



Observatoire de veille environnementale de la baie de Sept-Îles

COURANTS MARINS

De manière générale, les courants marins sont complexes puisqu'ils sont à la fois très variables dans l'espace (circulation horizontale, verticale) et dans le temps (échelle saisonnière à horaire), ce qui rend difficile leur représentation, leur compréhension et leur prévision (Bourgault *et al.*, 2017). Toutefois, leur connaissance permet de comprendre la dynamique du milieu et de son écosystème.

Les données sur les courants dans la baie de Sept-Îles sont très limitées et proviennent essentiellement d'études réalisées par des firmes conseil pour des projets de développement d'infrastructures ou de dragage. Cependant, ces études se concentrent principalement sur les secteurs où il y a des installations portuaires, tels que le secteur de la Pointe Noire (Procean, 1999; Roche, 2000; Genivar, 2005; Genivar, 2008; Genivar, 2012; SNC-Lavalin, 2012) et celui près de la ville de Sept-Îles et de la Pointe aux Basques (Roche 1991 dans Belles-Isles *et al.*, 2003) (Figure 8-2). Par ailleurs, le secteur de la baie de la Boule a fait l'objet d'intérêts pour sa dynamique sédimentaire côtière très active, en partie influencée par les courants marins (Bernatchez *et al.*, 2008b, Friesinger, 2009, Normandeau *et al.*, 2013). Les informations présentées dans ces études ne permettent pas de dresser un portrait général des courants marins dans la région de la baie de Sept-Îles. Des études complémentaires sont nécessaires pour décrire la circulation des eaux dans la baie de Sept-Îles. À noter que des travaux de recherche sur l'hydrodynamique dans la baie de Sept-Îles sont en cours dans le cadre du réseau CHONE II.

La revue des connaissances actuelles suggère néanmoins que les courants dans la baie de Sept-Îles répondent à la morphologie de la baie, à la marée dans le golfe de Saint-Laurent, aux vents en surface et à la stratification verticale de la densité des masses d'eau.

Le débit total de la marée varierait entre 0 et 20 000 m³/s à l'entrée de la baie (Roche, 2000).

≈ 20 000 mètres cubes d'eau par seconde (20 000 000 de litres d'eau par seconde)... environ le volume d'eau de 5 piscines olympiques par seconde (50m x 25m x 3m profondeur).

RECOMMANDATIONS

1. Il est recommandé de réaliser une nouvelle étude comprenant la modélisation hydrodynamique, ce qui permettrait de compléter et d'étendre ces informations à l'ensemble de la baie.
2. Il est recommandé de réaliser une série de simulations hydrodynamiques en 2D et idéalement en 3D, avec et sans stratification verticale, avec vents d'est et d'ouest, et avec et sans affluents. Il est possible de le réaliser avec des données de stratification verticales approximatives; dans ce cas, l'étude sera générique, c'est-à-dire avec des vents constants et une stratification verticale approximative et constante. Cependant, à l'aide de profils CTD (salinité et température) détaillés dans toute la baie, l'étude obtenue sera plus robuste.
3. Une bathymétrie précise de l'ensemble du secteur à l'étude est également nécessaire.

ÉTAT DES GLACES

Dans la baie de Sept-Îles, la glace de rivage se forme à partir du mois de novembre, mais celle-ci ne commence à s'étendre vers le large qu'à la fin du mois de décembre (Procean inc., 1999). Une mince et lâche couverture de glace peut alors recouvrir l'ensemble de la baie de Sept-Îles, dès la mi-décembre (Belles-Isles *et al.*, 2003; Genivar, 2012) sans pour autant gêner la circulation maritime (Procean inc., 1999). La glace se retire de la baie de Sept-Îles vers le début du mois d'avril (Belles-Isles *et al.*, 2003). L'épaisseur de la glace de rivage dans la baie de Sept-Îles est environ de 0,5 m à 1,3 m, alors qu'au large, elle peut atteindre jusqu'à 5 m d'épaisseur (Belles-Isles *et al.*, 2003).

RECOMMANDATION

1. Afin d'obtenir un portrait détaillé sur l'état des glaces dans la baie de Sept-Îles, il serait nécessaire de récolter des données localement et de procéder à une étude impliquant des relevés sur le terrain.

INVENTAIRE ET SUIVI DES MAMMIFÈRES MARINS

L'inventaire 2017 des mammifères marins de la baie de Sept-Îles représente une première étape dans un processus de suivi à long terme. Les données de 2017 permettent d'avoir un constat de base et de détecter l'évolution de la distribution et de l'abondance des différences dans le temps, en lien avec les changements environnementaux dans le même secteur.

TRANSECT



RECOMMANDATIONS

1. Il est recommandé d'étendre la période d'inventaire au début du mois de mai jusqu'au mois d'octobre.
2. L'effort d'échantillonnage devrait être uniformisé et prévoir un minimum de deux sorties par semaines. Ces sorties devraient être effectuées durant toute la période d'inventaire, afin de pouvoir faire des statistiques significatives sur l'occupation du territoire par les mammifères marins au fil du temps.
3. Il est aussi recommandé de donner une formation aux observateurs au tout début de la saison et d'y inclure une partie théorique sur les concepts de base de l'inventaire par transects linéaires, afin de bien comprendre pourquoi (et comment) ramasser les données sur le terrain. Cette formation devrait se compléter par une sortie terrain pour valider la prise de données des observateurs par un expert.
4. Il serait pertinent de mettre en place le protocole de photo-ID afin d'avoir des renseignements supplémentaires sur les populations de mammifères marins présentes. Les analyses subséquentes de l'abondance et la distribution des mammifères marins devraient être faites en parallèle avec le suivi des autres paramètres environnementaux effectués dans le cadre de l'observatoire de veille environnementale de la baie de Sept-Îles.
5. Il est recommandé de poursuivre cet effort de recherche dans un programme de suivi à long terme.
6. Afin de respecter les critères de l'Alliance Verte dont le Port de Sept-Îles fait partie, il est recommandé de suivre le niveau de bruit et de décrire clairement l'utilisation du territoire par les différentes espèces de mammifères marins, tant au niveau spatial que temporel. Ces données devraient être analysées en lien avec la variation spatio-temporelle du bruit (et du niveau sonore acceptable) dans la zone d'étude.
7. Les données de distribution de mammifères marins devraient être mises en parallèle avec le trafic maritime. Ainsi, on pourrait déterminer les zones à plus haut risque de collision dans le secteur, ainsi que les variations comportementales (distribution ou comportement spécifique) en lien avec le passage des navires.

CRÉDITS DES PHOTOS

¹, ³ APSI / ² A. Carpentier—MICS Photo / ⁴ R. Sears—MICS Photo
⁵ INREST—Google Earth © 2018 DigitalGlobe / ⁶ Julie Carrière

PARTENAIRES FINANCIERS

