Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction de la gestion de la faune – Secteur des opérations régionales
Direction générale de la gestion de la faune et des habitats

Forêts, Faune et Parcs Québec

État de situation de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) au Québec

Version du 6 novembre 2019, révisée

Résumé

Cet avis scientifique constitue une mise à jour des connaissances et de l'état de la situation de l'anguille d'Amérique au Québec. Considérée autrefois comme l'une des espèces de poissons les plus communes sur le territoire, son aire de distribution et son abondance affichent le plus important déclin jamais observé. Malgré les efforts de rétablissement déployés au cours des deux dernières décennies, le recrutement de l'espèce est toujours en baisse et le stock ne montre aucun signe de rétablissement. Les causes de ce déclin sont multiples, plusieurs d'entre elles étant d'origine anthropique. Le déclin global dans l'aire de répartition de l'espèce est tel que certains États, provinces et organismes lui ont accordé des statuts de conservation pour en assurer la protection et d'autres sont en voie de le faire. L'état du stock d'anguilles du Québec est jugé très préoccupant.

Répartition et état de la ressource dans les différentes régions du Québec

L'anguille d'Amérique est établie dans l'ensemble des bassins versants associés au fleuve et au golfe du Saint-Laurent; la majeure partie des régions administratives du Québec est ainsi touchée par la situation de l'espèce. Les plus longues séries de données disponibles pour suivre l'abondance relative de l'anguille au Québec sont issues du suivi des juvéniles en montaison vers les sites de croissance dans le Haut-Saint-Laurent et du suivi des adultes en dévalaison dans l'estuaire moyen et le haut estuaire vers les sites de reproduction (pêcherie commerciale). La situation de l'anguille dans les tributaires du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs est plus difficile à préciser puisque le suivi du recrutement et de la dévalaison ne couvrent qu'une brève période. Ces suivis récents laissent cependant croire que le déclin serait moins prononcé dans l'est du Québec que dans l'amont du système Saint-Laurent. Peu d'informations existent sur la situation ayant cours dans les bassins versants reliés au Saint-Laurent, où les anguilles réalisent une partie de leur cycle vital. Cette réalité est d'autant plus criante pour de nombreuses régions où l'état de situation de l'espèce est inconnu localement malgré l'érection de nouveaux barrages hydroélectriques et le développement de la voirie forestière (ponceaux et routes).

Indicateurs de l'état de l'anguille au Québec

L'état de l'anguille est très préoccupant au Québec. Le recrutement annuel des jeunes anguilles en amont du système Saint-Laurent, à l'entrée du lac Ontario, est très faible depuis le milieu des années 1990. En 2017, il était estimé à 0,8 % de la moyenne de la période 1975-1985 (figure 1a). Les débarquements d'anguilles jaunes et argentées issus des déclarations volontaires des pêcheurs commerciaux montrent un déclin soutenu depuis le début des années 1990. Cette diminution des débarquements s'explique par le déclin de l'abondance de l'espèce, combiné aux divers programmes de rachat d'engins commerciaux déployés au cours de la période 2002-2013. En 2016, les débarquements commerciaux déclarés pour l'ensemble du Saint-Laurent ont été les plus faibles jamais enregistrés (33,3 t) et ne représentent plus que 7,2 % de la moyenne de la période 1975-1990 (figure 1b). Avant les années 1960, plus de 80 % des débarquements commerciaux enregistrés au Québec provenaient de la partie amont du fleuve Saint-Laurent et de ses tributaires. En 2009, un programme de rachat des permis de pêche visant les pêcheries d'anguilles argentées de l'estuaire a entraîné une baisse de l'effort de pêche de 48 %, ce qui s'est traduit par une baisse du taux d'exploitation de plus de 50 % (21,5 % en 1996-1997 et 9,2 % en 2010-2011). Les programmes de rachat visant les permis de pêche multispécifiques dans le lac Saint-Pierre entre 2001 et 2008 ont entraîné une réduction entre 14 % à 37 % des débarquements d'anguilles en considérant la baisse simultanée de l'abondance de l'espèce. Le programme de rachat dans le secteur Pont Laviolette–Île d'Orléans (PLIO) en 2013 aurait eu un impact d'au plus 5 % sur les débarquements d'anguille.

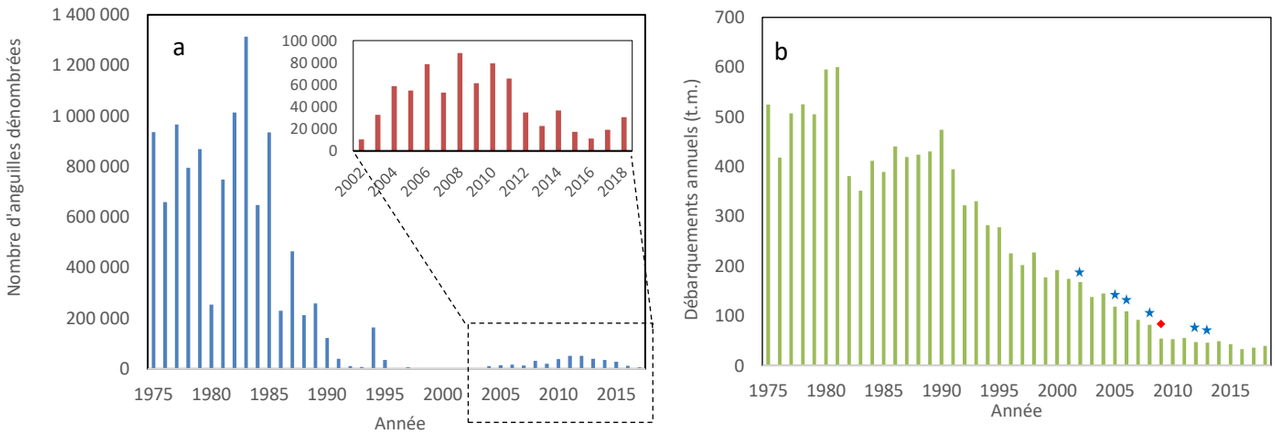

Figure 1. Suivi des indicateurs de population. a) Nombre d'anguilles juvéniles en montaison aux passes migratoires du barrage de Moses-Saunders. De 1975 à 2005, une seule passe migratoire était en activité du côté ontarien de ce barrage. Une deuxième passe est en place depuis 2006 du côté new-yorkais (source : Ontario Power Generation et New York Power Authority). L'âge moyen des anguilles à ce site varie entre 4 et 7 ans. L'encadré présente le nombre d'anguilles juvéniles en montaison aux passes migratoires du barrage de Beauharnois. En 2002 et 2003, une seule passe migratoire était en activité du côté ouest de ce barrage. Une deuxième passe est en place depuis 2004 du côté est (source : Hydro-Québec). L'âge moyen des anguilles à ce site varie entre 4 et 5 ans. b) Total des débarquements commerciaux d'anguilles jaunes et argentées dans le fleuve Saint-Laurent (source : MAPAQ). Les anguilles argentées ont un âge moyen qui varie entre 12 et 17 ans. Aucune information biologique récente n'est disponible pour les anguilles jaunes. Le losange rouge indique le programme de rachat de permis et d'engins de pêche spécifiques à l'anguille et les étoiles bleues les programmes de rachats de permis et d'engins multispécifiques (tableau 6).

Sources d'incertitudes et limitations des indicateurs de population

Bien qu'une chute importante du recrutement des juvéniles et du nombre de reproducteurs (anguilles argentées) soit observée, l'appréciation de la situation ne repose que sur un nombre très restreint d'indicateurs. Le suivi du recrutement se limite aux décomptes des anguillettes qui empruntent les passes migratoires du barrage de Chambly (rivière Richelieu) ainsi que des barrages de Beauharnois et Moses-Saunders situés sur le cours principal du Saint-Laurent. Aucune autre série temporelle sur le recrutement de cette amplitude n'est disponible ailleurs dans la province. L'indicateur de l'abondance du segment reproducteur est dérivé des débarquements commerciaux d'anguilles argentées sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Avec une récolte de moins de 10 000 anguilles argentées en 2017, la pêcherie commerciale dans ce secteur a atteint son plus faible niveau historique. On estimait la production naturelle du bassin versant du Saint-Laurent en amont de l'estuaire moyen cette année-là à seulement 72 000 anguilles argentées, soit environ 15 % de l'abondance estimée 20 ans plus tôt. Aucune autre estimation récente d'abondance n'est disponible pour les autres bassins versants du Québec. Malgré une diminution de l'effort de pêche faisant suite aux programmes de rachat déployés depuis le début des années 2000, la tendance à la baisse de la récolte s'est maintenue par la suite. L'évaluation de l'exploitation varie selon les régions et est souvent limitée à peu de sites, ce qui empêche d'avoir une estimation réaliste à l'échelle de l'aire de distribution pour le Québec. Bien qu'il y ait des pêcheries commerciales et récréatives aux Îles-de-la-Madeleine, il y a une absence de données sur les récoltes annuelles qui y sont effectuées. Finalement, bien que la pêche récréative soit permise dans plusieurs zones de pêche, il semblerait que l'activité soit marginale, mais elle ne peut être quantifiée.

Menaces

Tableau 1 Importance des menaces et leur impact sur l'anguille d'Amérique au Québec.

	Importance de la menace				Impact sur l'anguille			
Type de menace	**1975-2000**	**2001-2017**	**2018**	**Justification**	**1975-2000**	**2001-2017**	**2018**	**Justification**
Fragmentation d'habitat	X	X	X	> 12 000 km² inaccessibles, obstacles anthropiques	↓	↓	↓	Près de 3 200 barrages dans l'aire de répartition de l'anguille au Québec, mais seulement 10 passes migratoires
Mortalité par turbinage	X	X	X	Mortalité combinée >40 % pour Beauharnois + Moses-Saunders	↓	↓	↓	Aucune amélioration pour Beauharnois et Moses-Saunders, inconnu pour les autres barrages
Parasites / espèces exotiques	?	?	?	*Anguillicoloides crassus* (*A. crassus*) détecté en 2008 dans deux rivières d'où provenaient les civelles lors des transferts	?	?	?	*A. crassus* présent dans les anguilles recrutées naturellement en 2017 et 2018
Pêcheries	X	X	–	Taux d'exploitation < 10 % dans l'estuaire pour l'anguille argentée	↓	↓	↓	Déclin continu des deux phases exploitées
Contamination	X	X	?	Aucune information	↓	–	?	Aucune information sur de nouveaux contaminants
Changements climatiques	?	?	?	Altération des habitats	?	?	?	Modification anticipée du recrutement

Importance de la menace : Intensité forte X Intensité moyenne X Intensité faible – Intensité inconnue ?

Impact sur l'anguille : Délétère ↓ Stable – Inconnu ?

Avant 1975, des épisodes de mortalité massive d'anguilles argentées étaient régulièrement observés dans l'estuaire du Saint-Laurent à partir des années 1960 et on a estimé que ceux-ci pouvaient dépasser une centaine de tonnes (1972) annuellement pendant les décennies 1960 et 1970. Les causes exactes n'ont jamais été identifiées.

Robustesse de l'évaluation

La robustesse des connaissances disponibles concernant les caractéristiques de l'espèce et les différentes menaces est très variable.

Tableau 2. Robustesse et portée de l'évaluation de la situation de l'anguille au Québec

Élément	Robustesse de l'évaluation	Portée de l'évaluation
Abondance	Robuste mais partielle	Limitée au segment reproducteur exploité dans la pêcherie de l'estuaire. Pour le recrutement annuel, limitée au Haut-Saint-Laurent et la rivière Richelieu. Des suivis sporadiques et partiels ont eu lieu sur d'autres affluents du Saint-Laurent.
Dynamique de population	Non robuste et partielle	La dynamique de population est inconnue (sauf sur la rivière du Sud-Ouest), et la définition des habitats essentiels est limitée. Difficile d'évaluer les impacts de nos futures actions.
Fragmentation d'habitat	Robuste et quantitative	Disponible pour tout le bassin du Saint-Laurent. Limitée aux barrages de 1 m ou plus. Aucune évaluation du nombre et de la franchissabilité des ponceaux.
Mortalité par turbinage	Robuste mais partielle	Limitée aux barrages hydroélectriques de Beauharnois-Les Cèdres (17,8 %) et de Moses-Saunders (26,4 %). Pour les autres sites, le taux de mortalité est théorique ou inconnu.
Parasites / espèces exotiques	Robuste mais partielle	Limitée à *A. crassus* pour les anguilles argentées capturées dans la pêcherie commerciale de l'estuaire du Saint-Laurent et les anguillettes capturées dans le cadre du suivi du recrutement aux barrages de Beauharnois et Chambly.
Pêcheries	Robuste mais partielle	Statistiques d'exploitation robustes et complètes pour la pêcherie de l'estuaire. Données partielles et incomplètes pour les autres pêcheries (fleuve Saint-Laurent et Îles-de-la-Madeleine).
Contamination	Non robuste et inconnue	Peu de données sur la contamination depuis 10 ans. Impact des contaminants émergents non quantifiés. Impact sur le potentiel de rétablissement inconnu.
Changements climatiques	Non robuste et partielle	Aucune quantification concernant l'impact de cette menace sur le stock du fleuve Saint-Laurent.

Statut de l'espèce

L'anguille d'Amérique possède des statuts de conservation qui diffèrent à travers son aire de répartition. Au Québec et au Canada, **aucun statut de protection légal** n'est présentement accordé à l'espèce. Six organismes ou pays et provinces ont inscrit l'anguille d'Amérique sur une liste lui conférant des niveaux de protection divers.

- Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) : en danger (« endangered »);
- Atlantic States Marine Fisheries Commission (États-Unis d'Amérique) : vulnérable (« depleted »);
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) : menacée;
- **Québec : inscrite sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables;**
- Ontario : en voie de disparition (« endangered »);
- Terre-Neuve : vulnérable.

Importance du Haut-Saint-Laurent pour la production globale de l'anguille

La nature panmictique de l'espèce (une seule population) et l'hétérogénéité spatiale à l'échelle nord-américaine de l'abondance des mâles et des femelles font en sorte que la situation au Québec a un impact particulier sur l'ensemble de la population de l'anguille d'Amérique. Cette situation s'explique par le fait que, naturellement, seules de grosses femelles fécondes (en moyenne plus de 12 millions d'œufs par femelle) sont produites dans le Haut-Saint-Laurent. La production de reproducteurs provenant des bassins versants situés en aval de l'estuaire moyen n'est pas quantifiée, malgré leur grande superficie et leur potentiel en habitats de croissance élevé (ex. : contribution des stocks de la Côte-Nord).

Importance pour les peuples autochtones et valeur patrimoniale

Pour les Premières Nations, la pêche à l'anguille représentait une activité saisonnière de première importance. En plus d'être une ressource alimentaire de premier ordre permettant de survivre à la disette hivernale, l'anguille était une espèce prisée pour ses vertus médicinales et plusieurs parties du poisson entraient dans la confection de biens de première nécessité. Elle était, et est toujours, considérée comme un animal sacré pour de nombreuses nations et plusieurs clans s'identifient à l'anguille (« eel clan »). Cette pêcherie a d'ailleurs permis aux premiers colons de profiter également de l'abondance de cette espèce énergétique afin de constituer des réserves alimentaires leur permettant de survivre à l'hiver. Dans les années 1940 à 1960, jusqu'à 600 pêcheurs commerciaux d'anguilles s'ajoutaient aux nombreux agriculteurs qui pêchaient à l'aide un engin de pêche au bout de leur terre.

Précisions sur les principales menaces

Les six principales menaces indiquées au tableau 1 sont présentées afin d'en détailler l'ampleur et l'impact. Les principales références bibliographiques s'y rapportant se trouvent à la fin de ce document.

1- Fragmentation d'habitats

Sur 5 443 barrages répertoriés et analysés, dont près de 3 200 sont dans l'aire de répartition historique de l'espèce, 94,4 % sont difficilement franchissables ou infranchissables par les anguilles lors de leur déplacement vers l'amont, notamment pour les spécimens dont la taille est supérieure à 20 cm. Pour les déplacements vers l'aval, 14 % des barrages sont difficilement franchissables (délais significatifs encourus et mortalité significative) ou infranchissables (100 % mortalité) par les anguilles, tandis que tous les autres sont partiellement franchissables, mais entraînent des délais significatifs. Plusieurs de ces barrages sont situés en aval des bassins versants et ont donc un impact sur l'accès à toutes les superficies se trouvant en amont du site. Aucune évaluation du nombre et de la franchissabilité des ponts et des ponceaux n'est disponible pour l'aire de répartition. On estime que la diminution du libre accès aux habitats en amont des obstacles aurait entraîné une **perte de production de plus de 1 000 tonnes ou 835 000 anguilles** reproductrices annuellement.

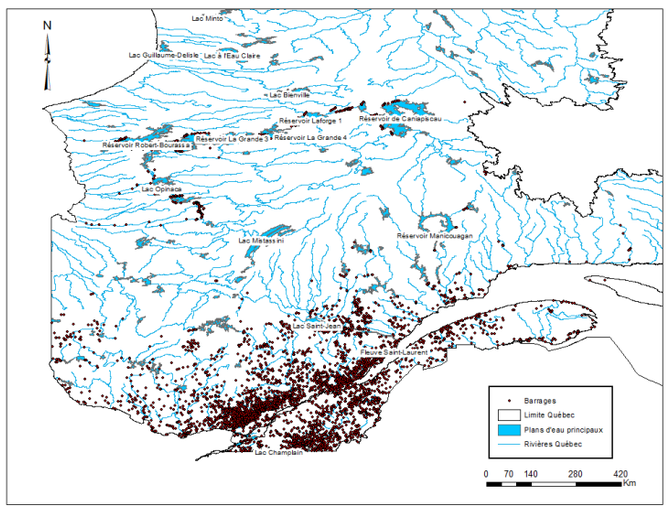

Figure 2. Barrages répertoriés dans la base de données du Centre d'expertise hydrique du Québec en 2019

2- Mortalité lors du passage dans les turbines

La seule estimation de mortalité disponible dans l'aire de distribution au Québec provient du complexe hydroélectrique de Beauharnois–Les Cèdres où les taux de mortalité étaient de 23,9 % pour les turbines à hélices (n=10) et de 15,8 % pour celles de type Francis (n=43) pour un taux combiné de 17,8 %. On a estimé que 68 816 anguilles en dévalaison ont été tuées lors du passage dans les turbines de ce complexe en 1996. Il existe **plus de 150 centrales hydroélectriques au Québec** installées dans l'aire de distribution de l'anguille et aucune estimation de mortalité n'est disponible pour celles-ci.

3- Parasites et maladies

Bien que l'anguille soit reconnue comme un hôte potentiel de plusieurs parasites, aucune donnée n'est disponible pour le Saint-Laurent. La présence du nématode *A. crassus*, parasite exotique se logeant dans la vessie natatoire de l'anguille, avait été suspectée, en 2007, dans des échantillons de civelles provenant de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick destinés à des transferts dans le lac Ontario et la rivière Richelieu. Les transferts ont cessé l'année suivante au Québec, mais se sont poursuivis en Ontario jusqu'en 2010. Par la suite, ce parasite a été confirmé en Ontario dès 2010 et, au Québec, depuis 2015 dans des anguilles transférées. La fréquence des individus parasités augmente depuis 2015 et le parasite se trouve maintenant dans les anguilles recrutées naturellement. L'impact est jugé négatif, mais n'a pas été démontré.

Tableau 4. Occurrence de *A. crassus* dans les anguilles argentées capturées dans la pêcherie de l'estuaire du Saint-Laurent

Année	Occurrence (%)	Commentaires
2015	0,3	Parasites dans une anguille transférée
2016	0,9	Parasites dans trois anguilles transférées
2017	3,6	Parasites dans six anguilles (trois transférées et trois d'origine naturelle)
2018	1,3	Parasites dans quatre anguilles (trois transférées et une d'origine naturelle)

4- Pêcheries commerciales

L'exploitation de l'anguille se réalise majoritairement dans le Saint-Laurent et de façon marginale aux Îles-de-la-Madeleine. Mis à part le volume annuel des débarquements commerciaux, peu d'information est disponible pour les pêcheries en amont de l'estuaire. L'anguille argentée en dévalaison est exploitée dans l'estuaire moyen tandis que les pêcheries du lac Saint-Pierre et de l'estuaire fluvial ciblent majoritairement l'anguille jaune (résidente en croissance). Dans ce secteur, six programmes de rachat des permis de pêche ont été menés. On évalue, au lac Saint-Pierre, que l'impact des rachats sur la réduction des débarquements commerciaux serait de l'ordre de 14 % à 37 %, selon l'indicateur utilisé. Dans le secteur PLIO, l'impact du rachat sur les débarquements y a été plus modeste et aurait atteint au plus 5 %. La tendance des débarquements dans ces deux secteurs est toujours à la baisse. La pêcherie de l'estuaire est quant à elle très bien décrite tant sur le plan des paramètres halieutiques que des caractéristiques biologiques des anguilles capturées. Le taux moyen d'exploitation, qui était de 21,5 % à la fin des années 1990, est passé à moins de 10 % après un programme de rachat volontaire en 2009 qui a permis de réduire de 67 à 21 le nombre de permis accordés. Moins d'une quinzaine de pêcheurs sont actifs dans ce secteur et la tendance des captures est à la baisse pour un effort de pêche stable. Aux Îles-de-la-Madeleine, la dernière caractérisation de la récolte date de la saison 2008. À l'époque, on estimait la récolte totale à 8 100 anguilles. On ne connait pas le taux d'exploitation actuel dans cet archipel.

5- Contamination

L'anguille possède des caractéristiques qui la rendent sensible à la contamination. Par le passé, la consommation et l'exportation d'anguilles pour les marchés internationaux ont été restreintes en raison d'une trop grande contamination de leur chair, notamment par le mercure (1970-1971) et le Mirex (1982-1983). En 1990, les taux de mercure et de Mirex observés dans les anguilles avaient diminué de moitié par rapport à 1982. En ce qui concerne les biphényles polychlorés (BPC), de 1983 à 2012, les anguilles en provenance du lac Ontario dépassaient les normes canadiennes pour la consommation, sans qu'elle ne soit interdite. En 2012, les concentrations de BPC étaient 10 fois moins élevées qu'en 1982. Bien que, depuis 2012, les anguilles testées ne dépassent plus les normes canadiennes pour la consommation humaine pour les BPC, pour le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) et pour les pesticides organochlorés, les niveaux de contamination actuels dépassent les cibles établies par la Commission mixte internationale pour la protection des oiseaux et des animaux piscivores. Bien que l'impact de la contamination sur le potentiel de rétablissement soit inconnu, il n'en demeure pas moins que cette espèce est fortement affectée par les contaminants trouvés en milieu aquatique.

6- Changements climatiques et océaniques

Les changements climatiques projetés ainsi que les modifications anticipées des patrons de circulations océaniques (ex. : courant du Gulf Stream) pourraient avoir une influence sur la dynamique de l'espèce, entre autres en empêchant partiellement ou totalement les civelles d'avoir accès aux habitats de croissance actuels, et certains craignent des impacts négatifs sur l'abondance future de l'anguille en Amérique du Nord. Malgré la grande plasticité que démontre cette espèce ubiquiste qui exploite les écosystèmes aquatiques du nord du Venezuela jusqu'au Groenland et en Islande, la vitesse à laquelle les modifications climatiques risquent de survenir et la plus grande fréquence des événements extrêmes pourraient avoir des effets imprévisibles sur les stocks locaux. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) ne peut pas intervenir directement sur cette menace. Cependant, en agissant sur les menaces dont il est possible de réduire ou d'éliminer les impacts, le MFFP favorise la capacité de l'anguille d'Amérique à s'adapter à ces modifications.

Synthèse des actions de rétablissement passées

Depuis les premiers signes de dégradation de l'état du stock d'anguilles, plusieurs actions de compensation et de restauration ont été prises. Les résultats obtenus pour ces derniers sont présentés ci-dessous. Ces actions ont été réalisées par le MFFP et/ou ses partenaires.

Tableau 3. Liste des principales actions de rétablissement pour l'anguille au Québec antérieures à 2019

Année	Action	Résultats	Organisations impliquées
1994 - 2001	Installation d'une passe-piège expérimentale à anguilles au barrage de Beauharnois (rive gauche/ouest).	Cet ouvrage temporaire a démontré que les anguillettes emploient ce site pour franchir le barrage.	Hydro-Québec
1997	Installation d'une passe-piège expérimentale au barrage de Chambly.	Cet ouvrage temporaire a démontré que les anguillettes emploient ce site pour franchir le barrage. Au total, 10 863 anguillettes ont été dénombrées à la passe-piège en 1997.	Hydro-Québec
1998 - présent	Installation d'une passe à anguilles fixe au barrage de Chambly.	Le nombre d'anguilles dénombrées est très variable d'une année à l'autre, oscillant entre un minimum de 199 et un maximum de 9 875.	Hydro-Québec
1998	Installation d'une passe à anguilles sur la rivière Rimouski et d'une grille fine pour empêcher le turbinage.	Mesure d'atténuation exigée par le MFFP pour assurer le libre passage de l'anguille. La franchissabilité vers l'amont et vers l'aval est possible sans mortalité pour les anguilles.	Propriétaire privé du barrage hydroélectrique
1999	Transfert expérimental au lac Morin (40 000 civelles).	Démontre la faisabilité d'introduire des civelles pour augmenter la production locale d'anguilles.	Association des pêcheurs d'anguilles du Québec MFFP
2001	Installation d'une passe à anguilles au barrage de Saint-Ours (rivière Richelieu).	Les anguilles empruntent la passe migratoire, mais leur nombre n'est pas connu.	Parcs Canada
2002 - présent	Installation d'une passe à anguilles permanente au barrage de Beauharnois (rive gauche/ouest).	Jusqu'à 87 942 anguillettes ont franchi la passe annuellement, mais la moyenne du nombre d'individus ayant franchi la passe au cours des cinq dernières années est de 22 983 anguillettes.	Hydro-Québec
2002 - 2008	Quatre programmes de rachat de verveux dans le cadre des plans de gestion de la perchaude (lac Saint-Pierre).	Le nombre total de verveux autorisé au lac Saint-Pierre a diminué de 86 % durant cette période. Réduction des débarquements d'anguilles évaluée entre 14 % et 37 %, selon la méthode d'estimation. Réduction du taux d'exploitation à la suite du rachat inconnu et non évalué.	MAPAQ MFFP Héritage Faune
2004 - présent	Installation d'une passe à anguille permanente au barrage de Beauharnois (rive droite/est).	Jusqu'à 28 127 anguillettes ont franchi la passe par année, mais les anguillettes utilisent principalement la passe ouest.	Hydro-Québec
2005 - 2010	Programme expérimental de transfert de civelles.	Transfert d'un total de 2,8 millions de civelles dans la rivière Richelieu destinées à coloniser le lac Champlain (2005 à 2008) et de 4,0 millions de civelles dans le lac Ontario (2006 à 2010). Programme arrêté à la suite du risque de propagation du parasite *A. crassus*. En 2017, le tiers des 9 933 anguilles capturées par la pêcherie commerciale de l'estuaire provenait des transferts.	Hydro-Québec, Ontario Power Generation, Association des pêcheurs d'anguilles du Québec, MFFP
2006	Installation de deux passes à anguilles et d'une grille fine au barrage de la rivière Magpie.	Mesure de compensation exigée par le MFFP pour assurer le libre passage de l'anguille. Après l'installation de deux passes temporaires, l'installation permanente d'une passe migratoire a été complétée en 2014 et permet le passage des anguilles vers l'amont. La grille fine permet de dévier une partie des poissons qui se présentent au canal d'amenée de la prise d'eau du barrage.	Société en commandite Magpie
2008-présent	Programme de capture de grosses anguilles en maturation en amont des barrages de Moses-Saunders et de Beauharnois et transport en aval des obstacles.	Permet d'éviter la mortalité par turbinage lors de la migration vers les sites de reproduction. Le nombre d'adultes transportés varie de 1 000 à 2 200 annuellement. Considérant le taux de mortalité par turbinage total de 40 % (combinant Moses-Saunders et Beauharnois), cela permet d'ajouter annuellement de 225 à 750 adultes à la population reproductrice selon la source des anguilles capturées. Un nombre atteignant un maximum historique de 4 968 anguilles a été transféré en 2017.	Ontario Power Generation MFFP
2009	Programme de rachat de permis de pêche à l'anguille et de cages à anguilles (estuaire du Saint-Laurent).	A permis de réduire le taux d'exploitation de moitié, passant de 21,5 % à 9,2 % (2011).	Hydro-Québec MAPAQ MFFP
2012	Programme de rachat de permis de pêche à l'anguille et d'engins de pêche (verveux, cages à anguilles et lignes dormantes) (amont du lac Saint-Pierre, incluant la rivière des Outaouais).	Élimination de la pression de pêche en amont du lac Saint-Pierre incluant la rivière des Outaouais, sauf dans le lac Saint-François où de faibles débarquements d'anguille sont encore déclarés. La réduction du taux d'exploitation n'y est pas connue.	Hydro-Québec MAPAQ MFFP
2012	Inventaire d'anguilles par passe-piège au pied du barrage Penman's sur la rivière Yamaska.	Aucune capture. Dans l'autorisation pour les travaux de réfection, une passe à anguilles et un protocole de gestion du barrage pour éviter la mortalité à la dévalaison ont été exigés pour 2024.	Ville de Saint-Hyacinthe
2013	Programme de rachat d'engins de pêche (verveux et de lignes dormantes), principalement dans le secteur entre le pont Laviolette et l'Île d'Orléans (PLIO).	Réduction de 36 % de l'effort de pêche autorisée au verveux dans le secteur de PLIO et de 100 % de l'effort de pêche à la ligne dormante au lac Saint-Pierre. À cela s'ajoutent les quatre verveux disponibles pour Saint-Roch-des-Aulnaies et le seul pour la Gaspésie, ce qui correspond à 100 % de l'effort de pêche autorisé pour ces secteurs. Impact sur la réduction des débarquements d'anguilles dans le secteur PLIO évalué à au plus 5 %. Réduction du taux d'exploitation à la suite du rachat inconnu et non évalué.	Hydro-Québec MAPAQ Fondation de la faune MFFP
2013	Passe migratoire installée aux barrages de l'Épiphanie et de Saint-Lin–Laurentides (rivière de l'Achigan).	Passe migratoire amovible permettant d'assurer le libre passage des anguilles sur la rivière de l'Achigan. Passe spécifique à l'anguille ne permettant pas aux espèces aquatiques envahissantes de franchir les seuils. Passe installée en 2013, en 2015 et en 2016. Ne peut être installée lors de forts débits printaniers. Une dizaine d'anguilles ont franchi la passe.	Fondation de la faune, Ville de L'Assomption, Ville de l'Épiphanie Ville de Saint-Lin–Laurentides, Hydro-Québec, MFFP

Année	Action	Résultats	Organisations impliquées
2014-2019	Transfert d'anguilles dans la rivière des Outaouais.	Mesure pour assurer la présence d'une population d'anguilles dans le tronçon aval de la rivière des Outaouais, entre le barrage Carillon et le barrage de la chute des Chaudières (Gatineau).	MRNF-Ontario Hydro-Québec MFFP Garde-rivière des Outaouais Fédération canadienne de la faune

Perspectives

La biologie particulière de l'anguille d'Amérique (semelparité, catadromie, panmixie, etc.), couplée au nombre élevé de menaces pour lesquelles il est souvent impossible d'agir, limite les options pour arrêter et renverser l'important déclin de l'espèce observé. L'acquisition de connaissances sur les rivières et les estuaires de l'ensemble de l'aire de distribution devrait être poursuivie afin de mieux comprendre la biologie de l'espèce et sa situation. Parmi les menaces décrites, l'absence du libre accès aux habitats de croissance et la mortalité par turbinage demeurent prioritaires. Aucun progrès significatif n'a été réalisé depuis plus de 10 ans et le turbinage demeure la plus grande source de mortalité. Un plan d'acquisition de connaissances devrait aussi être mis en place afin d'évaluer les autres menaces que représentent les parasites, les pêcheries et la contamination. Le faible recrutement observé en amont du système Saint-Laurent est extrêmement préoccupant, et des actions visant à l'augmenter à court terme devraient faire l'objet d'une évaluation robuste. Les résultats des transferts expérimentaux de plus de 6 800 000 civelles d'anguilles entre 2005 et 2010 sont globalement positifs et génèrent annuellement des dizaines de milliers de femelles reproductrices depuis quelques années. En agissant sur les menaces dont il est possible de réduire ou d'éliminer les impacts, le MFFP favorise la capacité de l'anguille d'Amérique à faire face aux menaces pour lesquelles aucune action directe n'est envisageable.

Les connaissances acquises et publiées depuis une quinzaine d'années sont à la base de cet avis. En raison des caractéristiques biologiques particulières de l'anguille et de ses grandes migrations qui dépassent largement le territoire québécois, le MFFP a toujours étroitement collaboré avec les provinces et États voisins ainsi que ses partenaires afin de s'assurer que les actions proposées demeurent réalistes et adaptées au contexte québécois. Il travaille à l'élaboration d'un plan d'action visant à optimiser la croissance des anguilles sur le territoire québécois, à limiter la mortalité des anguilles en migration et à faire l'acquisition de connaissances qui permettront d'orienter les efforts de rétablissement en vue de la conservation de cette espèce emblématique pour le Québec.

Information portant sur les données provenant des divers partenaires

Les données et les informations employées pour établir le présent avis proviennent de sources multiples. Le tableau ci-dessous résume le type de données utilisées et leur provenance.

Tableau 4. Liste des partenaires et de leur expertise

Type de données/information	Source
Montaison d'anguilles juvéniles aux passes migratoires du complexe hydroélectrique de Beauharnois - Les Cèdres et au barrage de Chambly	Hydro-Québec
Montaison d'anguilles juvéniles au barrage de Moses-Saunders	Ontario Power Generation, New York Power Authority et Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry (OMNRF)
Débarquements commerciaux	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Exportation (commerce international) Acquisition de connaissances en milieu marin et dans les provinces maritimes	Pêches et Océans Canada
Connaissances traditionnelles autochtones	Nations iroquoiennes et algonquiennes du Québec - Abénaquis, Innus, Malécites de Viger, - Algonquins, Attikamek, Micmacs, - Hurons-Wendat, Mohawks.
Actions locales et projets de recherche ponctuels	Association des pêcheurs d'anguilles et d'esturgeons noirs du Québec Association des pêcheurs commerciaux du lac Saint-Pierre et du secteur PLIO Organismes sans but lucratif (OSBL) Organismes de bassins versants (OBV) Conseils régionaux de l'environnement (CRE)

Références bibliographiques

Byer, J. D., M. Lebeuf, M. Alaee, B. R. Stephen, S. Trottier, S. Backus, M. Keir, C. M. Couillard, J. Casselman et Peter V. Hodson. 2013. Spatial trends of organochlorinated pesticides, polychlorinated biphenyls, and polybrominated diphenyl ethers in Atlantic Anguillid eels. Chemosphere 90 (5): 1719-1728. http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2012.10.018

Caron, F., G. Verreault et E. Rochard. 2003. Estimation of the population size, exploitation rate, and escapement of silver-phase American eels in the St-Lawrence watershed. Pages 235-242 dans D.A. Dixon, éditeur. Biology, Management, and Protection of Catadromous Eels. American Fisheries Society Symposium 33, Bethesda, Maryland.

Caron, F., P. Dumont, Y. Mailhot et G. Verreault. 2007. L'anguille au Québec, une situation préoccupante. Le Naturaliste Canadien 131 (1): 59-66.

Castonguay, M., P. V. Hodson, C. M. Couillard, M. J. Eckersley, J.-D. Dutil et G. Verreault. 1994. Why is recruitment of the American eel, *Anguilla rostrata*, declining in the St. Lawrence River and Gulf? Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques 51 (2): 479-488.

Castonguay, M., P. V. Hodson, C. Moriarty, K. F. Drinkwater, B. M. Jessop. 1994. Is there a role of ocean environment in American and European eel decline? ICES C.M. 1994/Mini : 6, 21 p.

Chaput, G., D. K. Cairns, S. Bastien-Daigle, C. LeBlanc, L. Robichaud, J. Turple et C. Girard. 2014. Évaluation du potentiel de rétablissement de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) dans l'est du Canada : options d'atténuation. Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2013/133, v + 30 p. (document complet disponible en anglais uniquement).

COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, Ontario, x + 80 p.

COSEPAC. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, Ontario, xiii + 127 p.

Daigle, G., et A.-S. Julien. 2012. Estimation du nombre d'anguilles d'Amérique en migration d'avalaison dans l'estuaire du Saint-Laurent et de son taux d'exploitation par la pêche commerciale en 2011. Service de consultation statistique, Université Laval, 15 p.

Desrochers, D. 1995. Suivi de la migration de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) au complexe Beauharnais, 1994. Préparé par MILIEU & Associés inc., pour le service Milieu naturel, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 107 p.

Drouineau, H., C. Durif, M. Castonguay, M. Mateo, E. Rochard, G. Verreault, K. Yokouchi et P. Lambert. 2018. Freshwater eels: A symbol of the effects of global change. Fish and Fisheries 2018;00:1–28. https://doi.org/10.1111/faf.12300

Groupe de travail canadien sur l'anguille. 2009. Plan de gestion de l'anguille d'Amérique. Pêches et Océans Canada, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Ébauche du 26 février 2009, 39 p.

Hydro-Québec. 2008. Plan d'action d'Hydro-Québec sur l'anguille. Montréal, 6 p.

Knights, B. 2003. A review of the possible impacts of long-term oceanic and climate changes and fishing mortality on recruitment of anguillid eels of the Northern Hemisphere. Science of the Total Environment 310 (1-3): 237–244. https://doi.org/10.1016/S0048-9697(02)00644-7

Lambert, P., G. Verreault, B. Lévesque, V. Tremblay, J.-D. Dutil et P. Dumont. 2011. Détermination de l'impact des barrages sur l'accès de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) aux habitats d'eau douce et établissement de priorités pour des gains en habitat. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2921, x +43 p.

MacGregor, R., J. Casselman, L. Greig, J. M. Dettmers, W. A. Allen, L. McDermott et T. Haxton. 2013. Recovery Strategy for the American Eel (*Anguilla rostrata*) in Ontario. Ontario Recovery Strategy Series. Préparé pour Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario, x + 119 pp.

Mathers, A., S. LaPan, T. C. Pratt, P. Dumont, S. Patch, J. Casselman et J. M. Dettmers. 2008. An American eel Recovery Framework for Lake Ontario and the St. Lawrence River. Great Lakes Fisheries Commission, 36 p.

Miller, M. J., E. Feunteun, and K. Tsukamoto. Did a "perfect storm" of oceanic changes and continental anthropogenic impacts cause northern hemisphere anguillid recruitment reductions? ICES Journal of Marine Science 73: 43–56.

Ontario Power Generation Inc. 2016. 2015 Monitoring of the eel passage facility at the R. H. Saunders generating station. Report number NA9-REP-07015-0126, Renfrew, Ontario, 44 p.

Pratt, T. C., et R. W. Threader. 2011. Preliminary Evaluation of a Large-Scale American Eel Conservation Stocking Experiment. North American Journal of Fisheries Management 31 (4):619-628.

Robitaille, J. A., P. Bérubé, S. Tremblay et G. Verreault. 2003. Eel fishing in the Great Lakes/St. Lawrence River system during the 20th century: signs of overfishing. Pages 253-262 dans D.A. Dixon, éditeur. Biology, Management, and Protection of Catadromous Eels. American Fisheries Society Symposium 33, Bethesda, Maryland.

Talbot, D., G. Daigle et L.-P. Rivest. 2011. Estimation du nombre d'anguilles d'Amérique en migration d'avalaison dans l'estuaire du Saint-Laurent et de son taux d'exploitation par la pêche commerciale. Service de consultation statistique, Université Laval, 32 p.

Threader, R., L. Blimke et D. Groman. 2011. "Taking stock in stocking"- Stocking of American eel (*Anguilla rostrata*) in the Upper St. Lawrence River and Lake Ontario – 2006-2010. Report Number OSPG-07015.02.EEL, Renfrew, Ontario, 65 p.

Tremblay, V., C. Cossette, J.-D. Dutil, G. Verreault et P. Dumont. 2011. Évaluation de la franchissabilité amont et aval pour l'anguille aux barrages. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2912, x + 73 p.

Verreault, G., et J. Dussureault. 2018. Estimation de l'abondance et des caractéristiques des anguilles d'Amérique provenant des ensemencements dans la pêcherie de l'estuaire du Saint-Laurent en 2017. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent, Rivière-du-Loup, Québec, 23 pages.

Verreault, G., et P. Dumont. 2003. An estimation of American eel escapement from the Upper St. Lawrence River and Lake Ontario in 1996 and 1997. Pages 243-251 dans D.A. Dixon, éditeur. Biology, Management, and Protection of Catadromous Eels. American Fisheries Society Symposium 33, Bethesda, Maryland.

Verreault, G., P. Dumont, J. Dussureault et R. Tardif. 2010. First record of migrating silver American eels (*Anguilla rostrata*) in the St. Lawrence Estuary originating from a stocking program. Journal of Great Lakes Research 35 (4):794-797.

Verreault, G., P. Dumont et Y. Mailhot. 2004. Habitat losses and anthropogenic barriers as a cause of population decline for American eel (*Anguilla rostrata*) in the St. Lawrence watershed, Canada. 2004 ICES Annual Science Conference, 22-25 septembre, Vigo, Espagne, ICES CM 2004/S:04, 12 p.

Verreault, G., P. Pettigrew, R. Tardif et G. Pouliot. 2003. The exploitation of the migrating silver American eel in the St. Lawrence River estuary, Québec, Canada. Pages 225-234 dans D.A. Dixon, éditeur. Biology, management, and protection of catadromous eels. American Fisheries Society, Symposium 33, Bethesda, Maryland.

Verreault, G., R. Tardif et M. Tremblay. 2014. Structure en âge des anguilles d'Amérique (*Anguilla rostrata*) en montaison aux passes migratoires de Beauharnois et de Chambly en 2009, 2011 et 2013. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Direction régionale de la faune du Bas-Saint-Laurent, Rivière-du-Loup, Québec, 33 p.

Young, J. A. M., et M. A. Koops, 2014. Recovery Potential Assessment for the American Eel (*Anguilla rostrata*) for eastern Canada: recovery potential assessment population modelling. Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2013/131. vi + 65 p (document complet disponible en anglais uniquement).

Référence à citer :

Comité scientifique sur l'anguille d'Amérique, 2019. État de situation de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) au Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, 6 p.

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020
ISBN (PDF) : 978-2-550-87264-1