ROMM
RÉSEAU D'OBSERVATION DE MAMMIFÈRES MARINS

© Sonia Giroux, Aurélie Savoie, Esther Blier, ROMM

Caractérisation de la fréquentation des mammifères marins sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent à partir de sites terrestres d'observation et de la Traverse Rivière-du-Loup - Saint-Siméon

Rapport final

Saison 2018

ROMM
RÉSEAU D'OBSERVATION DE MAMMIFÈRES MARINS

187, rue Bernier
Rivière-du-Loup (Québec)
G5R 0P3

Téléphone : 418 867-8882 poste 205
Télécopieur : 418 867-8732
Courriel : eblier@romm.ca
Site Internet : www.romm.ca

La réalisation du projet de caractérisation de la fréquentation des mammifères marins au niveau de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent a été rendue possible grâce à la collaboration du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent (PMSSL), de la Société des traversiers du Québec (STQ) et de Transports Canada.

PARC MARIN DU SAGUENAY-SAINT-LAURENT
Canada Québec

Traverse Rivière-du-Loup Saint-Siméon Ferry

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier du gouvernement du Canada.
This project was undertaken with the financial support of the Government of Canada.

Gouvernement du Canada Government of Canada

Table des matières

LISTE DES FIGURES II
LISTE DES TABLEAUX ET DES CARTES III
PREFACE IV
ÉQUIPE DE TRAVAIL ET PARTENAIRES V
1. PRESENTATION GLOBALE DU PROJET 1
1.1 Historique des suivis dans l'estuaire du Saint-Laurent 1
1.2 Objectifs du projet 2
2. OBSERVATIONS TERRESTRES 3
2.1 Méthodologie 3
2.1.1 Aire d'étude 3
2.1.2 Période d'échantillonnage 4
2.1.3 Protocole d'échantillonnage 4
2.2 Résultats du suivi 2018 5
2.2.1 Présentation des secteurs 5
2.2.2 Observations de bélugas 6
2.2.3 Variations mensuelles et annuelles 8
2.2.4 Classes d'âge de bélugas 9
2.2.5 Comportements répertoriés 10
2.2.6 Autres espèces de mammifères marins 11
2.2.7 Description de la présence de bateaux 11
3. TRAVERSE RIVIERE-DU-LOUP - SAINT-SIMEON 13
3.1 Méthodologie 13
3.1.1 Aire d'étude 13
3.1.2 Période d'échantillonnage 14
3.1.3 Protocole d'échantillonnage 14
3.2 Résultats du suivi 2018 14
3.2.1 Présentation du secteur et du navire 14
3.2.2 Observations de bélugas 16
3.2.3 Variations mensuelles 17
3.2.4 Autres espèces de mammifères marins 18
3.2.5 Description de la présence de bateaux 18
4. CONCLUSION 20
5. CARTOGRAPHIE 21

Liste des figures

Figure 1. Vue aérienne du port de Cacouna (A) et du quai de Rivière-du-Loup (B), incluant la position des postes d'observation en rouge 5

Figure 2. Taux de succès d'observation de bélugas (% BOI avec bélugas) selon les mois pour les sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018..... 7

Figure 3. Taux de succès d'observation de bélugas (% BOI avec bélugas) en fonction des mois et des années pour les sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup 8

Figure 4. Proportions (%) des classes d'âge de bélugas observés à partir des sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018..... 9

Figure 5. Pourcentage (%) des différents comportements observés à partir des sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018..... 10

Figure 6. Pourcentage (%) des espèces de mammifères marins autres que les bélugas observées à partir des sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018..... 11

Figure 7. Composition (%) des bateaux observés à partir des sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018..... 12

Figure 8. Nombre d'observations de groupes de bélugas dans un rayon de 1 000 m selon les secteurs à bord de la Traverse Rivière-du-Loup– Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018 16

Figure 9. Nombre d'observations de groupes de bélugas et de jeunes dans un rayon de 1 000 m selon les secteurs et les mois à bord de la Traverse Rivière-du-Loup - Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018 17

Figure 10. Pourcentage (%) des espèces de mammifères marins autres que les bélugas observées dans un rayon de 1 000 m selon les secteurs à bord de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018 18

Figure 11. Description de la présence de bateaux observés dans un rayon de 1 000 m à bord de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018..... 19

Liste des tableaux et des cartes

Tableau 1 : Présentation du succès d'observation de bélugas (% BOI avec bélugas) aux deux sites terrestres d'observation pour la saison de suivi 2018 6

Tableau2 : Présentation du succès d'observation de bélugas (% jours avec bélugas) aux deux sites terrestres d'observation selon les années de suivi. 6

Tableau 3 : Présentation du succès d'observation de bélugas (% sorties-avec présence de bélugas) à partir du traversier pour la saison de suivi 2018 16

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude des deux sites terrestres d'observation de Rivière-du-Loup et de Cacouna 3

Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude pour la prise de données à bord de la traverse Rivière-du-Loup - Saint-Siméon 13

Carte 3 : Distribution des observations de cétacés dans un rayon de 1 000 m à partir de la Traverse Rivière-du- Loup–Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.....21

Carte 4 : Distribution des observations de phoques dans un rayon de 1 000 m à partir de la Traverse Rivière-du- Loup–Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.....22

Carte 5 : Distribution des observations de bateaux dans un rayon de 1 000 m à partir de la Traverse Rivière-du- Loup–Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.....23

Petit rorqual dans l'estuaire © Mélodie Côté, ROMM

Préface

Ce rapport présente le bilan des résultats d'une cinquième saison de collecte de données dans le cadre du projet de caractérisation de la fréquentation des mammifères marins au niveau de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Les observations terrestres visent à caractériser l'utilisation par le béluga du Saint-Laurent des deux sites à l'étude, soit le secteur de Cacouna et celui de Rivière-du-Loup. Ces territoires sont inclus dans l'habitat essentiel de cette espèce en voie de disparition et protégée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Le projet vise également à caractériser la flotte des bateaux qui fréquente ce même secteur. En effet, Rivière-du-Loup accueille notamment une marina où se pratiquent des activités de plaisance et commerciales (croisiéristes et service de traversier), alors que Cacouna est un port de mer où transitent des navires commerciaux. La prise de données à bord du traversier permet, quant à elle, de collecter des informations permettant de mieux définir les habitudes de fréquentation des différentes espèces de cétacés et de phoques qui fréquentent le secteur couvert par la le trajet régulier de la Traverse Rivière-du-Loup-Saint-Siméon.

Le protocole utilisé pour la caractérisation à partir des points terrestres d'observation est celui du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent (PMSSL) qui l'applique depuis 1998 à l'embouchure du fjord du Saguenay, à partir des sites terrestres d'observation et d'interprétation de Pointe-Noire et de la baie Sainte-Marguerite. L'un des objectifs de leur protocole est de caractériser l'utilisation du territoire par le béluga du Saint-Laurent. Quant à la prise de données à bord de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon, le protocole utilisé est celui du PMSSL qui l'utilise sur le bateau de recherche l'Alliance afin de caractériser la présence de prédateurs (mammifères / oiseaux marins), en plus des bateaux présents sur le territoire visé.

Cette étude a été réalisée grâce à un financement du **Programme d'intendance de l'habitat des espèces en péril du gouvernement du Canada**. Notons également la précieuse collaboration du **parc marin du Saguenay – Saint-Laurent** pour leur supervision scientifique et de la **Société des traversiers du Québec (STQ)** qui autorise la prise de données à bord du traversier et à partir du quai d'accostage. Également, soulignons la collaboration de **Transports Canada** qui autorise l'accès aux techniciens au site d'observation terrestre de la montagne de Gros-Cacouna.

Béluga adulte accompagné d'un jeune © Élise Lauwerière, ROMM

Équipe de travail et partenaires

COLLECTE ET SAISIE DES DONNÉES :

Stéphanie Pronovost, technicienne, ROMM
Mélodie Côté, technicienne, ROMM
Aurélie Savoie, technicienne, ROMM
Élise Lauwerière, technicienne, ROMM
Charlène Dupasquier, technicienne, ROMM

COORDINATION DE L'ÉCHANTILLONNAGE :

Sonia Giroux, biologiste chargée de projet, ROMM

ANALYSE DES DONNÉES :

Sonia Giroux, biologiste chargée de projet, ROMM

GÉOMATIQUE ET BASES DE DONNÉES :

Sonia Giroux, biologiste chargée de projet, ROMM

RÉDACTION ET RÉVISION DES TEXTES :

Sonia Giroux, biologiste chargée de projet, ROMM
Esther Blier, directrice générale, ROMM

PARTENAIRES DU PROJET :

Parcs Canada, unité de gestion du Saguenay-Saint-Laurent (parc marin du Saguenay – Saint-Laurent)
Société des Traversiers du Québec
Transports Canada

POURVOYEURS D'ACTIVITÉS D'OBSERVATION EN MER QUI PARTICIPENT AU PROJET :

Traverse Rivière-du-Loup — Saint-Siméon, Rivière-du-Loup

1. Présentation globale du projet

1.1 Historique des suivis dans l'estuaire du Saint-Laurent

Le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (PMSSL) et le Groupe de recherche et d'éducation sur les mammifères marins (GREMM) caractérisent depuis 1994 les activités d'observation en mer (AOM) qui se déroulent dans le parc marin. En 2006, le projet s'est étendu au niveau de la péninsule gaspésienne par une initiative du ROMM. La caractérisation des AOM vise à répondre aux préoccupations soulevées par les différents partis intéressés en ce qui concerne la croissance rapide de l'industrie d'observation des mammifères marins, l'impact potentiel de ces activités sur le comportement des cétacés, la qualité de l'expérience offerte aux visiteurs, la sécurité et la viabilité de l'industrie. En 2005, 2006 et 2007, le GREMM avait étendu ses activités de caractérisation, jusqu'alors concentrées dans le PMSSL, à la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent, à partir des ports d'attache de Kamouraska, de Rivière-du-Loup, de Trois-Pistoles et de Rimouski. Ce suivi s'inscrivait dans le cadre de l'initiative de Pêches et Océans Canada de créer une **zone de protection marine (ZPM)** au niveau de l'estuaire du Saint-Laurent. Ce volet du projet avait ensuite été abandonné. La caractérisation des AOM à partir de la rive sud de l'estuaire a été relancée en 2014 par le ROMM, conjointement avec le PMSSL, à partir du port d'attache de Rivière-du-Loup, et s'est poursuivie pour une cinquième année consécutive en 2018. **Il est à noter que la relance de l'analyse du projet de la ZPM estuaire a été amorcée à l'hiver 2017 et qu'il est toujours d'actualité.**

Afin de dresser un portrait de la fréquentation des bateaux de différents types présents autour des mammifères marins dans une portion du secteur de la rive sud du Saint-Laurent, la prise de données s'est étendue au-delà des compagnies qui offrent des excursions en mer en partance de Rivière-du-Loup. En effet, un protocole a été adapté pour la prise de données à bord du traversier qui assure la navette entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon et un autre a été appliqué à deux sites terrestres d'observation situés au quai de Rivière-du-Loup et au sommet de la montagne de Gros-Cacouna. Pour la prise de données à partir de sites terrestres d'observation, le protocole utilisé est celui qui a été développé en 1998 par le PMSSL qui l'applique depuis ce temps à l'embouchure du fjord du Saguenay, à partir du site d'observation terrestre et d'interprétation de Pointe-Noire et de la baie Sainte-Marguerite.

Une **zone de protection marine (ZPM)** forme une aire délimitée géographiquement dans un environnement marin. Pêches et Océans Canada (MPO) désigne les ZPM en vertu de la *Loi sur les océans* dans le but de protéger et de conserver les ressources marines (commerciales ou non), les espèces menacées, les endroits de haute biodiversité et les habitats uniques.

L'un des objectifs du protocole est de caractériser l'utilisation du territoire du béluga du Saint-Laurent, une espèce en voie de disparition à l'origine de la création du PMSSL, et les bateaux présents (excursionnistes, plaisanciers et autres bateaux) dans une portion de son habitat essentiel. En plus du béluga, toutes les espèces de mammifères marins observées à partir de la traverse et des sites terrestres, de même que tous les bateaux présents, ont été notées dans le but de caractériser leur fréquentation dans la zone d'étude.

1.2 Objectifs du projet

À court terme, les objectifs de ce projet sont de :

- ✓ Caractériser la fréquentation du territoire de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent par les mammifères marins, en portant une attention particulière à la présence du béluga du Saint-Laurent.
- ✓ Décrire la composition des groupes de bélugas et les comportements observés dans la zone à l'étude.
- ✓ Établir la composition de la flotte des bateaux présents sur le territoire visé.

À plus long terme, les objectifs du projet sont de :

- ✓ Obtenir une base de données collectée sur plusieurs années permettant de dresser un portrait à long terme de la fréquentation des mammifères marins et des embarcations dans la zone à l'étude, avec une emphase mise sur le béluga du Saint-Laurent à l'intérieur de la portion sud de son habitat essentiel.
- ✓ Mesurer les retombées des programmes de sensibilisation et de gestion mis en place afin d'induire des changements de comportement positifs des acteurs visés dans l'optique d'un meilleur partage spatio-temporel entre les mammifères marins et les bateaux (excursionnistes, plaisanciers, etc.).
- ✓ À plus long terme, avec l'instauration de mesures de rétablissement adéquates, participer à minimiser les impacts du dérangement en mer et des collisions avec les navires qui peuvent nuire aux populations de baleines en péril qui fréquentent le territoire.

Sensibilisation des plaisanciers et de la population générale à la précarité du béluga du Saint-Laurent

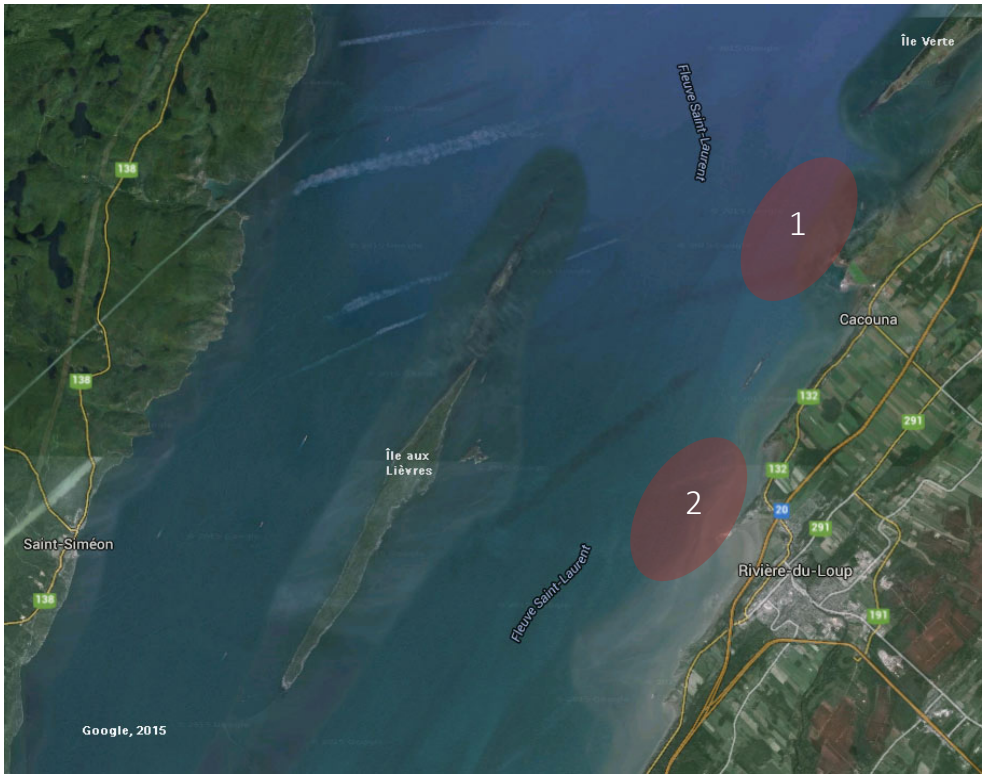
Pour une quatrième saison consécutive, le ROMM a participé à la campagne de sensibilisation destinée aux plaisanciers sur les bonnes pratiques à adopter en présence de bélugas. Cette campagne intitulée « Prenez-en soin, gardez vos distances » est réalisée par Pêches et Océans Canada, en collaboration avec différents partenaires. En 2018, l'affiche promotionnelle de la campagne a été diffusée sur le territoire de la rive sud de l'estuaire, les placements publicitaires dans des revues spécialisées ont été maintenus par les partenaires du projet, et les trois clips vidéo créés l'an dernier pour les médias sociaux ont fait l'objet d'une émission télévisée. De plus, des patrouilles de sensibilisation en mer réalisées avec les gardes de parc de Parcs Canada, des agents des pêches de Pêches et Océans Canda et un représentant du ROMM ont eu lieu lors de la saison estivale. Parallèlement, les techniciens responsables de la prise de données à Rivière-du-Loup, de même que les guides-interprètes de la Station exploratoire du Saint-Laurent, ont offert 191 séances d'information sur le béluga du Saint-Laurent et la nécessité de garder ses distances lorsque l'on pratique des activités de plaisance dans son habitat. La sensibilisation à la situation précaire du béluga du Saint-Laurent est au cœur des activités de sensibilisation réalisées par le ROMM.

2. Observations terrestres

2.1 Méthodologie

2.1.1 Aire d'étude

Les deux sites terrestres d'observation sont situés sur la rive sud de l'estuaire moyen du Saint-Laurent, soit au sommet de la montagne adjacente au port de mer de Gros-Cacouna et au quai de Rivière-du-Loup.



Carte 1. Localisation de l'aire d'étude des deux sites terrestres d'observation de Rivière-du-Loup et de Cacouna

L'aire d'étude a été divisée en deux secteurs d'activité, soit :

1. Le secteur de Cacouna où les observations terrestres ont été prises à partir du sommet de la montagne adjacente au port de mer, à une vingtaine de mètres de hauteur.

2. Le secteur du quai de Rivière-du-Loup où les observations terrestres ont été prises au bout du quai d'amarrage de la Traverse.

2.1.2 Période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage des observations terrestres s'est étendue sur 14 semaines consécutives, soit du 11 mai au 24 août 2018 inclusivement. Au total, ce sont 149 sorties qui ont été effectuées (75 sorties à Cacouna et 74 sorties à Rivière-du-Loup). Dans le protocole d'échantillonnage élaboré en début de saison, ce sont 78 sorties qui ont été prévues à chaque site terrestre d'observation, pour un total de 156 sorties. Le pourcentage de l'objectif total de sorties réalisées équivaut donc à 95,51% de l'objectif initial. Voici les raisons expliquant l'annulation des journées prévues à l'horaire : une journée a été consacrée à l'établissement des points de repère, deux autres journées pour calibrer le télémètre des observatrices (une à Rivière-du-Loup et l'autre à Cacouna), et une journée a été annulée en raison de conditions météorologiques défavorables à l'observation (vents forts, vagues importantes, brouillard, etc.). Finalement, lors de la première journée d'observation (11 mai 2018), la prise de données a été effectuée par les deux techniciennes uniquement à Cacouna. En effet, de manière à uniformiser le travail des deux techniciennes, la calibration a eu lieu le matin à Rivière-du-Loup, suivi de la calibration à Cacouna en après-midi et d'une prise de données commune pour le reste de la journée à Cacouna, expliquant ainsi la différence de sorties entre les deux sites.

L'équipe du ROMM responsable d'effectuer la cinquième saison de prise de données a été constituée d'Élise Lauwerière, une étudiante française en licence professionnelle «Étude et développement des espaces naturels (EDEN)» à l'Université de Montpellier et de Charlène Dupasquier, une technicienne du ROMM. Le calibrage du télémètre et le soutien technique ont été assurés par Manuela Conversano du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent.

2.1.3 Protocole d'échantillonnage

Le protocole utilisé par le ROMM pour les observations terrestres est celui qui a été développé en 1998 par le PMSSL et qui l'applique depuis ce temps à l'embouchure du fjord du Saguenay, à partir du site d'observation terrestre et d'interprétation de Pointe-Noire et de la baie Sainte-Marguerite. Lors de chaque sortie, les données consignées ont été enregistrées de la façon suivante : toutes les 10 minutes, un bloc d'observations instantanées, appelé BOI, a été effectué.

Site d'observation de Rivière-du-Loup © Sonia Giroux, ROMM

En présence de bélugas, un BOI a été réalisé toutes les 5 minutes. Le nombre et le type de bateaux, de même que la présence des autres mammifères marins dans le secteur et leurs activités, ont été notés. Pour chaque BOI, voici les principales informations qui ont été consignées :

- date, heure et numéro du BOI ;
- hauteur des vagues, visibilité, marée ;
- position du sujet (correspondance au télémètre), azimut ;
- autres mammifères marins présents et commentaires.

En présence de bélugas, les informations supplémentaires suivantes ont été notées :

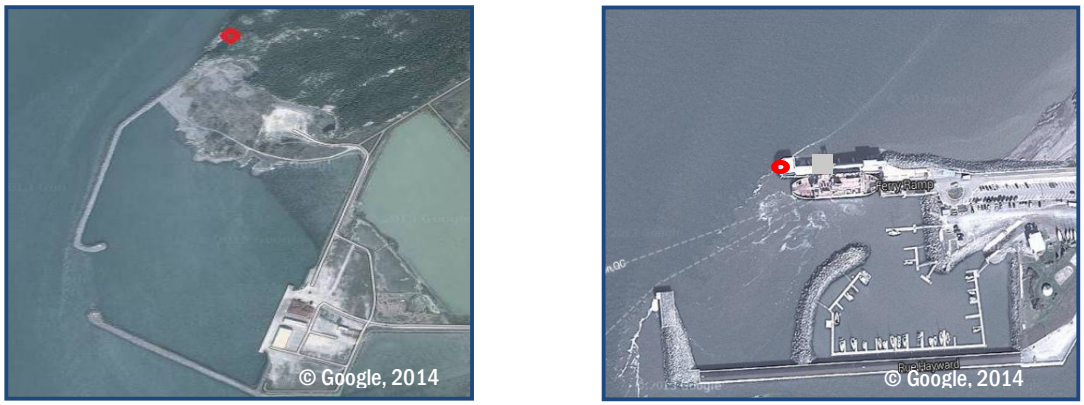
- composition du groupe (nombre d'adultes, de juvéniles et de veaux);
- comportement, orientation, cohésion et dynamisme.

La base de données complète est disponible sur demande en écrivant à info@romm.ca.

2.2 Résultats du suivi 2018

2.2.1 Présentation des secteurs

Les zones couvertes par les observateurs correspondent à une partie de la portion sud de l'habitat essentiel du béluga du Saint-Laurent. De nombreuses activités touristiques, de plaisance et industrielles y sont pratiquées. Au quai de Rivière-du-Loup, le bateau qui fait la navette entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon effectue des traverses quotidiennes plusieurs fois par jour. À quelques mètres de là s'effectuent de nombreux départs quotidiens de croisiéristes et de plaisanciers puisque la marina est située immédiatement du côté ouest du quai d'accostage de la traverse. Le port de Gros-Cacouna est quant à lui principalement utilisé pour des activités liées à la navigation commerciale.



A) Port de Gros-Cacouna B) Quai de Rivière-du-Loup

Figure 1. Vue aérienne du port de Gros-Cacouna (A) et du quai de Rivière-du-Loup (B), incluant la position des postes d'observation en rouge.

2.2.2 Observations de bélugas

Tel que mentionné, les techniciens ont effectué 156 sorties au total, à raison de 75 sorties au site terrestre d'observation de Cacouna et de 74 sorties à celui de Rivière-du-Loup. De ce nombre, des bélugas ont été vus pendant 43 jours à Cacouna, soit un taux de 58,11 %. Ce taux est en dessous de la moyenne calculée depuis le début du suivi en 2015 (Tableau1). Tout comme les années précédentes, le succès d'observation de bélugas (jours-présence de bélugas/nombre total de jours d'observation) est plus élevé dans le secteur de Rivière-du-Loup, où des bélugas ont été vus pendant 55 des 74 jours d'observations réalisés par les techniciens du ROMM, soit un taux de 74,32 % de jours-présence de bélugas (Tableau 1). D'une année à l'autre, les bélugas semblent êtres observés un peu plus souvent à Rivière-du-Loup, comparativement à Cacouna.

Tableau 1. Présentation du succès d'observation de bélugas (% jours avec bélugas) aux deux sites terrestres d'observation selon les années.

	Rivière-du-Loup 2018			Cacouna 2018		
Mois	# de jours observation	# de jours avec bélugas	% jours-présence bélugas	# de jours observation	# de jours avec bélugas	% jours-présence bélugas
2018	74	55	74,32 %	75	43	58,11 %
2017	76	61	80,26 %	77	49	63,63 %
2016	78	68	87,18 %	78	65	83,33 %
2015	69	43	62,32 %	69	47	68,12 %
Moyenne	**74**	**57**	**76,02 %**	**75**	**51**	**68,30%**

Tel que présenté au Tableau 2, les techniciens ont réalisé 3 153 blocs d'observations instantanées de (BOI) à Rivière-du-Loup, dont 648 ont dénombré des observations de bélugas (20,55 %). Pour le secteur de Cacouna, ce sont 2 976 BOI qui ont été réalisés, dont 524 comprenant des observations de bélugas (17,61 %). Ces taux sont très similaires à ceux de l'an dernier (2017 : 17,63 % à Cacouna et 21,03 % à Rivière-du-Loup). Même s'ils sont un peu plus élevé à Rivière-du-Loup comparativement à Cacouna, la différence entre les deux sites est minime d'une année à l'autre. En effet, lors des années antérieures, ce taux était aussi globalement similaire d'une année à l'autre (autour de 22 % pour les deux sites en 2014 et autour de 25 % pour les deux sites en 2015). Ces résultats signifient que, même si les bélugas sont plus souvent vus à Rivière-du-Loup en terme de jours-présence, ils semble passer un temps (nombre de BOI avec bélugas) similaire aux deux sites.

En ce qui concerne le taux de succès d'observation de bélugas (% BOI avec bélugas) selon les mois, le taux a atteint son apogée en mai 2018 à Rivière-du-Loup, alors que pour le secteur de Cacouna, c'est lors du mois d'août (Figure 2). Malgré les différences observées entre les deux sites, globalement, les taux ont été plus élevé en mai et en août 2018. Les bélugas ont donc passé plus de temps aux deux sites lors de ces deux mois en 2018. On observe également à la Figure 2 que lors du mois de juillet, les bélugas ont passé plus de temps à Rivière-du-Loup qu'à Cacouna.

Tableau 2. Présentation du succès d'observation de bélugas (% BOI avec bélugas) aux deux sites terrestres d'observation pour la saison de suivi 2018.

	Rivière-du-Loup 2018				Cacouna 2018			
Mois	# de jours observation	# total BOI	BOI avec bélugas	% BOI obs. bélugas	# de jours observation	# total BOI	BOI avec bélugas	% BOI obs. bélugas
Mai	15	690	228	33,04 %	16	615	104	16,91 %
Juin	20	980	121	12,35 %	20	815	110	13,50 %
Juillet	21	813	147	18,08 %	21	821	100	12,18 %
Août	18	670	152	22,69 %	18	725	210	28,97%
Total	**74**	**3153**	**648**	**20,55 %**	**75**	**2976**	**524**	**17,61 %**

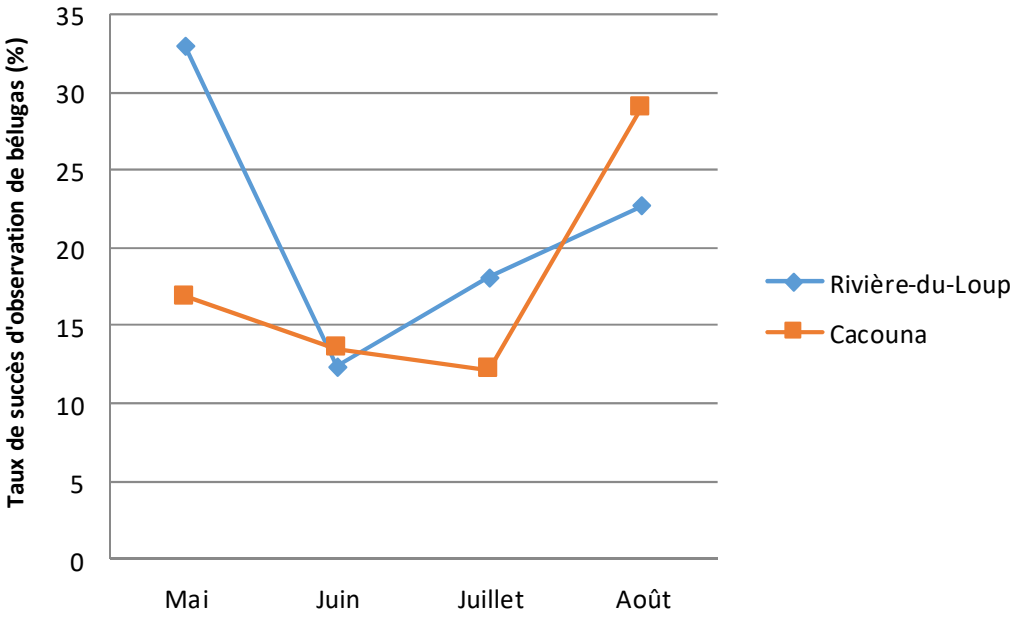


Figure 2. Taux de succès d'observation de bélugas (% BOI avec bélugas) selon les mois pour les sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018.

2.2.3 Variations mensuelles et annuelles

Tel que présenté à la Figure 3, le taux de succès des observations (% BOI avec bélugas) de bélugas à Cacouna et à Rivière-du-Loup est variable d'une année à l'autre. Malgré tout, une tendance semblait se maintenir lors des quatre premières années de suivi : le taux de succès d'observation de bélugas en fin de saison (août) avait tendenace à diminuer à Cacouna, alors qu'il se maintenait plus élevé à Rivière-du-Loup (Figure 3). L'année 2018 se démarque des autres années de suivi car la relation est inverse : le taux de succès est à son maximum en mai à Rivière-du-Loup, alors que c'est en août pour le secteur de Cacouna.

La variabilité dans la distribution des proies qui frayent dans le secteur (éperlans arc-en-ciel dans la rivière du Loup et harengs Atlantique à l'île Verte et à l'île aux Lièvres) peut être responsable des différences dans la fréquentation des bélugas d'un site à l'autre. Présentement, des chercheurs s'affairent à mettre à jour les données concernant la frayère à hareng située à l'île aux Lièvres et les sites à proximité où l'on retrouve de grandes concentrations de harengs à divers stades de leur vie. La présence de nourriture pourrait être l'une des raisons qui poussent les bélugas à côtoyer les navires dans le secteur de Rivière-du-Loup à la fin de l'été. Somme toute, plusieurs années de suivi seront nécessaires afin de déceler les tendances concernant les raisons justifiant l'utilisation du territoire par les bélugas. Il est à noter que la fraie printanière des éperlans arc-en-ciel dans la rivière du Loup, qui se déclenche avec l'augmentation de la température de l'eau, se déroule entre la mi-avril et le début mai et que l'éclosion des larves se produit 10 à 20 jours plus tard.

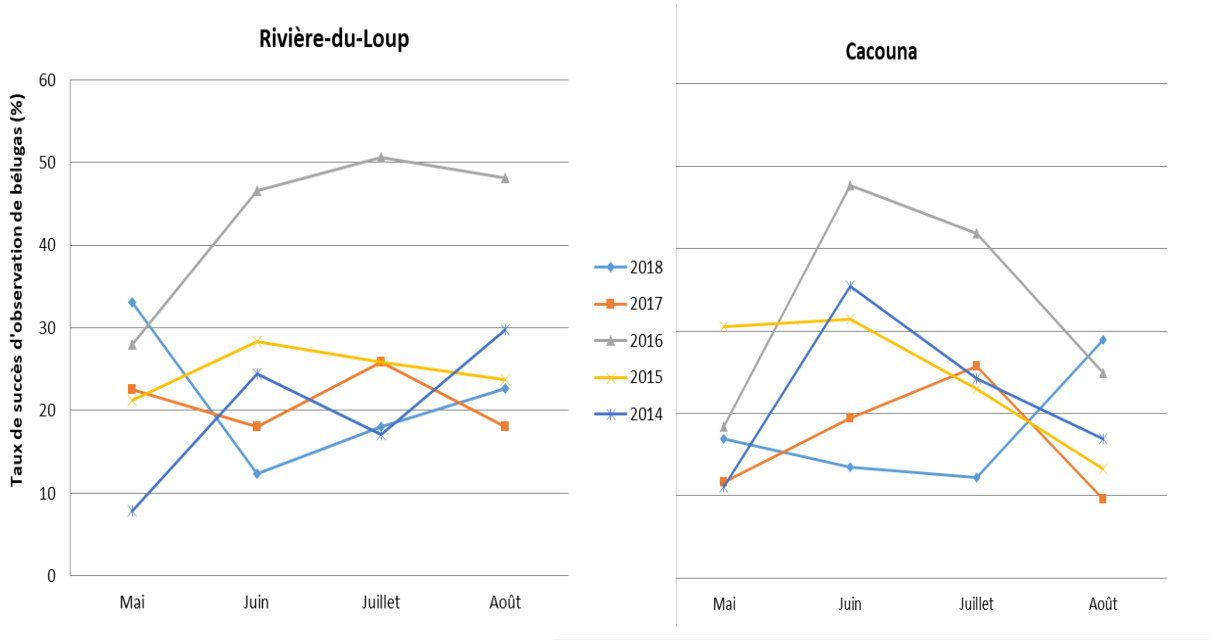


Figure 3. Taux de succès d'observation de bélugas (% BOI avec bélugas) en fonction des mois et des années pour les sites terrestres d'observation de Rivière-du-Loup et de Cacouna.

2.2.4 Classes d'âge de bélugas

La Figure 4 présente les proportions des classes d'âge de bélugas observés du 11 mai au 24 août 2018 selon les deux sites terrestres d'observation. Voici un descriptif des différentes classes d'âge utilisées :

- un adulte est un individu mature parfaitement blanc (7 à 8 ans ou plus) ;
- un juvénile a une coloration munie de taches grises à un blanc grisâtre (entre 3 et 6 ans d'âge) ;
- un veau de seconde année (veau 2) est de couleur bleutée à grisâtre, souvent appelé bleuvet (entre 1 et 2 ans d'âge) ;
- un nouveau-né (veau 1) est de couleur brun foncé à café-crème (entre 0 et un an d'âge).

Tel que présenté à la Figure 4, les proportions des classes d'âge des bélugas observés sont similaires entre les deux sites suivis. Ces résultats obtenus sont semblables à ceux obtenus lors des saisons précédentes. On remarque toutefois à la Figure 4 de légères variations dans les proportions de juvéniles et dans celles des veaux 1 et 2 d'un site à l'autre. Un biais au niveau des observateurs peut être à considérer en ce qui a trait à la différenciation entre les différentes classes d'âge, notamment entre les veaux 1 et 2. En effet, selon les conditions environnementales (vagues, luminosité, etc.) qui prévalent lors des observations, les classes d'âge auxquelles appartiennent certains individus peuvent difficilement être distinguées. Cependant, les individus dont la classe d'âge est incertaine sont classés dans la catégorie «inconnue». Il est à noter qu'une différence de hauteur entre les deux sites (montagne de Cacouna et quai de Rivière-du-Loup) peut également occasionner des différences dans l'identification des classes d'âge.

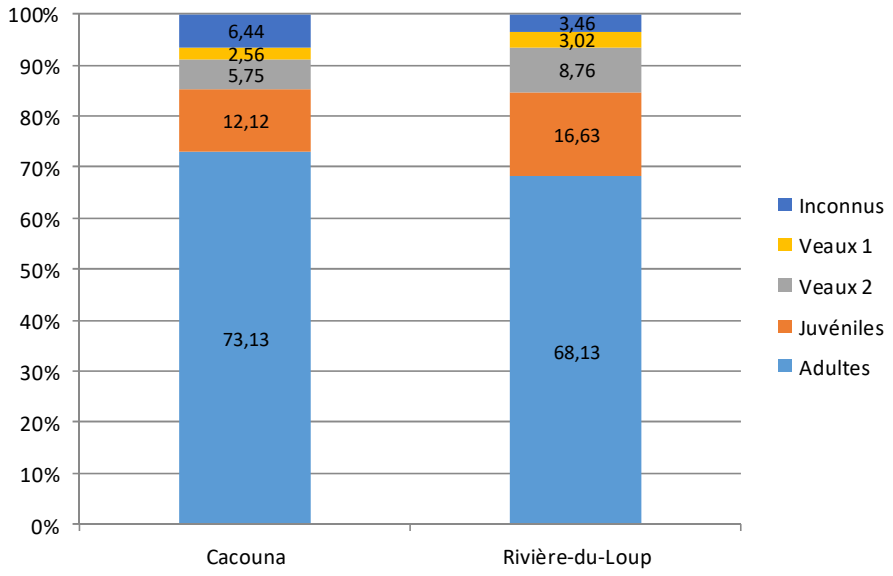


Figure 4. Proportions (%) des classes d'âge de bélugas observés à partir des sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018.

2.2.5 Comportements répertoriés

Tel qu'illustré à la Figure 5, le comportement le plus couramment observé à Rivière-du-Loup a été le l'alimentation (54,51 %), suivi du déplacement (37,01%). À Cacouna, les tendances sont les mêmes, sauf qu'il y a eu plus de comportements de déplacement (63,48 %) que d'alimentation (29,17 %) pour ce site. Lors de la saison 2015, c'est également l'alimentation qui a prédominé pour le site de Rivière-du-Loup (56,0 %) et les déplacements en second lieu (41,4 %). Quant aux saisons 2014, 2016 et 2017, l'alimentation a été la seconde activité la plus répertoriée après les déplacements pour les deux sites, avec une prédominance des activités liées à l'alimentation dans le secteur de Rivière-du-Loup (38,3 % en 2014, 40,8 % pour 2016 et 24,9% en 2018), en comparaison avec Cacouna (27,6 % pour 2014, 30,0 % en 2016 et 10,3% en 2017). Même si des différences existent dans l'interprétation des comportements d'un observateur à l'autre, le secteur de Rivière-du-Loup semble plus propice pour l'observation de comportements liés à l'alimentation lors des cinq années de suivi.

En 2018, les observateurs ont noté de faibles pourcentages pour les comportements de « surplace » aux deux sites (Figure 5). Il est à noter que des comportements ont été considérés comme étant indéterminés à raison de 6,42 % à Cacouna et de 6,78 % à Rivière-du-Loup. Souvent, les observateurs notent ce type de comportement lors de mauvaises conditions climatiques (brouillard, reflet, etc.) ou lorsqu'ils sont un doute quant à l'interprétation de l'activité des bélugas. Cette catégorie n'exclut pas pour autant les autres types d'activités répertoriées. Finalement, des activités « autres » ont été vues à Cacouna (1,08 %), et encore plus faiblement à Rivière-du-Loup (0,23%). Selon le protocole, les activités «autres » correspondent à des activités de reproduction ou liées à l'allaitement.

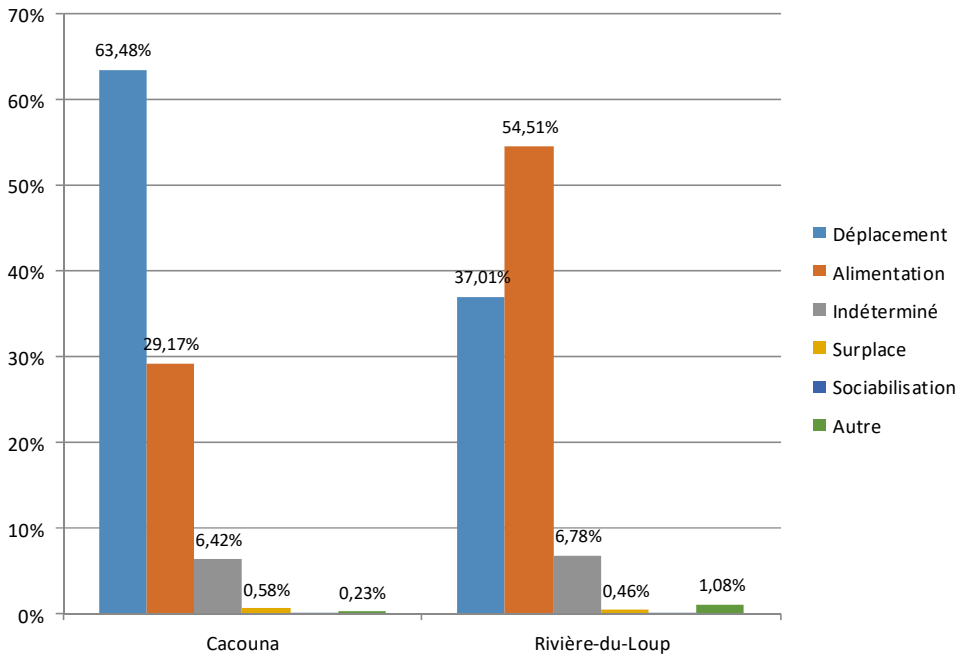


Figure 5. Pourcentage (%) des différents comportements observés à partir des sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018.

2.2.6 Autres espèces de mammifères marins

Lors de la saison 2018, le site de Cacouna est celui qui a obtenu le plus grand nombre d'observations de mammifères marins autres que le béluga (72 observations), comparativement à Rivière-du-Loup (59 observations). Parmi le nombre d'observations à Rivière-du-Loup, le phoque commun a été l'espèce la plus observée (93,22 %), suivi du phoque gris (3,39 %). Quelques phoques observés n'ont pu être identifiés à l'espèce (3,39 %) (Figure 6).

Quant au site d'observation de Cacouna, les observations de phoques communs ont été les plus nombreuses (83,33 %), suivi du marsouin commun (15,28 %). Quelques observations phoques n'ayant pu être identifiés à l'espèce ont également été notés (1,39 %) (Figure 6). Contrairement aux autres années, aucune observation de petits rorquals ou de phoque gris n'a été répertorié pour le site de Cacouna en 2018.

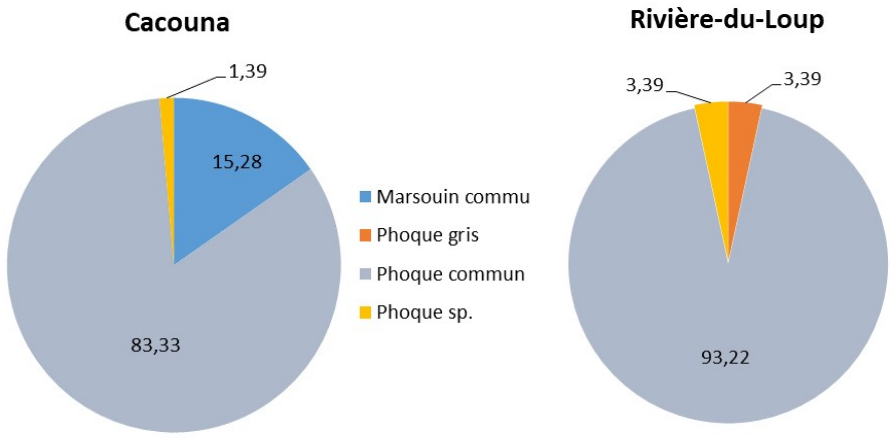


Figure 6. Pourcentage (%) des espèces de mammifères marins autres que les bélugas observées à partir des sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018.

Femelle et son veau sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent © Élise Lauwerière, ROMM

2.2.7 Description de la présence de bateaux

Tel que présenté à la Figure 7, la flotte des bateaux observés dans le secteur de Cacouna est composée de plaisanciers (43,0 %), suivis de grands bateaux (31,7 %). Cette dernière catégorie est reliée à la présence du bateau des Croisières AML (*AML Levant*) qui utilise la nuit le port de Cacouna pour s'amarrer, et ce, même si le port d'embarquement des passagers est au quai de Rivière-du-Loup. Toujours pour le secteur de Cacouna, les cargos (6,0%), suivi des petits bateaux (5,39%), des bateaux « autres » (ex. bateaux de pêche : 4,9 %) et ceux de la garde côtière de Pêches et Océans Canada (4,6 %) ont fait partie de plusieurs observations dans ce secteur. À un plus faible pourcentage, les kayaks (2,1 %), les moyens bateaux (1,8 %), de même que quelques bateaux de recherche et des motomarines, ont également été observés à Cacouna.

Quant au secteur de Rivière-du-Loup, ce sont également les plaisanciers qui occupe le plus grand pourcentage des observations (29,5%), suivi de près des petits bateaux d'excursion (ex. Duvetnor) et du traversier (19,2%). Vient ensuite les grands bateaux d'excursion (13,4 %), les bateaux « autres » (3,3%), les moyens bateaux d'excursion (2,8 %) et les kayaks (2,8%). Quelques bateaux de recherche (1,3 %) et des bateaux de la garde-côtière (1,1 %) font également partie des navires observés à Rivière-du-Loup. Finalement, quelques observations de motomarines ont été notées pour ce secteur, mais le pourcentage est très faible (0,3 %). Il est à noter que pour la saison 2018, tout comme en 2017, les barges et les remorqueurs, qui constituaient plus de 40 % de la flotte observée à Rivière-du-Loup dans les années précédentes, sont absents de la composition de la flotte de navires à Rivière-du-Loup et Cacouna. En effet, ces navires utilisés pour le dragage de l'aire d'accostage du traversier et de la portion commerciale de la marina (secteur des croisiéristes) ont été absents du secteur de Rivière-du-Loup puisque la STQ n'a plus l'autorisation de draguer pendant cette période afin de protéger le béluga du Saint-Laurent.

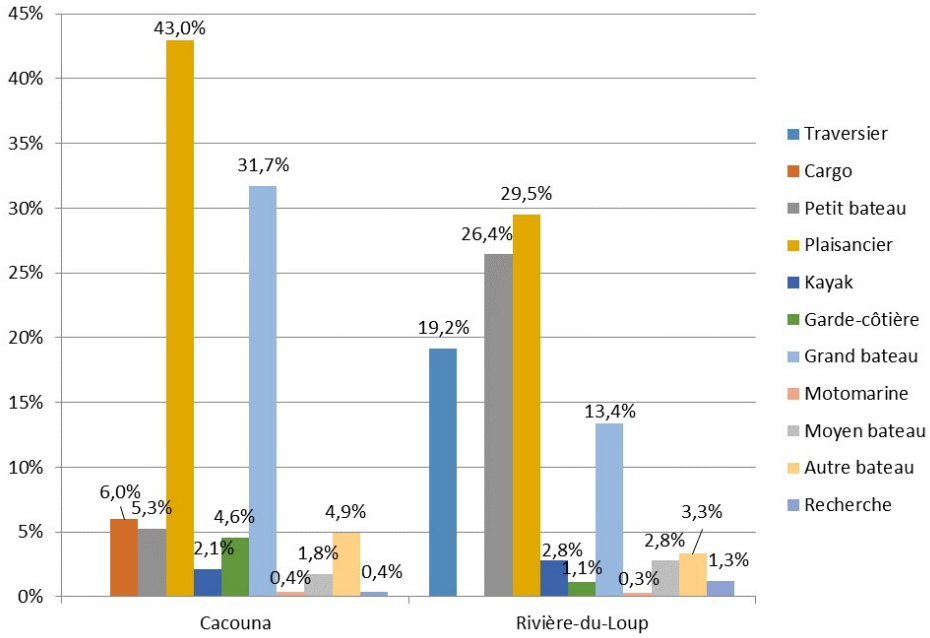


Figure 7. Composition (%) des bateaux observés à partir des sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup du 11 mai au 24 août 2018.

3. Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon

3.1 Méthodologie

3.1.1 Aire d'étude

L'aire d'étude correspond au trajet régulier effectué par la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon. La longueur du parcours est généralement la même d'une traversée à l'autre. Cependant, de légères différences peuvent survenir suivant l'achalandage ou les conditions de navigation, dont la marée montante et descendante qui a un fort impact sur la durée des traversées. Suivant le parcours habituel de la traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon, la distance moyenne d'un aller simple est d'environ 27,29 km.

Carte 2. Localisation de l'aire d'étude pour la prise de données à bord de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon

Afin de faciliter l'interprétation des résultats, l'aire d'étude a été divisée en deux secteurs d'activité, soit :

1. Le secteur de la rive sud, qui correspond au secteur compris entre Rivière-du-Loup et la pointe nord-ouest de l'île aux Lièvres.
2. Le secteur de la rive nord, qui correspond au secteur compris entre la pointe nord-ouest de l'île aux Lièvres et Saint-Siméon.

3.1.2 Période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage s'est étendue sur 11 semaines consécutives, du 17 juin au 1er septembre 2018 inclusivement. Au total, ce sont 79 sorties qui ont été effectuées sur 80 prévues, équivalent à 98,75 % de l'objectif initial. Les sorties ont été réparties sur les 7 jours de la semaine, en raison d'une sortie par jour. Un jour sur deux, les traversées suivies ont été en alternance celles du matin puis celles de l'après-midi afin de couvrir les fluctuations journalières. L'équipe de techniciens responsable d'effectuer la quatrième saison de prise de données à partir de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon était composée de Stéphanie Pronovost (chef d'équipe), d'Aurélie Savoie, de Mélodie Côté (techniciennes) et de Sonia Giroux (chargée du projet).

3.1.3 Protocole d'échantillonnage

Le protocole utilisé a été mis sur pied par le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent qui l'utilise sur le bateau de recherche l'Alliance afin de caractériser la présence de prédateurs (mammifères / oiseaux marins), en plus des bateaux présents sur le territoire visé. L'observation est effectuée en continu selon la méthode d'échantillonnage par transect.

Lors de chaque sortie en mer, les données consignées ont été enregistrées de la façon suivante.

- informations générales ;
- conditions météorologiques et océanographiques ;
- présence / absence de prédateurs (oiseaux présents à la surface de l'eau et mammifères marins) dans un rayon de 1 000 m ;
- espèce, nombre, position et comportement ;
- nombre et type de bateau, activité et position.

La base de données complète, de même que le protocole de prise de données, sont disponibles sur demande en écrivant à info@romm.ca.

3.2 Résultats du suivi 2018

3.2.1 Présentation du secteur et du navire

Le secteur couvert correspond au parcours régulier du traversier qui est constitué d'une ligne perpendiculaire entre le quai de Rivière-du-Loup et la pointe ouest de l'île aux Lièvres, suivi d'une ligne droite vers le quai de Saint-Siméon, le lieu d'amarrage du traversier sur la rive nord. Le secteur se démarque par la présence de nombreux îles et îlots, dont l'île aux Fraises qui abrite une échouerie de phoques communs et de phoques gris. Plusieurs d'entre elles accueillent d'importantes colonies d'oiseaux marins. Par ailleurs, l'île aux Fraises, qui appartient au Service canadien de la faune d'Environnement Canada, est reconnue comme étant une Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO). Elle est située directement au sud-ouest de l'île aux Lièvres, en plein milieu de l'estuaire du Saint-Laurent, à 6 km de l'archipel des îles Les Pèlerins. Ce secteur correspond à une

partie de l'habitat essentiel du béluga du Saint-Laurent. En période estivale, on y retrouve de grands troupeaux de bélugas femelles accompagnés de leurs petits, de même que des petits rorquals.

Le navire utilisé de type traversier se nomme le *N.M. Trans-Saint-Laurent*. Il a une capacité de 100 véhicules et de 399 passagers. La durée approximative de la traversée entre les deux rives est de 65 minutes. En 2018, la traverse a offert un service du mois d'avril jusqu'aux deux premiers jours de janvier 2018. Pour les mois d'avril, de mai et de juin, les traversées en partance du port d'attache de Rivière-du-Loup ont été effectuées à 8 h, 12 h et 16 h. Lors de la période de fort achalandage touristique, c'est-à-dire pour la fin du mois de juin et les mois de juillet et d'août, une traversée en soirée a été ajoutée à 18 h et celles de l'après-midi ont été modifiées pour 11 h 15 et 14 h 45. Deux seules deux traversées par jour ont eu lieu en décembre et janvier, soit à 8 h et à 13 h 30.

Un protocole utilisé par le suivi des proies des mammifères marins dans le parc marin

Radio-Canada / Benoît Jobin

Le protocole utilisé à bord de la Traverse a été mis sur pied par l'équipe de recherche de Parcs Canada qui l'utilise depuis 2009 dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent afin de mesurer la densité des proies à l'aide d'un échosondeur et de faire le liens avec la présence de mammifères marins et des regroupements d'oiseaux marins à la surface de l'eau. La sonde fournit une imagerie des profondeurs permettant de détecter les bancs de poissons comme le capelan, le lançon, le hareng, mais aussi le krill, la nourriture exclusive des baleines bleues. L'équipe fait de 20 à 30 sorties chaque été à bord de L'Alliance, le bateau de recherche de Parcs Canada. Ce sont les mêmes trajets qui sont effectués pour obtenir des données comparatives d'une année à l'autre. Le suivi des proies permet de mieux comprendre quel type de mammifère marin se retrouve dans l'estuaire. Le Saint-Laurent est un milieu dynamique. La présence de nourriture peut y varier énormément en peu de temps, tout comme la présence des baleines dans un secteur donné.

Observation à partir de la Traverse Rivière-du-Loup - Saint-Siméon © Sonia Giroux, ROMM

3.2.2 Observations de bélugas

Les techniciens ont effectué un total de 79 sorties d'observation à bord du traversier au cours de la saison de suivi 2018, à raison d'une sortie par jour à l'exception d'une journée en juillet et en août où deux sorties par jour ont été faites. De ce nombre, des groupes de bélugas ont été vus au cours de 72 sorties. Le succès d'observation en termes de sorties-présence de bélugas a donc été de 91,14 % (Tableau 2), ce qui équivaut au plus haut taux observé depuis les cinq dernières années de suivi (2017 en 89,61 % ; 88,46 % en 2016, 67,50 % en 2015 et 80,58 % en 2014).

Tableau 2. Présentation du succès d'observation de bélugas (% sorties-présence de bélugas) à partir du traversier pour la saison de suivi 2018.

Mois	# de sorties d'observation	# de sorties avec bélugas	% sorties-présence bélugas
Juin	17	16	94,12 %
Juillet	31	29	93,55 %
Août	30	26	86,67 %
Septembre	1	1	100,00 %
Total	**79**	**72**	**91,14 %**

À la Figure 8, on remarque que le nombre de groupes de bélugas observés a été plus élevé dans le secteur de la rive sud en 2018, tout comme cela a été le cas lors des deux dernières années (rive nord = 136 groupes en 2017 et 189 groupes en 2016 ; rive sud = 167 groupes en 2017 et 265 groupes en 2016). Lors de la saison 2015, le nombre de groupes était sensiblement le même (rive nord = 83 groupes; rive sud = 78 groupes). Afin de mieux visualiser la répartition des bélugas sur le territoire, il faut se référer à la Carte 3. On y observe que les plus grandes concentrations de bélugas se trouvent autour de l'île aux Lièvres, autant du côté sud que du côté nord.

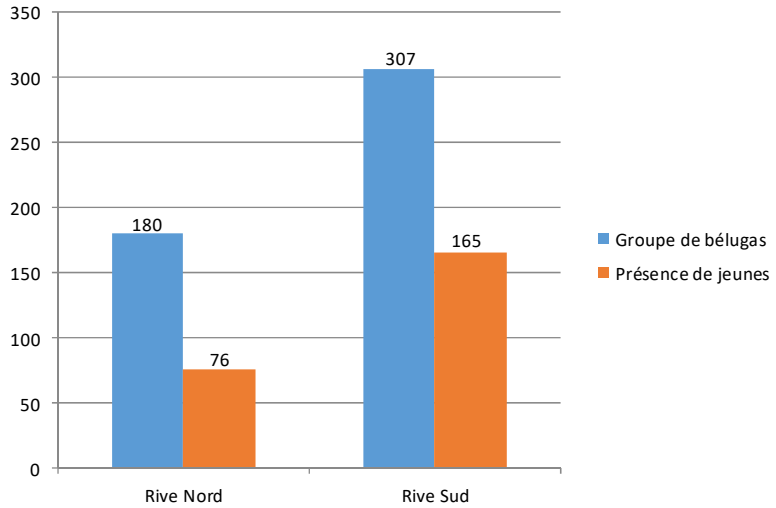


Figure 8. Nombre d'observations de groupes de bélugas dans un rayon de 1 000 m selon les secteurs à bord de la Traverse Rivière-du-Loup–Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.

En 2018, dans le secteur de la rive nord, 42,22 % des groupes de bélugas observés étaient accompagnés de jeunes. En ce qui concerne le secteur de la rive sud, ce chiffre est un peu plus élevé, soit 53,75 %. Concernant les résultats obtenus lors des saisons 2015, 2016 et 2017, les pourcentages de jeunes présents au sein des groupes étaient similaires d'un secteur à l'autre et variaient autour de 30%. Il est à noter que lorsqu'on parle de jeunes, ceci inclut à la fois les veaux et les juvéniles. Il pourrait être intéressant de séparer les veaux des juvéniles afin de l'inclure à la prise de données de la prochaine saison. Lorsqu'on observe la distribution des bélugas accompagnés de jeunes à la Carte 3, on remarque que les concentrations se situent près de la pointe ouest de l'île aux Lièvres, soit à la frontière entre la rive sud et la rive nord, mais également un peu partout sur le territoire, et ce, d'une rive à l'autre.

3.2.3 Variations mensuelles

En ce qui concerne les deux secteurs à l'étude, le nombre maximal d'observations de groupes de bélugas en 2018 a été lors du mois de juillet, suivi par le mois d'août (Figure 9). Ces résultats sont semblables à ceux obtenus lors des saisons de suivi 2015, 2016 et 2017 sauf que pour le mois d'août 2016, le nombre d'observations de groupe de bélugas sur la rive sud était resté près de la valeur maximale obtenue en juillet. En 2018, le nombre d'observations est à son plus faible en juin et en septembre en raison du nombre de jours d'observations plus faible (juin = 17 jours; septembre = 1 jour). Toutefois, le nombre de groupes de bélugas observés sur la rive sud en juin est quand même plus élevé que sur la rive nord (Figure 9).

La présence maximale de jeunes observés pour les deux secteurs a été en juillet, ce qui correspond à la période de la mise bas chez l'espèce. En ce qui concerne la rive sud, on observe un nombre d'observations un peu plus élevé, autant pour les groupes de jeunes que d'adultes lors des mois de juin, juillet et d'août (Figure 9).

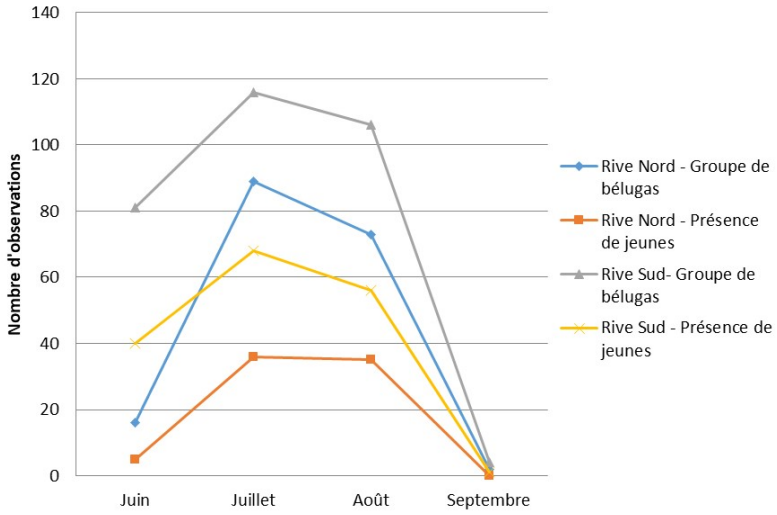


Figure 9. Nombre d'observations de groupes de bélugas et de jeunes dans un rayon de 1 000 m selon les secteurs et les mois à bord de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.

3.2.4 Autres espèces de mammifères marins

Tel qu'illustré à la Figure 10, les espèces de mammifères marins autres que le béluga qui ont été les plus souvent observées sur la rive nord sont le phoque gris (57,89 %), tout comme en 2016 (49 %), alors qu'en 2017 c'était le marsouin commun (41,50 %). Pour la saison 2018, le marsouin commun occupe la seconde place (19,30 %), suivi du phoque commun (19,30 %) et des phoques non identifiés à l'espèce (3,51 %). Quant au secteur de la rive sud, ce sont les phoques gris (65,22 %), tout comme en 2017 (38,14 %). Vient ensuite le phoque commun (29,47 %) qui a été l'espèce la plus souvent observée, tout comme ce fut le cas en 2016. Il est à noter que, comparativement aux autres années de suivi, un seul petit rorqual a été observé par les techniciens sur la rive nord de l'estuaire lors de la saison de suivi 2018. Les Cartes 3 et 4 illustrent la distribution des observations de cétacés et de phoques observés dans un rayon de 1 000 m à partir de la Traverse Rivière-du-Loup–Saint-Siméon lors de la saison 2018.

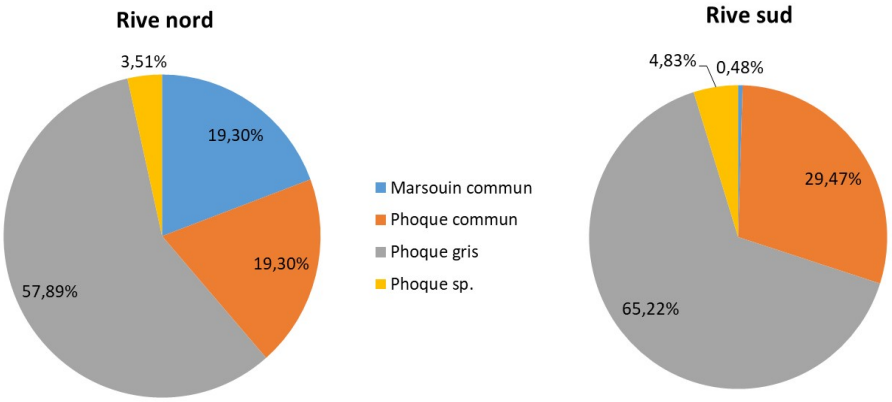


Figure 10. Pourcentage (%) des espèces de mammifères marins autres que les bélugas observées dans un rayon de 1 000 m selon les secteurs à bord de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.

3.2.5 Description de la présence de bateaux

Tel que présenté à la Figure 11, la composition des bateaux observés à bord du traversier a été constituée majoritairement de plaisanciers pour les deux secteurs à l'étude. La présence de cargos a été notée plus intensément sur la rive nord, et ce, en raison de la présence de la voie maritime. Sur la rive sud, les dragues et les remorqueurs ont été absents des données en 2017 et 2018 en raison de l'interdiction de draguer en saison estivale à l'intérieur des limites de l'habitat essentiel des bélugas. Les petits et grands bateaux des excursionnistes au départ du quai de Rivière-du-Loup, la garde-côtière et les bateaux autres (ex. pêche) composent la flotte de navires présents sur la rive de l'estuaire. Finalement, on dénote une présence plus ou moins importante de kayaks de mer sur la rive nord du Saint-Laurent et quelques motomarines. Consultez la carte 5 pour visualiser la distribution des bateaux observés dans un rayon de 1 000 m à partir de la Traverse lors de la saison 2018.

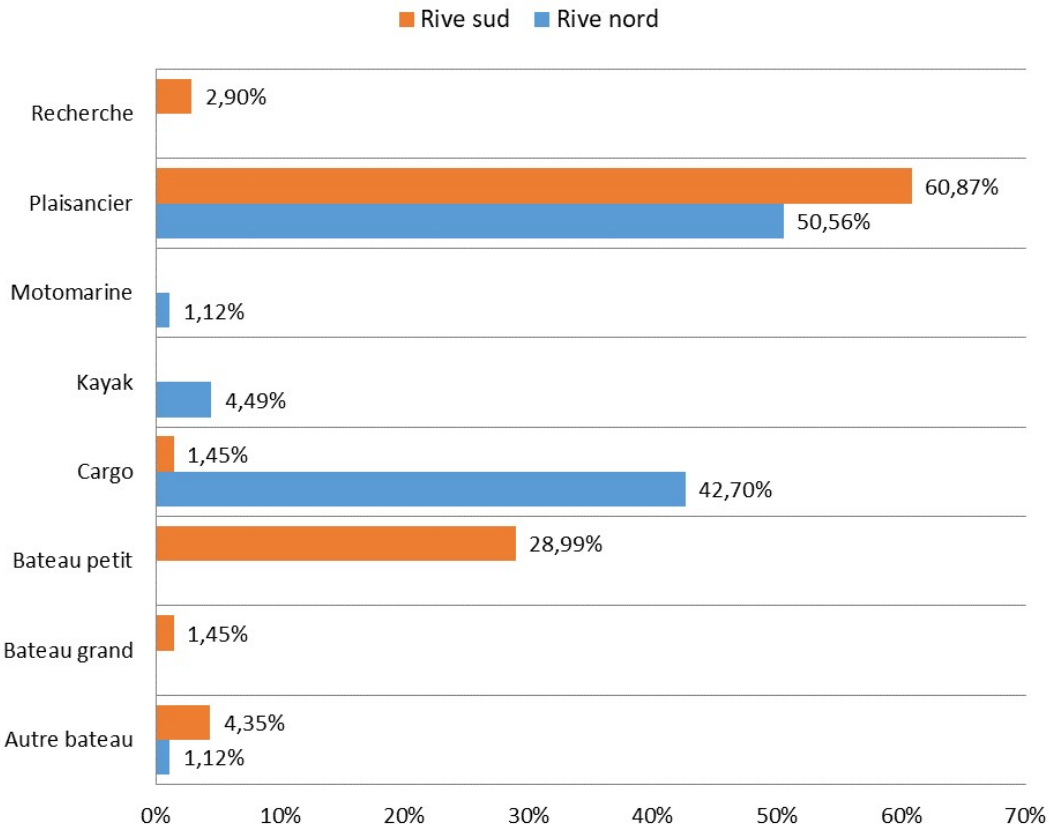


Figure 11. Description de la présence de bateaux observés dans un rayon de 1 000 m à bord de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.

Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Siméon © Esther Blier, ROMM

4. Conclusion

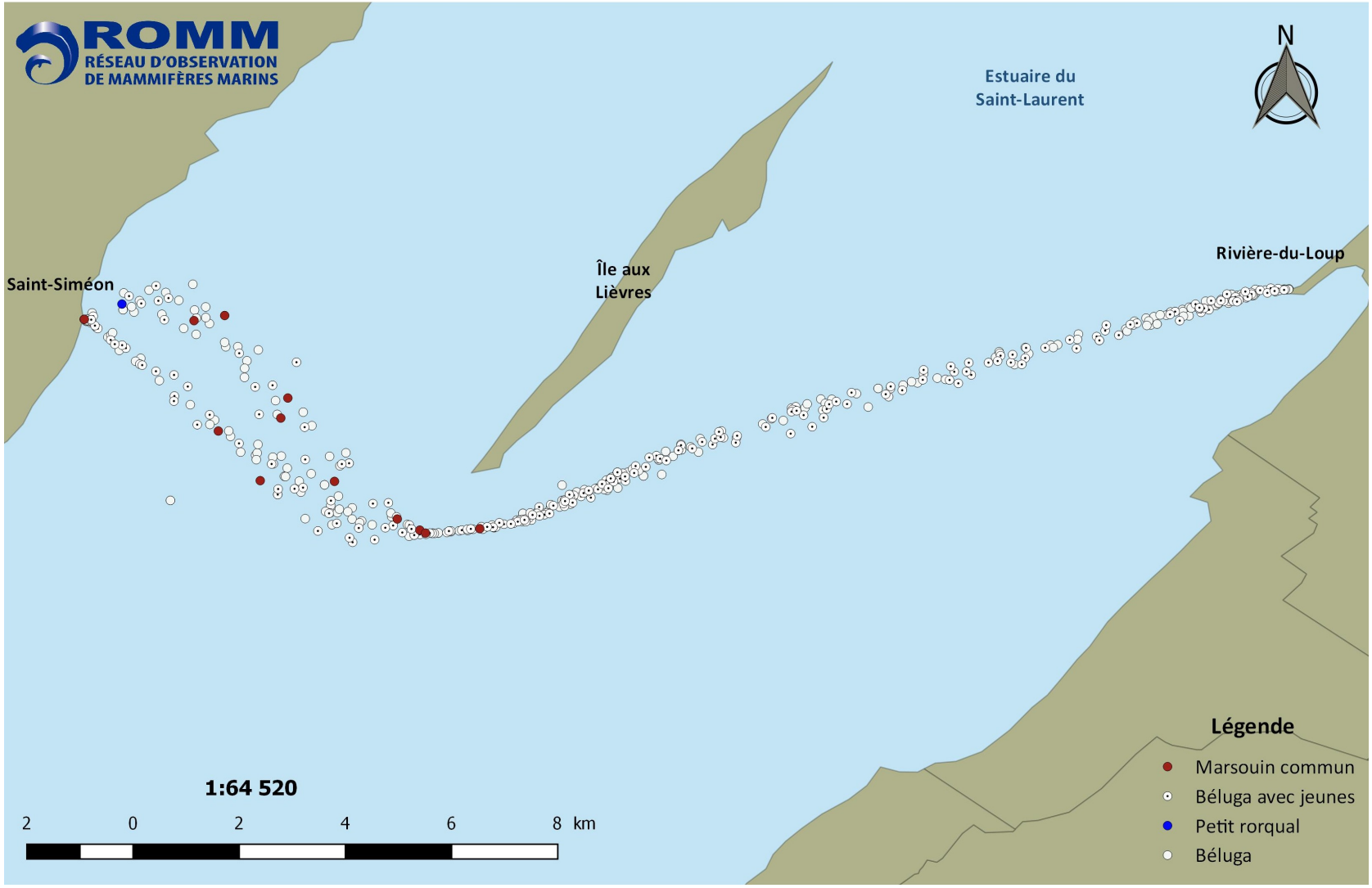
La mise en place de la quatrième saison de prise de données à bord de la Traverse Rivière-du-Loup – Saint-Simon et de la cinquième saison aux sites terrestres d'observation de Cacouna et de Rivière-du-Loup a permis de dresser un portrait de la présence du béluga du Saint-Laurent sur le territoire de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Tout comme les autres années de suivi, la saison 2018 permet de révéler quelques particularités intéressantes, notamment en ce qui a trait aux variations mensuelles et annuelles des observations de bélugas sur la rive sud. Il serait également pertinent de mettre en corrélation ces observations avec les études révélant la présence de harengs ou autres espèces fourragères de poissons dans le secteur ou d'autres études permettant de définir l'utilisation du territoire par les mammifères marins.

Il importe de souligner que le béluga est omniprésent sur le territoire de la rive sud du Saint-Laurent et que des jeunes individus sont souvent présents au sein des groupes observés. L'espèce est confrontée à la présence soutenue d'une importante diversité d'embarcations, et ce, tout au long de la saison estivale. En ce sens, le ROMM tient à poursuivre sa collaboration avec ses partenaires qui veulent sensibiliser les différents acteurs du milieu à la précarité de l'espèce. Globalement, la mise en place de projets d'intendance et d'initiatives conjointes entre les différents organismes, de même que la poursuite de la prise de données dans le secteur serait importante. Qui plus est, l'utilisation des données collectées par le ROMM au sein d'études voulant exposer l'utilisation du territoire de la rive sud de l'estuaire par le béluga est à souhaiter. Somme toute, toute l'équipe du ROMM est très satisfaite du déroulement de la saison de suivi 2018. Nous tenons à remercier l'équipe de **Parcs Canada du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent** pour sa précieuse collaboration, le partage de ses protocoles et son soutien technique, l'équipe de la **Traverse Rivière-du-Loup-Saint--Siméon**, **Transports Canada** ainsi que le **Programme d'intendance de l'habitat des espèces en péril du gouvernement du Canada** pour son soutien financier au projet.

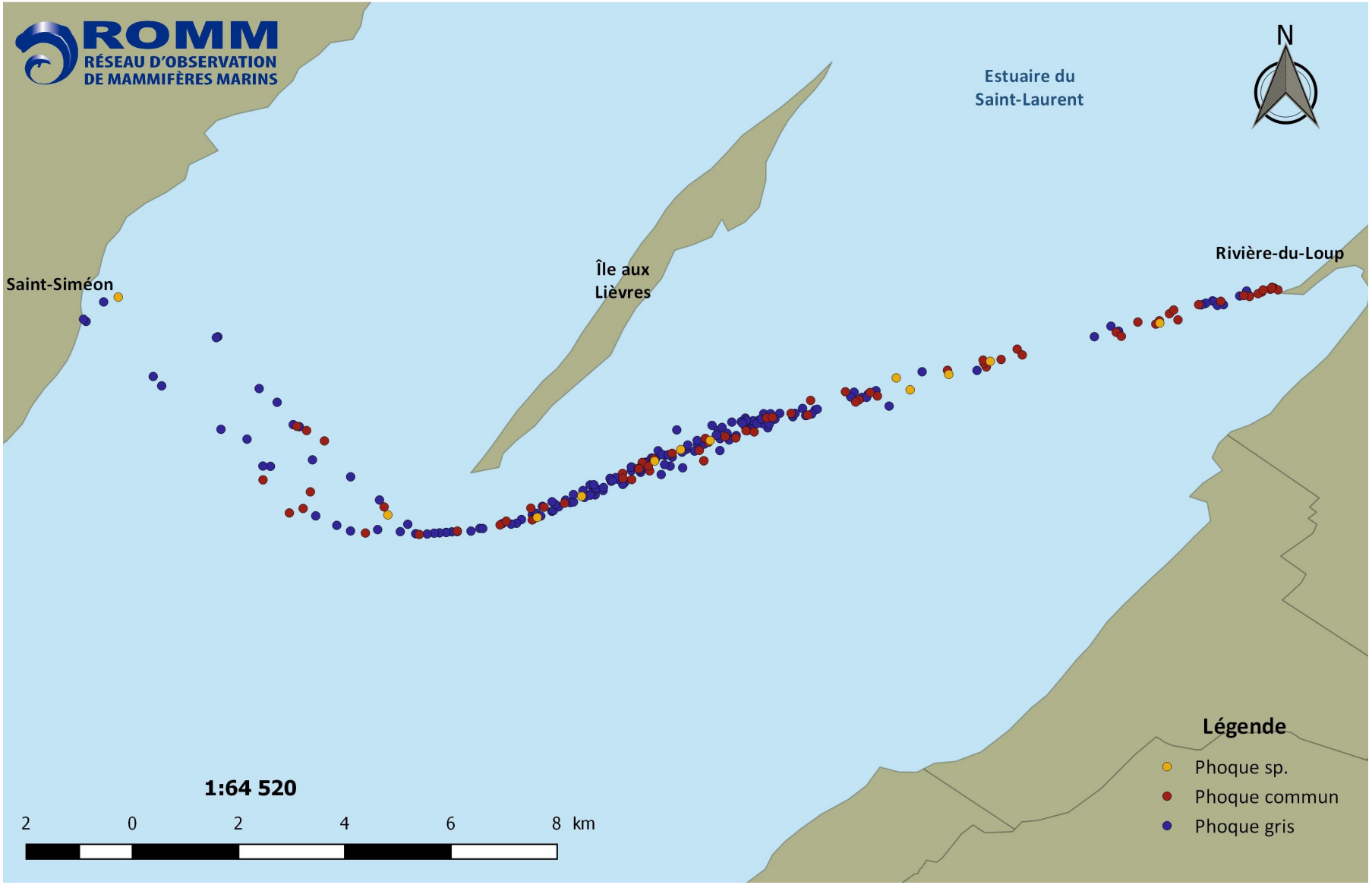
Béluga sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent © Mélodie Côté, ROMM

5. Cartographie

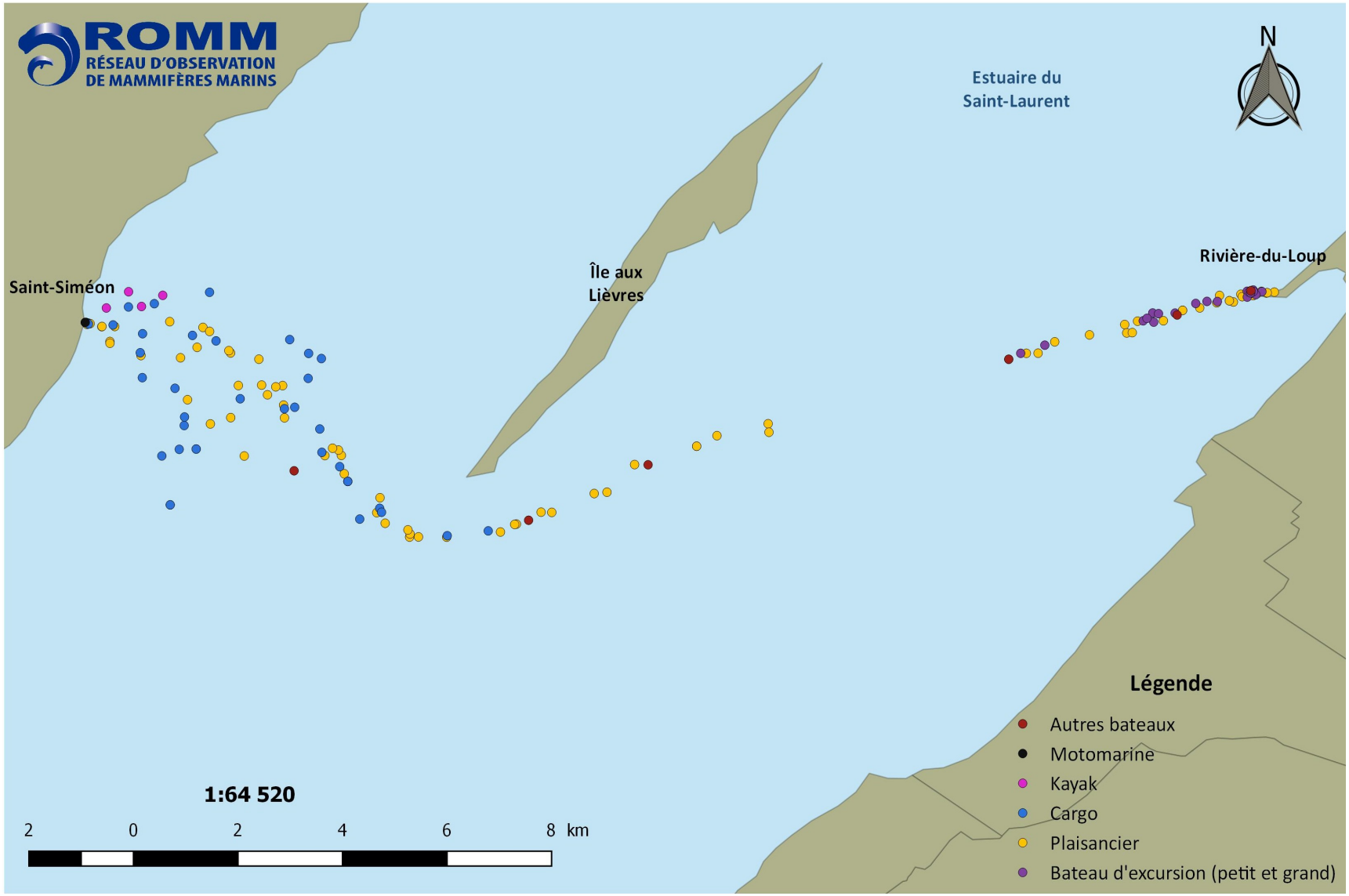
Les Cartes 3, 4 et 5 présentent les observations de cétacés, de phoques et de bateaux qui ont été réalisées durant la saison de suivi 2018.



Carte 3. Distribution des observations de cétacés dans un rayon de 1 000 m à partir de la Traverse Rivière-du- Loup–Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.



Carte 4 Distribution des observations de phoques dans un rayon de 1 000 m à partir de la Traverse Rivière-du- Loup–Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.



Carte 5. Distribution des observations de bateaux dans un rayon de 1 000 m à partir de la Traverse Rivière-du- Loup–Saint-Siméon du 17 juin au 1er septembre 2018.