

#### **ANNEXE D : DESCRIPTION DES ESPÈCES FAUNIQVES PRÉOCCUPANTES DU TABLEAU 4.3.10**

---

##### **4.3.10.1 Éperlan arc-en-ciel**

L'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) est une espèce anadrome qui fraie en eau douce. À l'est de l'Amérique du Nord, la répartition de l'éperlan s'étend le long des eaux froides du bassin côtier Atlantique, entre le Labrador et le New-Jersey, incluant le fleuve Saint-Laurent (Scott et Crossman, 1974). C'est un poisson prolifique, à croissance rapide et à maturité sexuelle hâtive (Giroux, 1997). Ce poisson est carnivore et vorace. Il se nourrit d'organismes planctoniques, de crevettes, d'amphipodes, de vers et de certains petits poissons (Scott et Scott, 1988).

La population d'éperlan arc-en-ciel de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent se différencie génétiquement des autres populations d'éperlans, présentes dans l'estuaire (Lecomte *et al.*, 2001). Quatre tributaires ont été recensés comme site de fraie pour cette population, soit le ruisseau de l'Église (Beaumont), la rivière Ouelle (Rivière-Ouelle), l'embouchure de la rivière du Loup (Rivière-du-Loup) et la rivière Fouquette (près de Rivière-du-Loup). La fraie printanière se déclenche avec l'augmentation de la température de l'eau et se déroule entre la mi-avril et le début-mai (Verreault *et al.*, 1999). L'éclosion des larves se produit 10 à 20 jours plus tard (Bouchard et Larose, 1999).

Le comportement de nage verticale des larves d'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) permet de limiter leur dispersion et leur exportation contre les vents et l'hydrographie (Bradbury *et al.*, 2006). Pendant la saison estivale, les larves d'éperlan arc-en-ciel de la population de la rive sud sont majoritairement concentrées au niveau de l'anse Sainte-Anne (70 km en amont du site à l'étude) et le banc de rivière du Loup (7 km en amont du site à l'étude), à des profondeurs variant entre 3 et 4 m (Lecomte et Dobson, 2004 ; Doucet et Pilote, 2005). Une étude du suivi des juvéniles, appartenant au banc de Rivière-du-Loup, a été effectuée par la Société de la faune et des parcs du Québec, à l'été 2002 et 2003 (Girault, 2002 ; Verreault et Laganière, 2004). D'après les résultats de l'étude, les captures des larves sont les plus abondantes au mois de juin et diminuent ensuite pendant l'été. Dans le cadre de ce suivi, une station de pêche additionnelle a été ajoutée en juillet 2007, à l'extrémité du quai brise-lames. À cette occasion, 47 larves d'éperlan arc-en-ciel dans 1 000 m<sup>3</sup> ont été capturées, correspondant à une densité moyenne (Guy Verreault, comm. pers., 2008).

L'éperlan adulte utilise la zone à l'étude comme zone d'alimentation. De plus, les juvéniles semblent apprécier la présence d'herbiers à spartine alterniflore (*Spartina alterniflora*) (Verreault G., comm. pers., 2002). Les éperlans arc-en-ciel juvéniles de la rive sud du Saint-Laurent fréquentent la zone intertidale de l'estuaire moyen pendant la saison estivale en raison de l'abondance de nourriture (Giroux, 1997). L'éperlan arc-en-ciel juvénile et adulte est également présent dans la zone à l'étude durant l'hiver.

Cette espèce a vu son abondance considérablement diminuer au cours des dernières décennies (Verreault *et al.*, 1999). On attribue cette diminution d'abondance à la dégradation des frayères historiques, dont la plus importante est située dans la rivière Boyer (Trencia *et al.*, 1990). L'éperlan arc-en-ciel a ainsi été désigné «espèce vulnérable» en février 2002, en vertu de la Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables du gouvernement du Québec.

#### **4.3.10.2      Alose savoureuse**

L'alose savoureuse (*Alosa sapidissima* Wilson) est un clupéidé anadrome et migrateur qui passe la plus grande partie de sa vie en milieu marin. Il revient uniquement en eau douce pour se reproduire. En Amérique du Nord, on retrouve l'alose savoureuse le long des côtes atlantique et pacifique. Cette espèce se nourrit de phytoplancton, de zooplancton et de vers (Scott et Scott, 1988).

L'alose fraie au printemps en eau douce. On détecte sa présence à partir de la mi-mai, dans l'estuaire du Saint-Laurent (Roy, 1968). Elle atteint vers la fin mai la frayère de Carillon, près du lac des Deux Montagnes, le seul site de reproduction connu de l'espèce au Québec. À mesure qu'elles croissent, les aloses juvéniles dévalent peu à peu vers le milieu marin. Le pic d'abondance des juvéniles, au niveau de la centrale hydro-électrique de Rivière-des-Prairies, se situe dans la première moitié d'août (Desrochers et Couillard, 1990). Leur passage aux environs de Québec s'étend du mois de juillet au début du mois d'octobre. Enfin, leur abondance maximale dans l'estuaire salin (moyen et maritime) survient vers la mi-octobre. Les géniteurs dévalent au stade post-fraie à partir de la mi-juin.

Les adultes géniteurs utilisent le secteur à l'étude comme couloir de migration (Roy, 1968). Ils sont présents en mai (montaison) et en juillet (dévalaison) (MPO, 1999). En outre, les juvéniles utilisent le secteur à l'étude comme aire d'alimentation, du mois d'août au mois de novembre (MPO, 1999).

Pendant sa migration, l'alose est pêchée (commerciallement à petite échelle) dans le voisinage de l'île Verte et dans les environs de Trois-Rivières. Par ailleurs, de nombreux pêcheurs sportifs l'attendent dans l'archipel de Montréal.

L'alose est en déclin sur toute la côte atlantique. Les raisons les plus probables du déclin de l'espèce au Québec sont les constructions successives de barrages, de chaussées de moulin ou de centrales électriques bloquant l'accès aux frayères historiques dans certains tributaires du Saint-Laurent (MRNF, 2008b). La construction des îles d'Expo 67 dans la région de Montréal, le creusage de la voie maritime et la dégradation de la qualité de l'eau lui auraient également été néfastes (MRNF, 2008b). L'alose savoureuse a ainsi été désignée «espèce menacée» en mars 2000 en vertu de la *Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables* du gouvernement du Québec. Son statut a été révisé comme «espèce vulnérable» en septembre 2003 en vertu de cette même loi.

#### 4.3.10.3 Esturgeon noir

L'esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*) est le plus grand poisson fréquentant les eaux douces du Québec. C'est un poisson migrateur, anadrome et pélagique qui passe la majeure partie de sa vie en mer. Son aire de distribution est limitée à la côte est de l'Amérique du Nord. L'esturgeon se nourrit d'organismes benthiques qu'il détecte avec ses quatre barbillons. L'esturgeon est une espèce opportuniste et adapte son alimentation (type d'organisme benthique) aux conditions du milieu (Scott et Scott, 1988). Cependant, d'après les informations disponibles, l'esturgeon noir se nourrit également de capelan (Guy Verreault, MRNF, comm. pers., 2008). Certains de ses déplacements vers la côte sont associés à la poursuite de ses proies en migration (Guy Verreault, MRNF, comm. pers., 2008).

La localisation et les caractéristiques des frayères sont inconnues pour la majorité des stocks d'esturgeon noir, dans l'ensemble de l'aire de distribution de l'espèce (Taub, 1990; Smith et Clugston, 1997). Cependant, les travaux de Hatin et Caron (2003) ont permis de déterminer six habitats essentiels (quatre en eau douce et deux en eau saumâtre) fréquentés par les esturgeons adultes, dans le fleuve du Saint-Laurent. Les rapides Richelieu, la confluence de la rivière Chaudière et du fleuve Saint-Laurent et le secteur Saint-Antoine-de-Tilly ont été identifiés comme frayères potentielles. L'estuaire de la rivière Saint-Charles, le chenal Traverse du Milieu et le chenal du Nord, entre Sault-au-Cochon et Petite-Rivière-Saint-François, ont été identifiés comme sites d'alimentation et/ou de transition (repos).

Les esturgeons noirs adultes fréquentent les frayères potentielles en eau douce, entre le début juin et la mi-juillet. Après la fraie, les individus rejoignent rapidement l'eau saumâtre dans les sites de repos et/ou d'alimentation, jusqu'à l'automne. La fréquentation d'un secteur à faible salinité pourrait représenter une transition nécessaire pour permettre la réadaptation physiologique, liée à une transition entre l'eau douce et l'eau salée (Wooley et Crateau, 1985). Enfin, ils effectuent leur migration vers l'eau salée, en aval de l'estuaire moyen, pour aller passer l'hiver en mer.

Selon l'information dont dispose Pêches et Océans Canada, l'esturgeon noir utilise le territoire à l'étude, du printemps à l'automne comme aire d'alimentation et couloir de migration. Cette espèce est aussi exploitée commercialement le long des côtes de Rivière-du-Loup.

L'esturgeon noir est présent sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées «menacées» ou «vulnérables» au Québec (MRNF, 2008c). Le déclin des captures commerciales, observé au Québec à la fin des années 1960, pourrait être attribuable à plusieurs interventions humaines qui ont perturbé son habitat. Mentionnons la construction de barrages hydroélectriques sur les rivières Manicouagan et aux Outardes (près de Baie-Comeau), le creusage du chenal maritime, la construction du quai de Portneuf (45 km en amont de Québec) et la création des îles et de l'utilisation de pesticides pour l'Expo 67 (région de Montréal) (MRNF, 2008c).

#### **4.3.10.4 Anguille d'Amérique**

L'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) est un poisson catadrome qui occupe aussi bien les eaux salées que les eaux douces, selon la période de leur cycle biologique. La répartition continentale de l'anguille d'Amérique s'étend du nord de l'Amérique du Sud, jusqu'au Groenland et l'Islande (COSEPAC, 2006). Elle comprend toutes les eaux douces accessibles, les estuaires et les eaux marines côtières de l'Atlantique. L'anguille est essentiellement omnivore, nocturne et benthique. Ses proies comprennent les poissons, les mollusques, les crustacés, les insectes, les vers et les plantes (COSEPAC, 2006).

L'anguille d'Amérique atteint sa maturité sexuelle vers 10 ans pour les mâles et 20 ans pour les femelles (COSEPAC, 2006). Une fois sa maturité sexuelle atteinte, l'anguille d'Amérique dévale les rivières et les eaux douces pour aller effectuer son unique reproduction dans les eaux salées de la mer des Sargasses (région de l'Atlantique Nord située à l'est des îles Bahamas et au sud-ouest des Bermudes) (Scott et Crossman, 1974). L'anguille débute alors sa migration vers le corridor fluvial du Saint-Laurent. Cette espèce approche de la région de Québec en septembre et pénètre les eaux saumâtres de la rive sud de l'estuaire moyen en octobre. Les anguilles dévalent en majeure partie le long de la rive sud de l'estuaire moyen et atteignent le golfe vers le début de novembre (Bergeron, 1970). La migration des anguilles en mer est peu connue et leur comportement de reproduction peu étudié (Scott et Scott, 1988). Après éclosion, les larves quittent la mer des Sargasses et dérivent vers le nord puis se transforment en civelle, à l'approche des zones côtières. Les juvéniles atteignent les estuaires canadiens vers le mois d'avril et pénètrent les rivières principalement aux mois de mai et juin (Scott et Scott, 1988). L'anguille d'Amérique utilise la zone à l'étude comme couloir de migration vers la mer des Sargasses. Elle est présente en abondance pendant le mois d'octobre (Bérubé et Lambert, 1999).

L'anguille d'Amérique possède la plus grande aire de répartition de toutes les espèces de poisson d'Amérique du Nord et elle soutient de grandes pêcheries commerciales. Les populations d'anguille d'Amérique ont subi un déclin significatif au Canada depuis les vingt dernières années et de façon précipitée dans le haut Saint-Laurent et les Grands Lacs (COSEPAC, 2006). Le COSEPAC a évalué la situation de cette espèce en 2006 et a recommandé qu'elle soit ajoutée à la liste des espèces en péril en tant qu'espèce «préoccupante».

#### **4.3.10.5 Tortue luth**

La tortue luth (*Dermochelys coriacea*) est une grosse tortue marine fortement migratrice dont certains spécimens peuvent atteindre deux mètres de longueur et un poids moyen de 500 kg. La tortue luth est la seule espèce de tortue marine à ne pas être couverte d'écailles. Cette espèce occupe un vaste territoire couvrant les océans Atlantique, Pacifique et Indien. Ce reptile « ectotherme » a la capacité unique d'exercer un certain contrôle de sa température corporelle et peut maintenir sa température interne de 8 à 18°C au-dessus de la température de l'eau (Frair *et al.*, 1972, James et Mrosovsky, 2004), ce qui lui permet de

fréquenter les eaux froides et tempérées (Ouellet *et al.*, 2006). La tortue luth se nourrit principalement de méduses et d'invertébrés à corps mou (COSEPAC, 2001). Au Canada, la tortue luth est désignée comme une espèce en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril (COSEPAC, 2001).

Il existe très peu d'information sur l'accouplement des tortues luths. Cette espèce niche sur les plages tropicales. Étant donné sa maladresse sur la terre ferme, elle préfère les sites d'accès faciles où se trouvent un minimum de coraux, de rochers et d'autres matières abrasives (COSEPAC, 2001). Après la saison de nidification, la tortue luth adulte migre vers les grandes concentrations de méduses, depuis les eaux tropicales jusque dans les eaux tempérées.

Dans les régions de l'Atlantique, certaines tortues luths pénètrent les eaux canadiennes annuellement entre les mois de juin et de novembre (COSEPAC, 2001). Les tortues luths seraient attirées par l'habitat saisonnier que représentent le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent, en raison de l'abondance des méduses (Ouellet *et al.*, 2006). La tortue luth serait friande de la méduse rouge de l'Arctique (*Cyanea capillata*). Cette espèce marine est abondante, de l'Arctique jusque dans les eaux tempérées du golfe et de l'estuaire maritime du Saint-Laurent (Chabot et Rossignol, 2003). Des tortues luths ont été observées le long de la péninsule gaspésienne jusque dans l'estuaire moyen, à la hauteur de l'île aux Coudes (Amphibia Nature, 2008). Bien que beaucoup plus rares, trois autres espèces de tortues marines pourraient être observées dans les eaux québécoises (Ouellet *et al.*, 2006 ; Amphibia-Nature, 2008).

#### **4.3.10.6**      **Béluga**

Le béluga (*Delphinapterus leucas*) est une espèce d'odontocète dont la répartition est circumpolaire. La population de béluga du Saint-Laurent représente la limite méridionale de son aire de répartition et sa présence dans le fleuve remonterait à plus de 10 000 ans (Harrington, 1977). Les conditions hydrologiques du Saint-Laurent et du Saguenay procurent au béluga un habitat « arctique », soit une eau froide et riche en ressources alimentaires utilisables à l'année.

L'aire de répartition du béluga dans l'estuaire moyen et maritime du Saint-Laurent diffère selon les saisons. Le béluga fréquente l'estuaire moyen et la portion amont de l'estuaire maritime au printemps, en été et en automne. En hiver, il délaisse l'estuaire moyen pour se déplacer plus au nord dans l'estuaire maritime jusqu'au golfe du Saint-Laurent (Lesage et Kingsley, 1995).

Le secteur de l'estuaire moyen près de Rivière-du-Loup est utilisé pour l'alimentation au printemps et pour la mise-bas entre la fin juin et le début août (Trépanier, 1984 cité dans Procéan inc., 2000). En été, le secteur à l'étude est principalement fréquenté par des troupeaux de bélugas adultes avec des jeunes (Procéan Environnement inc., 2007). Les données d'observation de mammifères marins prélevées par la Traverse Rivière-du-Loup –

Saint-Siméon et Croisières AML et compilées par le Réseau d'observation de mammifères marins indiquent aussi la présence du béluga dans le secteur à l'étude (Esther Blier, comm. pers., 2011).

Les comportements observés, pendant le programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai du traversier de Rivière-du-Loup, sont le déplacement et l'alimentation (Procéan Environnement inc., 2007; Esther Blier, ROMM, comm. pers., 2011).

La femelle béluga atteint sa maturité sexuelle entre 5 et 7 ans et les mâles entre 8 et 9 ans (Fontaine, 2005; Jefferson *et al.*, 2008). L'accouplement a généralement lieu entre avril et juin dans l'estuaire marin moyen (Lesage et Kingsley, 1995). La période de gestation s'étend de 12 à 14 mois et est suivie d'une période de lactation de 20 mois (COSEPAC, 2004).

Le béluga est un prédateur marin qui se situe au même niveau trophique que les phoques. Il se nourrit de poissons (hareng atlantique, capelan, éperlan arc-en-ciel, morue franche, lançon et anguille d'Amérique) et d'invertébrés qu'il recherche dans les sédiments de fond (polychètes et céphalopodes) (Vladykov, 1946). Pendant la saison estivale, Lesage et Kingsley (1995) émettent l'hypothèse que certains déplacements du béluga seraient dirigés par les périodes de fraie de certaines de leurs proies, telles que le hareng atlantique. La raison de sa présence dans les eaux plus tempérées du Saint-Laurent serait aussi corrélée à la période de mue annuelle des individus. Cette phase demande moins d'énergie et se produit plus vite en eau chaude (St Aubin *et al.*, 1990). Durant cette période, il n'est pas rare d'observer des bélugas se frottant dans le fond pour aider à retirer la couche plus ancienne de l'épiderme (Jefferson *et al.*, 2008). Les jeunes ont par ailleurs de meilleures chances de survie dans les eaux moins froides ; leurs réserves énergétiques étant encore limitées (Berta *et al.*, 2006). Le choix des aires de mise-bas et d'allaitement est remarquable par l'absence de prédateurs tels les épaulards, réduisant les dangers de prédation sur les jeunes (Brodie, 1989). La rive sud du Saint-Laurent offre non seulement des ressources alimentaires, mais aussi des conditions de mise-bas et de mue plus favorables que les autres régions plus froides du Saint-Laurent.

Plus de 50 formes de vocalisation ont été reconnues chez le béluga (Corry-Crowe O., 2002). Ces différentes vocalisations sont intercalées de sifflements ou de glissements sonores entre elles ; ce qui forme un répertoire vocal très important (Karlsen *et al.*, 2002). Les bélugas émettent en général des sons aux fréquences élevées. Les fréquences dominantes varient entre 2 et 5,9 kHz pour les sifflements, 1 et 8 kHz pour les signaux pulsés et 4,2 et 8,3 kHz pour les vocalisations bruyantes. Les clics d'écholocation du béluga vont de 40 à 60 kHz et de 100 à 120 kHz, à une pression sonore de 206 à 225 dB re 1µPa à 1 m. La sensibilité auditive du béluga est relativement faible à basses fréquences (Richardson *et al.*, 1995).

Dépendamment des régions qu'il fréquente, le béluga est soumis à diverses variations du niveau sonore dans l'eau. Ces variations dépendent du temps, de la bathymétrie, des marées, des courants et de la topographie. Les sons d'origine anthropique accroissent ses fluctuations sonores (Scheifele *et al.*, 2005). Les baleines à fanons produisent des sons de basses fréquences de forte intensité, leur permettant de communiquer sur des grandes distances en utilisant les courants en milieux ouverts. Ce n'est pas le cas pour les bélugas confinés dans le Saint-Laurent où l'environnement physique et la physiologie des individus ne permettent pas de tels échanges (Scheifele *et al.*, 2005). Les seules façons pour le béluga du Saint-Laurent de contrer les bruits anthropiques et naturels sont soit de changer leurs fréquences de communication, soit d'augmenter l'intensité de leurs appels, ou encore de quitter les sites pour des lieux plus tranquilles. Il a été observé que les bélugas augmentent de 1 dB leur volume de communication, lorsque le son ambiant augmente également de 1 dB dans leur intervalle de fréquences auditives (Scheifele *et al.*, 2005; Au *et al.*, 1985). Une telle réponse observée quotidiennement en été dans le Saint-Laurent, de par le trafic maritime, représente un impact considérable sur les capacités de cette espèce à communiquer et a sans doute des répercussions sur leur gestion énergétique (Scheifele *et al.*, 2005).

Le béluga communique aussi par le goût et la chimio réception. Il peut par exemple réagir à la présence de sang comme signe d'alarme. Il a aussi été observé que cette espèce sécrète des phéromones en cas d'alarme et lors des périodes de reproduction (Dudzinski, 2002; Berta *et al.*, 2006). La présence de sédiments en suspension, dans les régions à fortes levées sédimentaires, pourrait altérer les capacités de perception de ces signaux, tant par l'acuité gustative réduite, que par l'obstruction des organes de Jacobson.

La population de béluga dans le Saint-Laurent est beaucoup plus restreinte qu'autrefois. La population actuelle est estimée à environ 1 000 individus, alors qu'à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, celle-ci devait se rapprocher de 5 000 individus (Reeves et Mitchell, 1984). L'importante baisse du troupeau, observée au cours du 20<sup>e</sup> siècle, résulte principalement d'une chasse abusive (Mousseau *et al.*, 1998). Durant la période 1973-1990, le déclin de la population atteint son paroxysme soit environ 500 individus (Michaud et Chadenet, 1990). Le béluga du Saint-Laurent est une espèce désignée « menacée ». Selon le COSEPAC (2004), la population du béluga présente un taux de croissance très faible et ne parvient pas à se rétablir, malgré ce statut de protection. La chute du stock de poisson, la présence de contaminants, le dérangement par le trafic maritime et les activités récréotouristiques sont autant de facteurs susceptibles d'expliquer ce faible taux de recrutement (COSEPAC, 2004).

#### **4.3.10.7 Rorqual commun**

Le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) vit dans tous les océans du monde et effectue généralement des migrations saisonnières entre les lieux d'hivernage, où il se reproduit, et les sites d'alimentation. Cette espèce représente le deuxième plus gros mammifère que la terre ait porté, mesurant en moyenne 24 m de long (COSEPAC, 2005). Cette espèce privilégie les eaux peu profondes des plateaux continentaux (moins de 200 m) et les zones

côtières (COSEPAC, 2005). En été, les rorquals communs de l'ouest de l'atlantique Nord fréquentent l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, la baie de Fundy, les eaux littorales et extracôtières de l'île de Terre-Neuve et le large du Labrador (COSEPAC, 2005).

Le rorqual commun est présent dans le Saint-Laurent du mois de mai au mois d'octobre, pour s'y alimenter de façon intensive (Fontaine, 2005). Selon l'estimation de Kingsley et Reeves (1998), basée sur deux inventaires aériens effectués en 1995 et 1996, la population de rorqual commun regrouperait 380 individus dans le golfe du Saint-Laurent. Une zone de fréquentation intense a été identifiée entre Grande-Bergeronne, l'île Rouge et la Pointe à la Carriole (Lavigneur *et al.*, 1993), secteur fortement concentré en proies. Des rorquals communs sont observés régulièrement au large du côté nord de l'île Verte (Esther Blier, ROMM, comm. pers., 2011), mais aucune observation n'a lieu dans le secteur des travaux puisque le tirant d'eau y est insuffisant pour y accueillir cette espèce (Esther Blier, ROMM, comm. pers., 2011).

Les rorquals communs, mâles et femelles, parviennent à la maturité sexuelle entre l'âge de 6 à 10 ans (Fontaine, 2005). La conception et la mise-bas ont lieu en hiver sous de basses latitudes (Reeves *et al.*, 2002). La période de gestation dure environ 11 à 12 mois et est suivie d'une période de lactation de 7 mois (COSEPAC, 2005).

Dans l'Atlantique Nord, le rorqual commun se nourrit d'euphausiacés (fortement présents dans le chenal laurentien), de capelans et de harengs (COSEPAC, 2005).

Selon des recherches récentes, il est probable que les grands rorquals utilisent les basses fréquences à des fins d'écholocation, surtout pour la navigation. Ils se repéreraient ainsi par la résonance des ondes émises sur de grandes distances, aux fins d'anticiper les obstacles (Berta *et al.*, 2006). Le mâle comme la femelle émettent des sons, mais seul le mâle élabore des chants lors des périodes de reproduction (Croll *et al.*, 2002). La gamme de fréquences relative à leur chant s'étend de 15 Hz à 30 Hz et les sons peuvent atteindre des intensités de 184 à 186 dB, avec une pression de 1  $\mu$ Pa (Croll *et al.*, 2002).

Le rorqual commun est listé au statut d'espèce préoccupante au COSEPAC (2005) et est inscrit à l'annexe I de la *Loi sur les espèces en péril* au Canada. La population des rorquals communs a été affectée par la chasse dans le passé et ne s'est pas rétablie. Les pressions anthropiques actuelles sont les principales menaces pour cette population. Les activités d'observation en mer affectent ses comportements de plongée et d'alimentation, d'autant plus qu'il est un des rorquals privilégiés par cette industrie. La pollution chimique compte également parmi les autres menaces potentielles (Pieddesaux *et al.*, 2007).





Quelques étapes ont été franchies dans la création de cette ZPM dont la réalisation de deux études portant sur le profil biophysique et socioéconomique de la zone, l'identification et l'évaluation des menaces pour les mammifères marins, l'élaboration des mesures de gestion pour contrer ou atténuer ces menaces. Des consultations publiques ont également eu lieu (MPO, 28=008b). À ce jour, la ZPM n'est toujours pas créée de façon officielle.

### **Bibliographie**

- Amphibia-Nature. 2008. Les tortues marines : un plan d'action pour mieux cerner leur situation au Québec. Site visité le 18 avril 2008 au <http://www.amphibia-nature.org/fr/projets/tortuesmarines/>.
- Au W.W.L., D.A. Carder, R.H. Penner and B. Scronce. 1985. Demonstration of adaptation in Beluga whale echolocation signals. *Journal of the Acoustical Society of America*. 772: 726-730.
- Bergeron, J. 1970. Travaux sur l'anguille. Québec, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Service biologique, rapport annuel 1969 : 129-142.
- Berta, A., J.L. Sumich et K.M. Kovacs. 2006. *Marine Mammals, evolutionary biology*, second edition. Elsevier inc., Academic press, Burlington, Maine, USA, 547 p.
- Bérubé, S. et J.D. Lambert. 1999. Communautés ichtyennes côtières de l'estuaire du Saint-Laurent en 1996 et 1997 : suite du suivi ichtyologique (1986-1995). *Rapp. Tech. Can. Sci. Halieut. Aquat.* 2281 : 62 p.
- Bouchard, L. et M. Larose. 1999. Système d'incubation d'œufs d'éperlans arc-en-ciel en milieu naturel. Premier atelier nord-américain sur l'éperlan arc-en-ciel, Québec 21-23 février 1999 : 13-19.
- Bradbury, I.R., K. Gardiner, P.V.R. Snelgrove, S.E. Campana, P. Bentzen et L. Guan. 2006. Larval transport, vertical distribution, and localized recruitment in anadromous rainbow smelt (*Osmerus mordax*). *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 63 : 2822-2836.
- Brodie, P.F. 1989. The White Whale *Delphinapterus leucas* (Pallas, 1776) dans *Handbook of Marine Mammals: River Dolphins and Larger Toothed Whales*. Ridgway S. H., and R.J. Harrison (eds.). Academic Press, London. 4: 119-144
- Chabot, R. et A. Rossignol. 2003. Algues et faune du littoral du Saint-Laurent maritime : guide d'identification. Institut des sciences de la mer de Rimouski, Rimouski, Québec, et Pêches et Océans Canada, Mont-Joli, Québec, 113 p.

- Corry-Crowe O', G.M. 2002. Beluga Whale: *Delphinapterus leucas*. Dans Encyclopedia of Marine Mammals. William F. Perrin, Bernd Wursig and J.G.M. Thewissen, (eds.), Academic Presse, San Diego, CA. 1414 p: 94-99.
- 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. 80 p.
- COSEPAC. 2005. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. 43 p.
- COSEPAC. 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le béluga (*Delphinapterus leucas*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. 26 p.
- COSEPAC. 2001. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. Ontario. Vii + 26 pages.
- Croll, D.A., C.W. Clark, A. Acevedo, B. Tershy, S. Flores, J. Gedamke et J. Urban. 2002. Only male fin whales sing loud songs. *Nature* 417: 809-809.
- Desrochers, D. et M. Couillard. 1990. Rivière-des-Prairies. Suivi de l'aloise savoureuse 1989. Rapport d'environnement Illimité inc. présenté à Hydro-Québec, Vice-Présidence Environnement. 70 p et annexes.
- Doucet J. et J. Pilote. 2005. Suivi des juvéniles d'éperlans arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) anadrome du sud de l'estuaire en 2005. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune de la région du Bas-Saint-Laurent, 25 p.
- Dudzinski, K., J.A. Thomas et E. Douaze. 2002. Fans, Encyclopedia of Marine Mammals. William F. Perrin, Bernd Wursig and J.G.M. Thewissen, (eds.), Academic Press, San Diego, CA. 1414 p: 248-268.
- Fontaine, P.H. 2005. Baleines et phoques, Biologie et écologie. Multimondes, Québec, Canada. 432 p.
- Frair, W., R.G. Ackman et N. Mrosovsky. 1972. Body temperature of *Dermochelys coriacea*: warm turtle from cold water. *Science*, 177 : 791-793.
- Girault, C. 2002. Suivi 2002 des juvéniles d'éperlans arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) dans l'estuaire du Saint-Laurent. Société de la faune et des parcs du Québec. 58 p.

- Giroux, M. 1997. Rapport de situation sur la population d'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) anadrome sud de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent au Québec. Sinfibec pour le Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats. 52 p.
- Harrington, C.R. 1977. Marine mammals in the Champlain sea and the great lakes. *Annals of New-York Academy of sciences*. 288: 508-537.
- Hatin, D. et F. Caron, 2003. Déplacements des esturgeons noirs (*Acipenser oxyrinchus*) adultes dans l'estuaire du fleuve Saint-Laurent au cours de l'année 2000 et 2001. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune. 73 p.
- James, M.C. et N. Mrosovsky. 2004. Body temperatures of leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) in temperature waters of Nova Scotia, Canada. *Canadian Journal of Zoology*, 82: 1302-1306.
- Jefferson, T.A., M.A. Webber et R.L. Pitman. 2008. *Marine mammals of the world: a comprehensive guide to their identification*. Elsevier, Academic Press, London, UK, 573 p.
- Karlsen, J., Bisther, A., Lydersen, C., Haug, T., and K. Kovacs. 2002. Summer vocalizations of adult male white whales (*Delphinapterus leucas*) in Svalbard, Norway, *Polar Biology*, Volume 25, Issue 11, pp. 808-817.
- Kinsgley, M.C.S. et R.R. Reeves. 1998. Aerial surveys of cetaceans in the gulf of St. Lawrence in 1995 and 1996. *Can. J. Zool.* 76: 1529-1550.
- Lavigueur, L., M.O. Hammill et S. Asselin. 1993. Distribution et biologie des phoques et autres mammifères marins dans la région du parc du Saguenay. *Rapp. Manusc. Can. Sci. Halieut. Aquat.* 2220 : 40 p.
- Lazzari, M.A. et B.Z. Sone. 2006. Use of submerged aquatic vegetation as habitat by young-of-the-year epibenthic fishes in shallow Maine nearshore waters. *Estuarine Coastal and Shelf Science* 69: 591-606.
- Lecomte, F., J.J. Dobson. 2004. Role of early life-history constraints and resource polymorphism in the segregation of sympatric populations of an estuarine fish. *Evolutionary Ecology Research* 6 : 631-658.
- Lecomte, F., J.J. Dodson et S. Georges. 2001. Structure des populations d'éperlans arc-en-ciel du Saint-Laurent; données provenant de microsatellites. Résumé pour le 6<sup>e</sup> atelier sur les pêches commerciales, janvier 2007. 9 p.

- Lesage, V. et M.C.S. Kingsley. 1995. Bilan des connaissances de la population de bélugas (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent. Rapp. Tech. Can. Sci. Halieut. Aquat. 2041. 51 p.
- Michaud, R. et V. Chadenet. 1990. Estimation de la distribution saisonnière et des déplacements des bélugas du Saint-Laurent. Rapport Institut national d'écotoxicologie du Saint-Laurent. Pêches et Océans Canada. 91 p.
- Ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO). 1999. Caractérisation biophysique des usages d'un secteur retenu pour la détermination d'une zone de protection marine dans l'estuaire du Saint-Laurent. Volume 3, Autres habitats et ressources importants. Problématique et enjeux.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF). 2008b. Site du MRNF. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec : alose savoureuse (*Alosa sapidissima Wilson*). Site visité en février 2008. <http://www3.Mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=10>.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF). 2008b. Site du MRNF. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec : esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*). Site visité en février 2008. <http://www3.Mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=20>.
- Mousseau, P., M. Gagnon, P. Bergeron, J. Leblanc et R. Siron, 1998. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques de l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Ministère des pêches et des Océans – Région laurentienne. Division de la gestion de l'habitat et des sciences de l'environnement, Institut Maurice-Lamontagne et Environnement Canada – Région Québec., Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 15, 16 et 17. Xxvi + 309 pages.
- Ouellet, M. C. Fortin, P. Galois et P. Nash. 2006. Les tortues marines : un plan d'action pour mieux cerner leur situation au Québec. Le Naturaliste Canadien, 130 (1) : 37-43.
- Pieddesaux, S-C., E. Blier et V. Nolet. 2007. Plan d'intervention : pour l'encadrement des activités d'observation en mer de la péninsule gaspésienne, ROMM, Rivière-du-Loup, Québec, Canada. 97 p.
- Procean Environnement inc. 2007. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de Rivière-du-Loup. Rapport final pour la Société des traversiers du Québec.
- Reeves, R.R., B.S. Stewart, P.J. Clapham et J.A. Powell. 2002. Guide to marine mammals of the world, first edition, Alfred A. Knopf, Inc., New York, New York.

- Richardson, W.J., C.R. Greene, C.I. Malme et D.H. Thomson. 1995. Marine mammals and noise. Academic Press, San Diego.
- Roy, J.M. 1968. L'alose et le gaspareau. Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction des Pêcheries. Poisson du Québec, Album 8 : 24 p.
- Scheifele, P.M., S. Andrew, R.A. Cooper, M. Darre, F.E. Musiek et L. Max. 2005. Indication of a Lombard vocal response in the St. Lawrence River Beluga. *Acoustical Society of America* 117(3): 1486-1492.
- Scott W. B. et E. J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Environnement Canada. Office des recherches sur les pêches du Canada, Ottawa. 1 026 p.
- Scott W. B. et M. G. Scott. 1988. Atlantic fishes of Canada. *Can. Bull. Fish. Aquat. Sci.* 219 : 731 p.
- Smith, T.I.J. et J.P. Clugston, 1997. Status and management of Atlantic sturgeon, *Acipenser oxyrinchus*, in North America, *Env. Biol. Fish.* 48, 335-346.
- St. Aubin, D.J., T.G. Smith et J.R. Geraci. 1990. Seasonal epidermal molt in beluga whales, *Delphinapterus leucas*. *Can. Jour. Zool.* 68: 359-367.
- Taub, S.H., 1990. Fishery management plan for atlantic sturgeon (*Acipenser oxyrinchus*). Fisheries management report no 17 of the Atlantic states marine fisheries commission, U.S. Department of Commerce, NOAA., National Marine Fisheries Service.
- Trencia, G., G. Verreault et D. Carrier. 1990. Le passé, le présent et le futur de l'éperlan de l'estuaire; une histoire de disparition ou de restauration. Symposium sur le Saint-Laurent, un fleuve à récupérer. Collection Environnement et Géologie, Vo. 11 Ass. Biol. Québec, 472-496.
- Trépanier, S. 1984. Rapport sur la situation du béluga du Saint-Laurent (*Delphinapterus leucas*). Association des biologistes du Québec. Pub. No. 5.
- Verreault, G. et J. Laganière. 2004. Suivi des juvéniles d'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) anadrome du sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Société de la faune et des parcs du Québec. 27 p.
- Verreault, G., P. Pettigrew, R. Tardif et G. Trencia. 1999. Reproduction de l'éperlan arc-en-ciel du sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Premier atelier nord-américain sur l'éperlan arc-en-ciel, Québec 21-23 février 1999 : 87-91.

Vladykov, V.D. 1946. Études sur les mammifères marins aquatiques. IV – nourriture du marsouin blanc (*Delphinapterus leucas*) du fleuve et du golfe Saint-Laurent, Département des pêcheries, Province de Québec. 129 p.

Wooley, C.M. et E.J. Crateau. 1985. Movement, microhabitat, exploitation, and management of Gulf of Mexico sturgeon, Apalachicola River, Florida. N. Am. J. Fish. Manage. 5 : 590-605.