Tableau 1. Bilan des captures à chaque site

Site	Période d'échantillonnage	Nombre de captures	Nombre d'espèces	CPUE moyennes (nombre/marée/coffre)
Cap-Santé	13 août au 29 octobre 2009	5 631	34	38,4
Saint-Nicolas	17 mai au 31 octobre 2009	12 923	36	39,9
Saint-Irénée	1 ^{er} septembre au 30 octobre 2009	18 812	10	139,7
Rivière-Ouelle	1 ^{er} septembre au 30 octobre 2009	86 629	21	385,2

À Cap-Santé la plus grande proportion des captures est composée d'aloses savoureuses juvéniles (17,4 %), suivis des gaspareaux (15,3 %), alors qu'à Saint-Nicolas ce sont les barbus de rivière (35,6 %), suivis des aloses savoureuses juvéniles (20,7 %), des meuniers rouges (8,5 %) et des meuniers noirs (7,6 %). À Saint-Irénée, les éperlans 62,8 % des captures, suivis des harengs atlantique (36,1 %). Tandis qu'à Rivière-Ouelle, les captures sont principalement représentées par les poulamons atlantique (68,9 %) et les éperlans arc-en-ciel (24,9 %).



Espèce à statut précaire :

Deux espèces désignées vulnérables en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* figurent parmi les captures des différents sites d'échantillonnage, soit l'alse savoureuse et l'éperlan arc-en-ciel de la population du sud de l'estuaire

Réseau d'inventaire des poissons de l'estuaire (RIPE) - Bilan de l'année 2009

du Saint-Laurent. De plus, l'anguille d'Amérique, l'esturgeon jaune et l'esturgeon noir, trois espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, ont été capturés.

Espèces exotiques et envahissantes :

Les quatre sites d'échantillonnage du RIPE, sont intégrés au Réseau de détection précoce des espèces aquatiques exotiques envahissantes (REAAE) coordonné par le MRNF. Les échantillonnages ont permis de détecter le stromatée à fossettes, une espèce en dehors de son aire de distribution habituelle. Pour plus de détails sur le REAAE, consulter Pelletier (2010).



Stromatée à fossettes
(Anne-Marie Pelletier, MRNF)

Taille des poissons d'intérêts sportif :

Aucune donnée de tailles à Saint-Nicolas n'est disponible. Par contre, les distributions des tailles des achigans à petite bouche, des dorés jaunes, des aloses savoureuses, des dorés noirs, des éperlans arc-en-ciel et des poulamons atlantique, capturés aux trois autres sites d'échantillonnage, ont pu être déterminées (annexe 1). À Cap-Santé, des juvéniles et des adultes d'achigans à petite bouche, de dorés noirs et de dorés jaunes se côtoient. À ce site, seules des aloses savoureuses juvéniles de taille inférieure à 155 mm sont capturées, celles-ci représentent la nouvelle cohorte de l'année (0+). Étant donné que l'aloose savoureuse est une espèce vulnérable, les échantillonnages dans la trappe de Cap-Santé fournissent de bonnes indications du recrutement de cette population. Pour les éperlans arc-en-ciel, le site de Rivière-Ouelle est d'une importance capitale. Les captures représentent la population de la rive sud du Saint-Laurent, une population désignée vulnérable. À ce site, des éperlans aussi petits que 33 mm et aussi grands que 260 mm composent la récolte, alors qu'à Saint-Irénée les gammes de tailles sont plus restreintes (entre 90 mm et 205 mm). L'âge moyen des éperlans à Rivière-Ouelle est de 2,2 ans, alors qu'à Saint-Irénée il est de 2,5 ans. Une grande concentration de poulamons atlantique juvéniles et adultes se retrouvent à Rivière-Ouelle. La majorité (62,2 %) des poulamons capturés sont des juvéniles de l'année (0+), alors qu'à Saint-Irénée ce sont de plus gros individus. L'âge moyen des poulamons de Rivière-Ouelle est de 0,7 an, alors qu'il est de 3,0 ans à Saint-Irénée.

Conclusion et recommandations

Les échantillonnages du RIPE couvrent une large fenêtre spatiale et temporelle. À partir des captures, le portrait des communautés ichtyologiques peut être dressé. Cet inventaire permet également de déterminer le temps et la durée d'occurrence des différentes espèces, ainsi que d'évaluer la santé et la dynamique des différentes populations de poissons d'intérêt. Pour l'an prochain, à Saint-Nicolas, de façon similaire aux autres sites d'échantillonnage, des marées seront ciblées pour la conservation de spécimens qui seront traités au laboratoire. Les résultats du RIPE font l'objet d'un rapport annuel plus complet que les données présentées dans ce document. Pour plus de détails, consulter Bourget 2011.

Remerciements

Nous tenons à remercier nos pêcheurs, sous contrat, des sites de Cap-Santé, Saint-Irénée et Rivière-Ouelle, pour avoir procuré l'ensemble des précieuses données sur les communautés ichtyologiques. Nous tenons à remercier également M. Stéphane Masson du Parc Aquarium du Québec, avec qui nous avons une entente de partage des données provenant de la pêche expérimentale de Saint-Nicolas. Merci à messieurs Guy Verreault, Marc Mingelbier et Michel Legault pour leur contribution à la planification de l'étude et à la révision des textes. Nous tenons à mentionner le support technique de messieurs Pierre-Yves Collin et Benoît Thomas de la Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de la région de la Capitale-Nationale-Chaudières-Appalaches. Merci également à monsieur Pierre Caron pour son travail de conception et de programmation de la base de données créée pour le projet. Nous adressons un merci tout spécial à M^{me} Francine Bélanger pour la compilation des nombreuses données générées par le RIPE et de la révision linguistique du document.

L'encadrement et l'opération de cet inventaire est possible grâce au financement annuel provenant de la hausse tarifaire des permis de chasse et de pêche depuis avril 2010.

Références

- Bourget, G. et P. Pettigrew. 2011 (*sous presse*). Bilan de la standardisation de la méthode pour le réseau d'inventaire des poissons de l'estuaire (RIPE). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire, Direction générale du Bas-Saint-Laurent, XX p.
- Bourget, G. 2011 (*sous presse*). Réseau d'inventaire des poissons de l'estuaire (RIPE) - Bilan de l'année 2009, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire, Direction générale du Bas-Saint-Laurent, XX p.
- Centre Saint-Laurent. 1996. Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 1 : L'écosystème du Saint-Laurent. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, éditions MultiMondes, Montréal, 618 p.
- Dussureault, J., G. Verreault. 2010. Recapture des anguilles d'Amérique provenant des travaux de capture et de transport d'Ontario Power Generation dans la pêcherie de l'estuaire du Saint-Laurent en 2009, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire, Direction générale du Bas-Saint-Laurent, 39 p.
- Pelletier, A.-M., G. Verreault, G. Bourget, R. Tardif, M. Legault et D. Deschamps. 2010. *Suivi de la réintroduction du bar rayé (Morone saxatilis) dans le Saint-Laurent - Bilan 2009*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire, Direction générale du Bas-Saint-Laurent, 1 p.
- Pelletier, A.-M., 2010. *Réseau de détection précoce d'espèces aquatiques exotiques envahissantes du Saint-Laurent : Rapport d'activité 2007-2009*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire du Bas-Saint-Laurent, 31 p.

ANNEXE 1 : Distribution des tailles d'espèces d'intérêt sportif, aux différents sites d'échantillonnage

