

ANNEXE 12

Résumé du contexte physique et biologique
(extrait de l'avis de projet, GENIVAR 2010)

DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

LE MILIEU PHYSIQUE

Le trait de côte de la zone d'étude est sinueux et forme l'anse de Sillery à l'ouest et l'anse Saint-Michel à l'est. Ces anses sont isolées l'une de l'autre par l'avancement de la pointe à Puiseaux. Le sommet de la falaise atteint 50 m d'altitude, pour une dénivelée moyenne d'une quarantaine de mètres et une pente moyenne de 64 % (33°). D'une élévation comprise entre 5 à 10 m géodésiques, le replat entre le pied de la falaise et le littoral, atteint une largeur comprise entre 30 et 260 m. L'estran à la pointe à Puiseaux affiche une largeur de 80 m et atteint une largeur maximale de 180 m en face de l'anse Saint-Michel. Concernant la portion sous-marine face à la zone d'étude, l'isobathe de 30 m dessine une vallée à fond plat, bordée de pentes abruptes (29 %).

Le substrat rocheux de la zone d'étude appartient à la Province géologique des Appalaches et est constitué d'argilites rouges et de grès verts du Groupe de Sillery et du Groupe de Saint-Roch (Globensky, 1987). Les dépôts quaternaires sont potentiellement constitués de sédiments glaciomarins et littoraux datant de la dernière invasion marine (12 000 ans A.A.). La nature de ces derniers reste cependant incertaine car ils sont recouverts par de nombreux remblayages datant de différentes époques : 1- la période d'exploitation du commerce du bois, 2- de l'implantation de la voie ferrée et de la construction des quais et 3- de la construction du boulevard Champlain. La texture des dépôts est plutôt grossière et présente peu de résistance à l'érosion riveraine. Le littoral est bordé d'enrochements plus ou moins efficaces, selon les segments de berge. L'estran est recouvert de minces couches de dépôts fins, mobiles au gré des saisons. Les zones adjacentes à la marina de Sillery sont, quant à elles, recouvertes de dépôts sableux provenant de déblais de dragage qui ont fait office à une certaine époque de plage récréative nommée « Plage de l'anse au Foulon ».

Le tronçon du fleuve faisant face au site d'étude fait partie de l'estuaire fluvial du Saint-Laurent. La marée, de type mixte semi-diurne, complète quotidiennement deux oscillations inégales en hauteur et en temps. Les données portant sur les marées et les niveaux d'eau proviennent de la station marégraphique de Lauzon. Le marnage pendant les marées moyennes est de 4,4 m et est de 5,9 m pendant les grandes marées. Le niveau de pleine mer supérieure (PMSMM) atteint en moyenne 2,9 m, comparativement à 4,1 m pendant les grandes marées (PMSGM), avec un extrême enregistré pour une période de 100 ans de 5,1 m (SHC, 2008).

Le débit fluvial annuel moyen du fleuve est estimé à 12 600 m³/s et est variable tout au long de l'année (Bouchard et Morin, 2000; GENIVAR, 2009a). Les fortes marées provoquent l'inversion complète de la direction de l'écoulement du fleuve (GENIVAR, 2009a). Le débit instantané, (débit du fleuve + débits du reflux) devient de 4 à 5 fois plus important que le débit fluvial (Argus, 2001; GENIVAR, 2009a). La vallée du tronçon fluvial entre Québec et Lévis diminue en largeur et forme un goulot, renforçant les courants de flot et de jusant (SHC, 2008). La vitesse de l'écoulement chute rapidement le long des rives (Roche, 1983). Les surcotes de tempêtes sont amplifiées par le resserrement de la vallée avec un maximum atteint de 2,8 m. La hauteur maximale de vague prédite est de 1,4 m pour une période de retour de 100 ans (Ouellet, 2005). Ces vagues peuvent être particulièrement érosives sur les berges du site d'étude surtout pendant les hauts niveaux d'eau (Ropars, 2008). Ces hauts niveaux sont de 4,3 à 5 m (géodésiques) pour les périodes de retour respectives de 2 et de 100 ans (Ouellet, 2005).

Les conditions hydromorphosédimentaires locales ont été souvent perturbées par les multiples ouvrages anthropiques sur le littoral qui ont modifié la circulation des courants, réduit la superficie de l'estran et augmenté la pente de la zone intertidale. Les berges en érosion observées par GENIVAR (2009b) et par Ropars (2008), la présence d'affleurements rocheux à la surface des estrans ainsi que le transport des sables vers l'ouest, observé le long de la plage de l'anse au Foulon, montrent que les processus d'érosion dominent actuellement cet environnement et que les infrastructures sur le littoral influencent cette dynamique.

Le site d'étude est constitué aujourd'hui de terrains vacants qui accueillent jusqu'à la décennie de 1990 des réservoirs pétroliers hors terre. Un oléoduc longeait également la voie ferrée pour le transport des produits pétroliers (GENIVAR, 2010). Les terrains des compagnies pétrolières ont été réhabilités vers la fin des années 90 et ont atteint les niveaux B et C qui autorisent minimalement les activités industrielles et commerciales (ZIP, 1998). Des études sont en cours (GENIVAR, 2010) quant au corridor occupé par la voie ferrée. Les résultats montrent pour l'instant que le degré de contamination des sols est généralement inférieur au critère C. Globalement, la qualité de l'eau du fleuve est qualifiée de satisfaisante pour la région de Québec et s'est beaucoup améliorée au cours des trois dernières décennies (Hébert, 1999), sauf pour la concentration des coliformes fécaux qui reste toujours problématique dans le secteur de l'anse au Foulons (MDDEP, 2000).

LE MILIEU BIOLOGIQUE

L'habitat riverain compris entre Saint-Augustin-de-Desmaures et Beauport constitue un secteur fortement anthropisé. Il ne reste plus que 20 % des rives à l'état naturel (ARGUS, 1996). Directement à l'intérieur de la zone d'étude, cinq petits herbiers intertidaux d'une superficie totale de 1,02 ha ont été observés. Ces marais sont composés majoritairement de scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*), de phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*) et d'aster simple (*Symphyotrichum lanceolatum*), bien que la présence certaines espèces telles que la salicaire (*Lythrum salicaria*), la renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la fétuque rouge (*Festuca rubra*), le jonc ténu (*Juncus tenuis*), la potentille ansérine (*Argentina anserina*) et la menthe du Canada (*Mentha arvensis*) ait également été notée.

En raison des conditions environnementales particulières de la zone d'étude, c'est-à-dire les variations de la température de l'eau, l'exondation quotidienne, le substrat plutôt rocheux ou rocailleux, les vagues et les glaces, la faune benthique dans la zone intertidale est plutôt pauvre. Seules certaines espèces tolérantes telles que l'oligochète *Limnodrilus hoffmeisteri* et les gammars dont le taux de croissance est élevé, peuvent s'établir dans de telles zones (Bourget *et al.*, 1985). La zone infralittorale de l'estuaire fluvial est toutefois plus riche et diversifiée. En effet, plus de 106 taxons, qui se répartissent en 78 espèces et en 28 genres, y ont été observés. La présence d'une espèce exotique envahissante, la moule zébrée, a été confirmée.

Le secteur du fleuve Saint-Laurent compris entre Québec et Lévis abrite une grande diversité de poissons avec 81 espèces réparties en 22 familles. Celles comportant le plus grand nombre d'espèces sont en ordre d'importance, les cyprinidés, les salmonidés, les catostomidés, les centrarchidés et les percidés. Les principales espèces capturées dans le secteur Québec-Lévis (pêche fixe de l'Aquarium de Québec) sont la barbu de rivière (24 %), le meunier rouge (20 %),

le doré jaune (19 %), la perchaude (13 %) et le meunier noir (5 %) (Mousseau et Armellin, 1995).

Les conditions environnementales extrêmes qui caractérisent la partie supérieure de la zone intertidale sont peu propices à la fréquentation par la faune ichtyenne. Les épinoches, le fondule barré et le meunier rouge sont les espèces les plus susceptibles de s'y retrouver. Dans la zone infralittorale, les indices de diversité sont faibles, ce qui indique que l'essentiel de la communauté ichtyenne est constitué d'un petit nombre d'espèces, dont le poulamon atlantique et le meunier rouge qui totalisent 65 % des captures (Mousseau et Armellin, 1995). Peu d'information est disponible sur les espèces fréquentant la zone infralittorale. Le chabot tacheté et le chabot à tête plate y ont été répertoriés, mais leur abondance n'est pas connue. En fait, ceux-ci sont considérés comme rares dans l'estuaire fluvial (Scott et Crossman, 1974). Quant à la zone pélagique, les adultes et les juvéniles des principales espèces d'intérêt sportif et commercial, telles que le poulamon atlantique, l'éperlan arc-en-ciel, l'alose savoureuse, le grand corégone et l'anguille d'Amérique, y sont retrouvés.

Le fleuve St-Laurent dans le secteur Québec-Lévis constitue un couloir migratoire pour plusieurs espèces de poissons. L'alose savoureuse et l'anguille d'Amérique utilisent le chenal des Grands Voiliers tandis que le poulamon atlantique et l'éperlan arc-en-ciel empruntent celui de l'île d'Orléans (Mousseau et Armellin, 1995).

Une aire potentielle de reproduction pour le gaspareau avait été identifiée dans la zone d'étude (Chantal Dubreuil, comm. pers., 2010; MPO, 2010; Mousseau et Armellin, 1995). Toutefois, l'utilisation de ce site comme frayère ou même aire d'alevinage n'a pu être confirmée par un inventaire de terrain. La gobie à taches noires (espèce exotique indésirable) et l'éperlan arc-en-ciel, majoritairement des juvéniles, sont les principales espèces capturées au printemps dans la zone d'étude.

L'habitat riverain longeant le boulevard Champlain est fortement anthropisé comportant des aménagements portuaires et routiers en rive. Il n'offre donc pas un potentiel élevé d'habitat pour la faune aviaire. Aucune aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) légalement désignée en vertu du Règlement sur les habitats fauniques n'est présente dans la zone d'étude (Chantal Dubreuil, comm. pers., 2010). Les quelques espèces susceptibles de fréquenter ce secteur sont les bécasseaux et les pluviers ainsi que les canards noir et colvert, le grand harle, le garrot à œil d'or, quelques espèces de goélands, la bernache du Canada et le cormoran à aigrettes (Larivé, 2010).

La berge du fleuve le long du boulevard Champlain représente un milieu peu propice à une utilisation par la faune terrestre. Toutefois, certaines espèces communes telles que le rat musqué, la marmotte commune, la moufette rayée, et d'autres espèces de micro-mammifères (écureuils, souris, campagnols, musaraignes, etc.) pourraient potentiellement s'y retrouver de façon ponctuelle et sporadique, et pour la plupart, sans grande abondance. À noter qu'il s'agit d'un milieu fortement fréquenté par les animaux domestiques (chiens et chats).

Les berges fortement anthropisées et l'hydrodynamisme élevé du secteur riverain rendent également ce milieu peu propice à la fréquentation par l'herpétofaune.

