

Suivi de la pêche récréative au bar rayé au Québec

Synthèse des résultats | 2014-2022

Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée conjointement par la Direction principale de l'expertise sur la faune aquatique et la Direction régionale de la gestion de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Elle a été produite par la Direction des communications du MELCCFP.

Renseignements

Téléphone : 418 521-3830

1 800 561-1616 (sans frais)

Formulaire : www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/renseignements.asp

Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2026

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN 978-2-555-03790-8 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec – 2026

Réalisation

Rédaction

Dominique Lapointe, Ph. D., Biologiste

Direction principale de l'expertise sur la faune aquatique

Valérie Bujold, M. Sc., Biologiste

Direction régionale de la gestion de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Révision

Louis Landry-Massicotte, M. Sc., Biologiste

Direction régionale de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent

Stéphane Guérin, Biologiste

Direction régionale de la gestion de la faune de la Côte-Nord

Michel Bélanger, M. Sc., Biologiste

Direction principale de l'expertise sur la faune aquatique

Référence à citer :

MELCCFP. 2026. Suivi de la pêche récréative au bar rayé au Québec. Synthèse des résultats 2014-2022. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Gouvernement du Québec. 59 pages + annexes.

Résumé

Depuis 2014, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs effectue un suivi annuel de la pêche récréative au bar rayé au sud de la péninsule gaspésienne afin de caractériser l'exploitation et la qualité de la pêche au bar rayé du sud du golfe du Saint-Laurent, dans le but d'assurer la durabilité de cette activité. La pêche est permise dans ce secteur depuis 2013. Les enquêtes réalisées en 2014 et 2015 ont permis de dresser un portrait des premières années de cette pêche récréative. Le nombre de bars rayés capturés était estimé à 9 010 en 2014 et à 21 969 en 2015. Comme dans les autres territoires où la pêche récréative au bar rayé est permise, la vaste majorité (94-95 %) de ces captures ont été remises à l'eau. Entre 2016 et 2021, un suivi annuel, se concentrant sur les principaux indicateurs de la pêche dans quatre sites, a permis de suivre l'évolution temporelle de l'activité. Les résultats démontrent que les sites de Carleton-sur-Mer et du barachois de Malbaie semblent bénéficier d'un plus grand achalandage comparativement à Bonaventure et à l'estuaire de la rivière Saint-Jean. Globalement, le succès de pêche a eu tendance à diminuer entre 2016 et 2021. Étant donné que la durée de pêche est demeurée relativement stable, cela suggère une diminution du nombre de bars rayés capturés durant cette période. En parallèle avec les enquêtes terrain, un sondage en ligne sur la pêche récréative au bar rayé a été réalisé en 2021 pour l'ensemble du secteur où cette pêche est autorisée au Québec. La majorité des répondants ont pratiqué cette activité au sud de la Gaspésie (72 %), Carleton-sur-Mer étant le site de pêche le plus populaire dans ce secteur. Globalement, les pêcheurs ont été plus actifs en juillet et en août, période durant laquelle les individus de la population du sud du golfe du Saint-Laurent sont répartis plus largement sur les côtes du Québec. À la suite du sondage, une enquête a été réalisée en 2022, incluant cette fois des sites de pêche au nord de la Gaspésie et dans une portion du Bas-Saint-Laurent. Bien que l'effort de pêche global (toutes espèces confondues) ait été supérieur au nord de la Gaspésie, la pêche récréative ciblant le bar rayé est davantage pratiquée au sud de la péninsule et le succès de pêche y était d'ailleurs supérieur. Finalement, les entrevues avec les pêcheurs sur les sites de pêche depuis 2014 ainsi que les réponses récoltées lors du sondage en ligne en 2021 ont permis d'en apprendre davantage sur les adeptes de la pêche récréative au bar rayé, leurs habitudes de pêche et leur satisfaction. Depuis 2014, en moyenne, plus de 80 % de la clientèle rencontrée s'est montrée satisfaite des modalités de pêche récréative en vigueur. De plus, la proportion de pêcheurs provenant de l'extérieur de la région de la Gaspésie a augmenté au cours des années, passant d'environ 50 % en 2014 à plus de 80 % en 2020 et en 2021, faisant de la pêche récréative au bar rayé un atout pour la Gaspésie, en ce qui concerne autant la pêche récréative que le tourisme régional. Compte tenu de l'accessibilité de cette activité, de la combativité de l'espèce et de la qualité de sa chair, il n'est pas surprenant de constater un engouement croissant pour la pêche récréative au bar rayé au Québec depuis qu'elle y est permise.

Table des matières

Réalisation	iii
Résumé	iv
Table des matières	v
Liste des tableaux	vii
Liste des figures	viii
Remerciements	xi
Avant-propos	xii
Le bar rayé au Québec	1
Population du fleuve Saint-Laurent	1
Population du sud du golfe du Saint-Laurent	1
Pêche récréative au bar rayé	4
Suivi de la pêche récréative au bar rayé	6
Enquêtes de pêche (2014-2015)	6
Suivi d'indicateurs de la pêche (2016-2021)	16
Sondage provincial en ligne (saison de pêche 2021)	26
Enquête de pêche (2022)	34
Satisfaction, provenance et habitudes des pêcheurs rencontrés	44
Évolution de la pêche récréative au bar rayé au sud de la Gaspésie de 2014 à 2022	50
Une activité bien établie	50
Succès de pêche	52
Bars rayés capturés : caractéristiques et devenir	53
Conclusion et recommandations	56
Références bibliographiques	58
Annexe 1	60

Annexe 2	61
Annexe 3	64
Annexe 4	66
Annexe 5	68
Annexe 6	69
Annexe 7	79
Annexe 8	81
Annexe 9	82
Annexe 10	83
Annexe 11	95
Annexe 12	96
Annexe 13	102
Annexe 14	103
Annexe 15	106
Annexe 16	108
Annexe 17	109
Annexe 18	110
Annexe 19	123
Annexe 20	124

Liste des tableaux

Tableau 1. Modalités de pêche sportive au bar rayé au Québec de 2013 à 2021 ¹	4
Tableau 2. Sites d'enquête visités en 2014 et en 2015	6
Tableau 3. Périodes d'enquête pour les jours fériés et non fériés en 2014 et en 2015	8
Tableau 4. Participation au suivi de la pêche récréative au bar rayé de 2016 à 2021	17
Tableau 5. Répartition des sites d'enquête de pêche en 2022 entre les différents secteurs (sud-est, sud-ouest et nord de la Gaspésie-Bas-Saint-Laurent) et zones	35
Tableau 6. Probabilités de sélection, en 2014, des unités de sondage ventilées selon le secteur et le site, avec les poids de sondage correspondant, pour la sous-population des jours non fériés	62
Tableau 7. Probabilités de sélection, en 2015, des unités de sondage ventilées selon le secteur et le site, avec les poids de sondage correspondant, pour la sous-population des jours non fériés	62
Tableau 8. Probabilités de sélection, en 2014, des unités de sondage ventilées selon le secteur et le site, avec les poids de sondage correspondant, pour la sous-population des jours fériés	63
Tableau 9. Probabilités de sélection, en 2015, des unités de sondage ventilées selon le secteur et le site, avec les poids de sondage correspondant, pour la sous-population des jours fériés	63
Tableau 10. Régression entre les heures réelle et prévue de fin de pêche	69

Liste des figures

- Figure 1. Aires de répartition principales et totale des deux populations de bar rayé présentes au Québec. _____ 2
- Figure 2. Estimation de l'abondance des bars rayés reproducteurs dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest entre 1994 et 2022. Tirée de MPO, 2023. _____ 3
- Figure 3. Secteur de la zone de pêche 21 où la pêche récréative au bar rayé était permise de 2013 à 2017, inclusivement (délimité par un trait rouge). _____ 5
- Figure 4. Secteur de la zone 21 où la pêche récréative au bar rayé est permise depuis 2018 (délimité par la zone hachurée). _____ 5
- Figure 5. Sites d'échantillonnage des enquête réalisées en 2014 et en 2015. _____ 7
- Figure 6. Estimation de l'effort de pêche, en heures-pêcheurs, pour les saisons 2014 et 2015. Effort total (A) et effort ventilé selon le type de jour (B), le secteur (C) et la période du jour (D) (jours fériés seulement, tous secteurs confondus). _____ 10
- Figure 7. Estimation de la durée de pêche moyenne, en heures, pour 2014 et 2015. Durée de pêche globale (A) et ventilée selon le type de jour (B), le secteur (C) et la période du jour (D) (jours fériés seulement, tous secteurs confondus). _____ 11
- Figure 8. Estimation du succès de pêche, en nombre de bars rayés capturés par heure de pêche, pour 2014 et 2015. Succès de pêche total (A) et ventilé selon le type de jour (B), le secteur (C) et la période du jour (D; jours fériés seulement, tous secteurs confondus). _____ 12
- Figure 9. Nombre de bars rayés capturés en 2014 et en 2015 pour l'ensemble de la saison de pêche. Nombre de captures total (A) et ventilé selon le type de jour (B), le secteur (C) et la période du jour (D; jours fériés seulement, tous secteurs confondus). _____ 13
- Figure 10. Nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau en 2014 et en 2015. Nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau pour l'ensemble de la saison de pêche (A), importance de la remise à l'eau durant la période de rétention (B) et nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau ventilé selon le type de jour (C), le secteur (D) et la période du jour (E; pour les jours fériés, tous secteurs confondus). _____ 15
- Figure 11. Emplacement des quatre sites où le suivi annuel d'indicateurs de la pêche a été réalisé de 2016 à 2021. _____ 17
- Figure 12. Comparaison interannuelle (2016-2021) du nombre moyen de pêcheurs par unité de sondage, ventilé selon le site. _____ 19
- Figure 13. Nombre moyen de pêcheurs par unité de sondage, de 2016 à 2021, toutes sources de variation confondues. _____ 20
- Figure 14. Durée moyenne de pêche (heures), de 2016 à 2021. A) Évolution temporelle, toutes sources de variation confondues (global). B-G) Comparaison interannuelle (2016-2021) de la durée de pêche, ventilée selon le site (B à E) et selon le type de jour (F et G). _____ 21
- Figure 15. Succès de pêche moyen (captures par heure), de 2016 à 2021. Les barres d'erreur représentent l'erreur type. A) Évolution temporelle, toutes sources de variation confondues

(global). B-G) Comparaison interannuelle (2016-2021) du succès de pêche, ventilé selon le site (B à E) et selon la période (F et G).	23
Figure 16. Probabilité de conserver au moins un bar rayé de 2016 à 2021.	24
Figure 17. Distribution des captures de bars rayés par classe de taille, de 2016 à 2021.	25
Figure 18. Profil des 567 répondants au sondage en ligne et ayant pratiqué la pêche récréative au bar rayé en 2021.	27
Figure 19. Provenance des 567 répondants au sondage en ligne et ayant pratiqué la pêche récréative au bar rayé en 2021.	28
Figure 20. Fréquentation des différents secteurs lors de la pêche récréative au bar rayé en 2021 par les répondants au sondage en ligne ayant fréquenté un seul secteur.	29
Figure 21. Principaux sites de pêche fréquentés dans le cadre de la pêche récréative au bar rayé en 2021 par les répondants au sondage en ligne ayant fréquenté un seul secteur.	29
Figure 22. Proportions des mentions de lieux choisis (ligne du haut) ou d'approches utilisées (ligne du bas) lors de la pratique de la pêche récréative au bar rayé, ventilées par secteur, par les répondants au sondage en ligne.	30
Figure 23. Proportion des répondants au sondage en ligne pratiquant la pêche récréative au bar rayé durant chacun des mois de la saison 2021, ventilée par secteur.	31
Figure 24. Nombre moyen ($\pm$ écart-type) de sorties de pêche récréative au bar rayé en 2021, durée moyenne de ces sorties, nombre moyen de captures par sortie et sort des captures (récolte ou remise à l'eau), ventilé par secteur, pour les pêcheurs de bars rayés ayant répondu au sondage en ligne.	32
Figure 25. Répartition des mentions de captures accidentelles de bar rayé dans différents tronçons du système Saint-Laurent (incluant ses tributaires) où la pêche récréative au bar rayé est interdite incluant la rivière Saguenay.	33
Figure 26. Sites d'enquête sur la pêche récréative au bar rayé en 2022.	35
Figure 27. Proportion de l'effort de pêche total selon le site en 2022.	37
Figure 28. Durée moyenne d'une sortie de pêche en 2022.	38
Figure 29. Nombre de pêcheurs estimé lors de l'enquête de pêche de 2022.	39
Figure 30. Nombre de bars rayés capturés par heure de pêche selon la semaine, tous sites confondus.	40
Figure 31. Nombre de bars rayés capturés par heure de pêche en 2022 dans les quatre secteurs de l'enquête de pêche de 2022.	40
Figure 32. Nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau, tous sites confondus, selon la semaine, en 2022.	41
Figure 33. Nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau, selon le secteur, en 2022.	42

Figure 34. Distribution des captures de bars rayés par classe de taille en 2022 selon le secteur.	43
Figure 35. Niveau de satisfaction des pêcheurs du sud de la Gaspésie concernant les modalités de pêche récréative au bar rayé en vigueur entre 2014 et 2022.	45
Figure 36. Niveau de satisfaction des pêcheurs concernant les modalités de pêche récréative au bar rayé en 2022, selon le secteur.	45
Figure 37. Proportion annuelle des pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche au sud de la Gaspésie, de 2015 à 2022, provenant de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (IDLM) comparativement aux autres lieux d'origine (autres régions administratives du Québec ou autres provinces canadiennes et autres pays).	46
Figure 38. Proportion des pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche des secteurs du Nord de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent provenant de la région du site visité (Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine [G] ou Bas-Saint-Laurent [BSL]) comparativement aux autres lieux d'origine (autres régions administratives du Québec et autres provinces canadiennes ou pays) lors de l'enquête de pêche de 2022.	46
Figure 39. Engin de pêche (canne à lancer léger ou à la mouche) utilisé par les pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche au sud de la Gaspésie (SG) entre 2014 et 2022.	47
Figure 40. Proportion des pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche pour qui l'ouverture de la pêche récréative au bar rayé a entraîné une augmentation (A) du nombre total de jours de pêche annuels et (B) des dépenses associées à la pêche récréative, ventilée par secteur.	48
Figure 41. Proportion des pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche pour qui il s'agissait d'une première année de pêche récréative au bar rayé (nouveaux adeptes).	49
Figure 42. Estimation de (A) l'effort total (heures-pêcheurs) et de (B) la durée moyenne (h) de pêche, pour les saisons 2014, 2015 et 2022 au sud de la Gaspésie.	51
Figure 43. Estimation du (A) nombre de bars rayés capturés et du (B) succès de pêche (bars rayés capturés par heure de pêche) en 2014, 2015 et 2022 pour le sud de la Gaspésie.	53
Figure 44. Distribution des captures de bars rayés par classe de taille de 2016 à 2022. (A) Au sud de la Gaspésie (données du MELCCFP) et (B) captures printanières dans le cadre du suivi de l'abondance des reproducteurs du bar rayé du sud du golfe du Saint-Laurent effectué par MPO-Golfe (MPO, 2023).	54
Figure 45. Estimation du nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau en 2014, 2015 et 2022, selon le secteur d'enquête.	55
Figure 46. Relation entre l'heure réelle et l'heure prévue de fin de pêche en 2014 (A) et en 2015 (B).	70

Remerciements

De nombreuses personnes ont contribué au fil des ans à l'élaboration et à la mise en œuvre du suivi de la pêche récréative au bar rayé au Québec. Il importe tout d'abord de souligner la précieuse contribution de deux anciens collègues impliqués dans le projet, soit Michel Legault et Amélie Pépin-Labbé, qui ont tous deux contribué à démarrer ce projet sur des bases solides.

Les auteures souhaitent également remercier Gaétan Daigle, Hélène Crépeau, Louis-Paul Rivest, Anne-Sophie Julien et David Émond du Service de consultation statistique de l'Université Laval. Leur contribution à l'élaboration des plans d'échantillonnage et à la réalisation des analyses ainsi que leur appui lors de la mise sur pied d'une enquête couvrant l'ensemble de la Gaspésie et une portion du Bas-Saint-Laurent ont été essentiels au succès de ce projet.

Un énorme merci aux enquêteurs qui ont visité les sites de pêche pour aller à la rencontre des pêcheurs de bar rayé. Sarah Aubé (2014-2015), Christophe Anderson (2016), Mathieu Trudel (2017), Timothé Therrien (2018), Maxime Ouellet (2019), Loïc Roy (2020), Émile Langevin (2021), Hugo Cotton (2022), Samuel Gervais (2022) et Rosalye Pelletier-Lemay (2022). Merci pour les kilomètres parcourus et pour les heures passées à faire les entrevues, les suivis téléphoniques et la saisie des données. Un merci particulier également à Francis Moore, technicien de la faune responsable du suivi technique du projet et de la gestion de la base de données.

Merci à Anne-Marie Pelletier et Louis Landry-Massicotte de la Direction régionale de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent ainsi qu'à Stéphane Guérin de la Direction régionale de la gestion de la faune de la Côte-Nord pour leur contribution à la réalisation du sondage provincial en ligne de 2021. Un merci particulier à Louis pour sa contribution à la réalisation de l'enquête de 2022.

Les auteures tiennent à souligner la contribution de la Direction des communications pour l'élaboration et la diffusion du sondage en ligne ainsi que celle de la Direction du développement socioéconomique, de l'éducation et des permis, qui a révisé une version préliminaire de ce dernier.

Finalement, rien de tout cela n'aurait été possible sans la participation des pêcheuses et pêcheurs de bar rayé qui ont gentiment accepté de répondre aux questions des enquêteurs durant une sortie de pêche ou qui ont répondu au sondage en ligne sur la saison 2021. Merci d'aider le Ministère à assurer une gestion saine et durable de cette pêcherie.

Avant-propos

Ce rapport fait état (méthodologie et résultats) de différents projets ayant permis d'assurer le suivi de la pêche récréative au bar rayé au Québec entre 2014 et 2022 :

- Deux enquêtes réalisées en 2014 et en 2015 au sud de la Gaspésie (de Gaspé à Carleton-sur-Mer);
- Le suivi annuel d'indicateurs de la pêche couvrant la période de 2016 à 2021 réalisé au sud de la Gaspésie (de Gaspé à Carleton-sur-Mer);
- Un sondage provincial en ligne sur la pêche récréative au bar rayé réalisé en 2021 pour l'ensemble du secteur de pêche au bar rayé au Québec;
- Une enquête réalisée en 2022 couvrant la Gaspésie (sud et nord) ainsi qu'une portion du Bas-Saint-Laurent;
- Le sondage terrain, couvrant la période de 2014 à 2022, sur la satisfaction et les habitudes de pêche de la clientèle.

Pour les enquêtes et le suivi annuel d'indicateurs de la pêche, un plan d'échantillonnage a été élaboré conjointement avec le Service de consultation statistique de l'Université Laval, qui a également effectué l'analyse statistique des données.

Il est à noter que pour les enquêtes de 2014, 2015 et 2022, seules des analyses descriptives permettant de ventiler les paramètres estimés selon les différentes sources de variation ont été réalisées.

Quelques limites doivent être considérées lors de l'interprétation des résultats du suivi annuel d'indicateurs de la pêche :

- Le nombre d'unités échantillonnées n'étant pas toujours le même selon l'année et le site, certaines estimations peuvent être plus précises que d'autres.
- Les analyses de la durée de pêche, du succès de pêche, de la probabilité de récolte et de la distribution des captures par classe de taille sont limitées aux données des pêcheurs ayant retourné leur carton-réponse. Le taux de retour des cartons-réponses varie d'un site à l'autre et d'une année à l'autre. Ainsi, si les analyses étaient effectuées sur les données de tous les pêcheurs rencontrés, des résultats différents auraient pu être observés.

Le bar rayé au Québec

Le bar rayé (*Morone saxatilis*; Walbaum, 1792) est une espèce anadrome dont l'aire de répartition s'étend du fleuve Saint-Laurent jusqu'au fleuve Saint Johns en Floride et aux tributaires du golfe du Mexique (Vladykov et Wallace, 1952; Scott et Crossman, 1974; Scott et Scott, 1988). D'une grande importance écologique et économique le long de la côte atlantique nord-américaine, le bar rayé est connu pour sa combativité, la qualité de sa chair et ses importantes variations d'abondance en lien avec les conditions environnementales, lesquelles influencent fortement la croissance et la survie des jeunes stades.

Les bars rayés fréquentant les eaux du Québec appartiennent à deux populations, soit celle du fleuve Saint-Laurent et celle du sud du golfe du Saint-Laurent (Valiquette et coll., 2018). L'aire de répartition de la population actuellement présente dans le fleuve Saint-Laurent s'étend de Beauharnois jusque dans le golfe du Saint-Laurent et au Labrador, mais elle se concentre entre Sorel et Rivière-du-Loup, sur la rive sud, et Tadoussac, sur la rive nord, en incluant la rivière Saguenay (Figure 1A; Valiquette et coll., 2017, 2018; MELCCFP, données non publiées). La population du sud du golfe du Saint-Laurent, quant à elle, se répartit principalement le long des côtes du golfe du Saint-Laurent, dans l'estuaire du Saint-Laurent et au Labrador, mais se trouve principalement entre Chéticamp, en Nouvelle-Écosse, et Rimouski, au Québec (Figure 1B; Valiquette et coll., 2017, 2018; MELCCFP, données non publiées).

Population du fleuve Saint-Laurent

Espèce aquatique autrefois emblématique au Québec, le bar rayé du fleuve Saint-Laurent a jadis soutenu des pêches récréatives et commerciales importantes. La dégradation de son habitat, la pollution des eaux et sa surexploitation ont mené à sa disparition à la fin des années 1960 (Beaulieu, 1985; Robitaille et coll., 1988; Robitaille, 2001). À la suite d'efforts de réintroduction et de conservation initiés en 2002 par le gouvernement du Québec en collaboration avec différents partenaires, le bar rayé a réintégré l'écosystème du fleuve Saint-Laurent et l'espèce s'y reproduit naturellement (L'Italien et coll., 2020). La population de bar rayé présente aujourd'hui dans le fleuve Saint-Laurent est protégée en vertu de la Loi sur les espèces en péril du Canada depuis 2011. Cette désignation interdit toute forme d'exploitation.

Population du sud du golfe du Saint-Laurent

Le bar rayé de la population du sud du golfe du Saint-Laurent est présent au Québec principalement de juin à octobre et sa présence dans les eaux québécoises semble dépendre, entre autres, de l'abondance de la population. De fait, il est connu chez le bar rayé que des changements démographiques, entre autres sur le plan de l'abondance totale, peuvent entraîner des changements majeurs dans la répartition spatiale d'une population (Callihan et coll., 2014). Les bars rayés observés en Gaspésie appartiennent majoritairement à cette population. Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) est responsable de la gestion du bar rayé pour les eaux du Québec, tandis que du côté des provinces maritimes, elle relève de Pêches et Océans Canada, région du Golfe (MPO-Golfe).

Un suivi annuel de l'abondance des reproducteurs de la population du sud du golfe du Saint-Laurent est effectué par MPO-Golfe dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest, au Nouveau-Brunswick, depuis 1994 (Bradford et Chaput, 1996; Douglas et Chaput, 2011). Ce suivi est la principale source de renseignements démographiques pour cette population. Dans les années 1990, la population du sud du golfe du Saint-Laurent a connu un important déclin, passant d'environ 50 000 reproducteurs en 1995 à des estimations de moins de 5 000 reproducteurs au cours des 5 années suivantes (Figure 2; MPO, 2023). Ces résultats ont mené à la fermeture de la pêche commerciale au bar rayé en 1996, suivie de la fermeture de la pêche récréative ainsi que de la suspension des allocations de pêche autochtone à des fins alimentaires, sociales et rituelles en 2000. Ces mesures de gestion ont contribué à l'atteinte de l'objectif de rétablissement en 2011, alors que l'abondance des reproducteurs était estimée à plus de 200 000 (Figure 2; MPO, 2020).

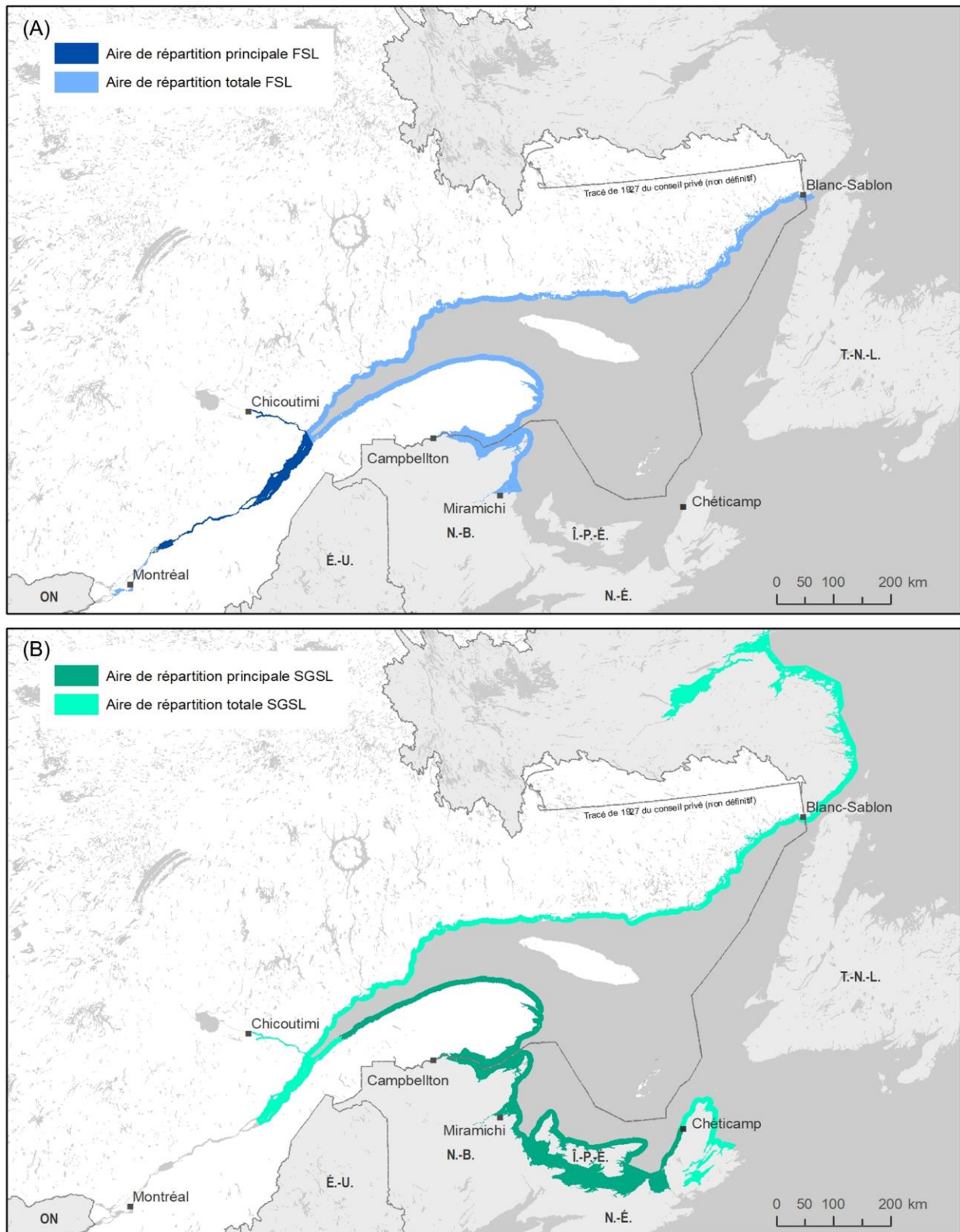


Figure 1. Aires de répartition principales et totale des deux populations de bar rayé présentes au Québec. (A) Population du fleuve Saint-Laurent (FSL). (B) Population du sud du golfe du Saint-Laurent (SGSL).

Parallèlement à l'augmentation de l'abondance des bars rayés du sud du golfe dans les Maritimes, un nombre grandissant de bars rayés a été observé et capturé accidentellement au Québec au début des années 2010, plus particulièrement dans les eaux côtières du sud de la Gaspésie, de la baie des Chaleurs jusqu'à Gaspé. La côte sud de la péninsule gaspésienne faisait d'ailleurs partie de l'aire de distribution historique de cette population, mais peu de données étaient disponibles car les observations et captures de bars rayés y étaient alors anecdotiques. Au tournant des années 2010, cette présence accrue de bars rayés au sud de la Gaspésie a engendré un engouement pour le développement d'une nouvelle pêche récréative pour cette espèce. Cette activité jouit maintenant d'une grande popularité, attirant des pêcheurs de partout au Québec et même d'ailleurs. La pêche récréative au bar rayé est désormais un produit récréotouristique phare pour la région de la Gaspésie.

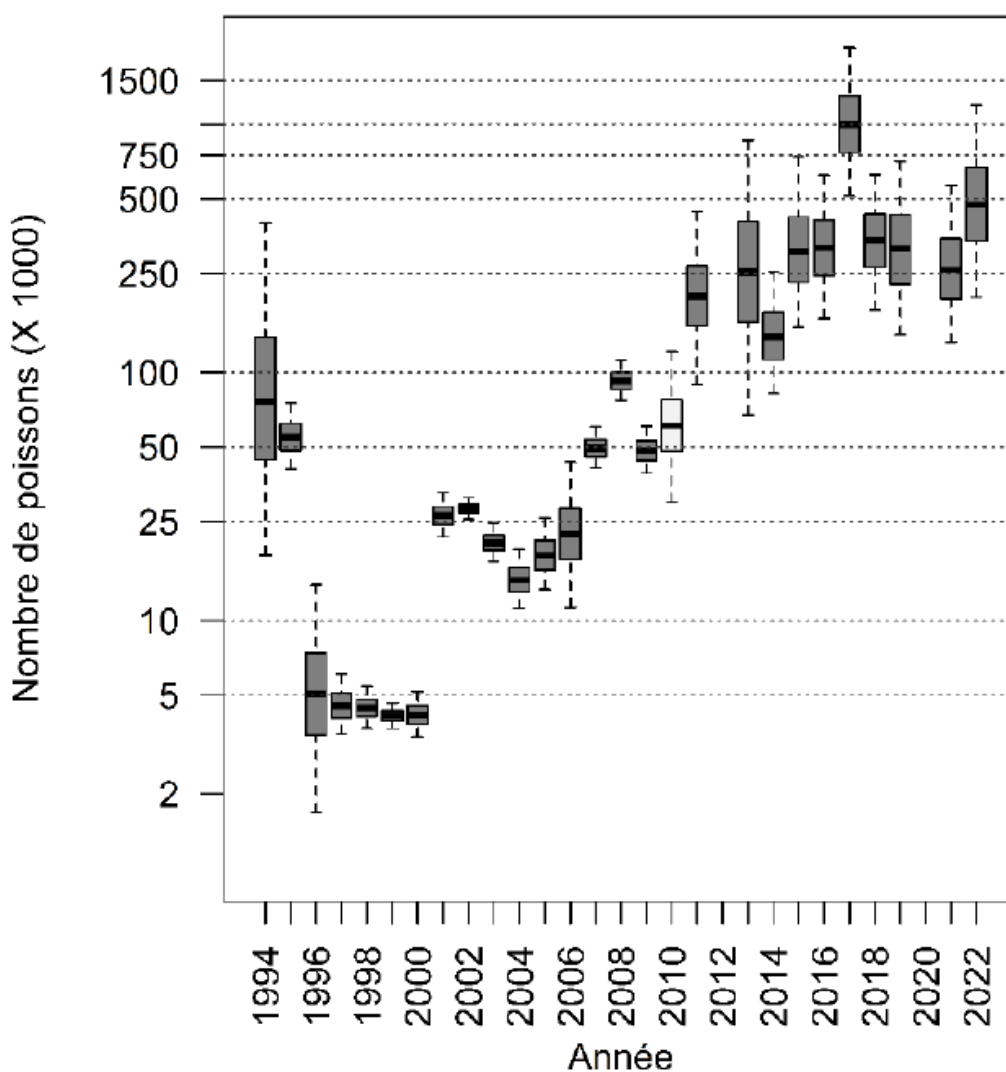


Figure 2. Estimation (échelle logarithmique) de l'abondance des bars rayés reproducteurs dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest entre 1994 et 2022. La ligne pleine dans le diagramme de quartiles représente la médiane, les boîtes représentent l'écart interquartile et les lignes pointillées verticales, l'intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile. L'estimation de 2010 (boîte non ombragée) a été sous-évaluée en raison de la fraie hâtive (Douglas et Chaput, 2011). Aucune estimation n'a été réalisée en 2012 et en 2020 en raison de restrictions liées à une fraie précoce et à la COVID-19, respectivement. Tiré de MPO, 2023.

Pêche récréative au bar rayé

À la suite de l'atteinte de l'objectif de rétablissement de la population du sud du golfe du Saint-Laurent, MPO-Golfe a autorisé, en 2013, la pêche récréative au bar rayé dans les provinces maritimes. La même année, le MELCCFP a permis une saison de pêche récréative au bar rayé avec remise à l'eau obligatoire des prises au sud de la Gaspésie, dans un secteur de la zone de pêche 21 (Figure 3). Par la suite, les modalités d'exploitation appliquées au Québec ont été révisées annuellement et ajustées au besoin (Tableau 1) afin de les adapter aux variations démographiques de la population et en tentant, autant que possible, une harmonisation avec la réglementation appliquée dans les provinces maritimes.

En 2018, une modification a été apportée au secteur de pêche afin que ce dernier reflète les dernières connaissances acquises sur la distribution de la population de bars rayés du sud du golfe du Saint-Laurent au Québec (voir Valiquette et coll., 2018). La pêche a alors été autorisée dans le golfe du Saint-Laurent ainsi que dans une partie du fleuve Saint-Laurent (plans d'eau d'exception dans la zone 21), à l'est d'une ligne reliant Forestville à Rimouski (Figure 4). En 2019, la pêche récréative au bar rayé a également été permise dans les eaux intérieures de la plupart des plans d'eau se déversant dans le secteur autorisé de la zone 21.

Tableau 1. Modalités de pêche sportive au bar rayé au Québec de 2013 à 2022¹

	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2021	2022
Saison de pêche	15 juin au 30 septembre		15 juin au 31 octobre				15 mai au 31 octobre
Limite de prise quotidienne et de possession	0	0 du 15 juin au 25 juillet et du 25 août au 30 septembre 1 du 26 juillet au 24 août	0 du 15 au 30 juin et du 25 août au 30 septembre 1 du 1 ^{er} juillet au 26 août	0 du 15 au 30 juin et du 27 août au 8 septembre 1 du 1 ^{er} juillet au 26 août et du 9 septembre au 31 octobre	2	3	
Limites de longueur	S.O.	Moins de 65 cm	50 à 65 cm				
Engin de pêche	À la ligne avec hameçon ou combinaison d'hameçons, sans appât naturel, dont chaque tige ne comporte qu'un seul crochet, pour un maximum de trois crochets sur une ligne						

¹ Voir les figures 3 et 4 pour les secteurs de pêche.

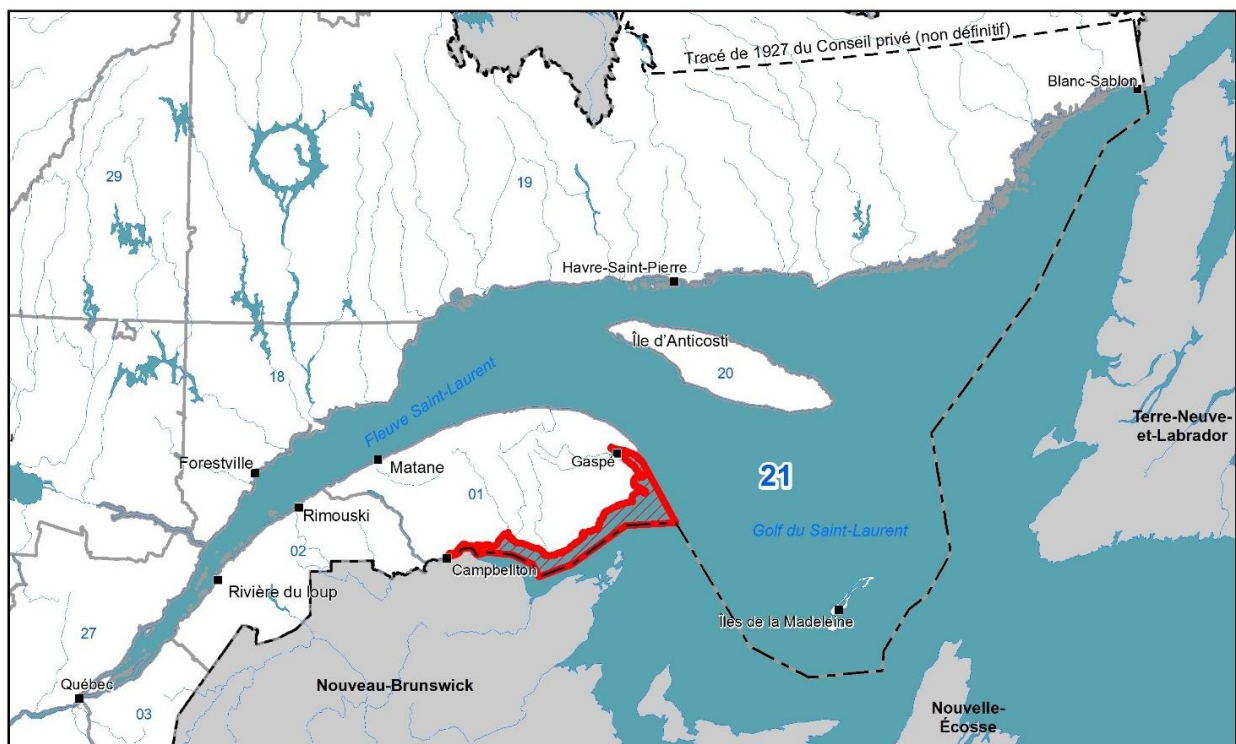


Figure 3. Secteur de la zone de pêche 21 où la pêche récréative au bar rayé était permise de 2013 à 2017 inclusivement (délimité par un trait rouge).

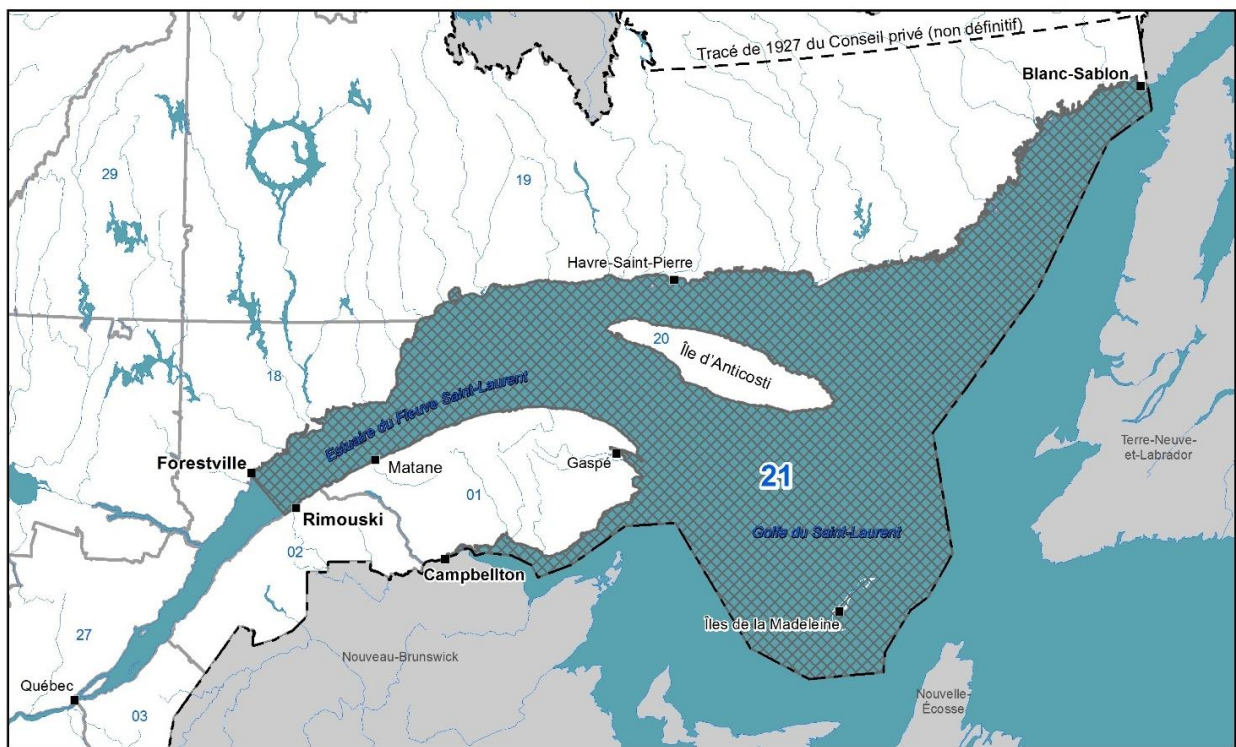


Figure 4. Secteur de la zone 21 où la pêche récréative au bar rayé était permise de 2018 à 2022 (zone hachurée).

Suivi de la pêche récréative au bar rayé

À la suite de l'ouverture de la pêche en 2013, un suivi annuel de la pêche récréative au bar rayé au sud de la Gaspésie a été mis en place par l'entremise d'une enquête réalisée auprès des pêcheurs récréatifs. Ce suivi, effectué par le MELCCFP, avait pour objectif de caractériser l'exploitation afin d'en assurer la durabilité et de sonder la satisfaction des pêcheurs quant aux modalités de pêche en vigueur.

En 2014 et 2015, une enquête permettant d'estimer l'effort de pêche global (toutes espèces confondues) ainsi que les captures et la récolte de bars rayés a été menée au sud de la Gaspésie. À partir des données obtenues, un suivi annuel d'indicateurs de la pêche récréative au bar rayé a été instauré en 2016.

Enquêtes de 2014 et 2015

Plan d'échantillonnage

Les enquêtes ont été réalisées en allant à la rencontre de pêcheuses et pêcheurs sur les sites de pêche sélectionnés dans l'aire d'étude. Elles se sont déroulées du 15 juin au 31 août 2014 (78 jours) et du 15 juin au 13 septembre 2015 (91 jours). La période de rétention, c'est-à-dire la période durant laquelle il était possible de conserver un bar rayé, était de 30 jours en 2014 et de 56 jours en 2015 (Tableau 1).

L'aire d'étude était divisée en 3 secteurs, soit les secteurs Est, Centre et Ouest, pour un total de 10 sites d'échantillonnage en 2014 et 9 sites en 2015 (Tableau 2, Figure 5). La sélection des sites d'échantillonnage était basée sur leur fréquentation par les pêcheurs de bar rayé au cours de l'année précédente. Les sites du barachois de Malbaie, de Bonaventure et de Carleton-sur-Mer se sont vu attribuer un poids brut deux fois plus grand que les autres sites en raison d'un plus fort achalandage anticipé (d'après des observations faites lors de la première saison de pêche, en 2013). À la suite des observations faites en 2014, certains sites ont été modifiés en 2015 afin d'ajuster l'enquête à l'activité de pêche en développement.

Tableau 2. Sites d'enquête visités en 2014 et en 2015

Secteur	2014	2015
Est	Estuaire de la rivière Saint-Jean	Estuaire de la rivière Saint-Jean
	Barachois de Malbaie	Barachois de Malbaie
	Plage de Cap-d'Espoir	Plage de la Boom Defence
Centre	Estuaire de la rivière du Petit Pabos	Estuaire de la rivière du Petit Pabos
	Quai de Port-Daniel	Sainte-Thérèse-de-Gaspé
	Plage de New Carlisle	Chandler
Ouest	Bonaventure	Bonaventure
	Quai de New Richmond	Plage Henderson
	Plage de Maria	S.O.
	Carleton-sur-Mer	Carleton-sur-Mer

Les jours d'enquête ont été séparés en deux catégories, soit les jours « fériés » (congés, jours de fin de semaine) et les jours « non fériés » (jours de semaine). En 2014, les jours de la première semaine des vacances de la construction (du 21 au 25 juillet) et de la période de rétention (du 26 juillet au 24 août, ce qui inclut la deuxième semaine des vacances de la construction) ont été considérés comme des jours fériés. Les périodes d'enquête correspondent aux plages horaires durant lesquelles les pêcheurs ont été dénombrés et rencontrés (Tableau 3).

Un plan d'échantillonnage à trois degrés a été produit pour chacune des deux sous-populations formées par les jours fériés et non fériés (annexe 1). Les unités primaires, secondaires et tertiaires étaient, respectivement, les jours, les périodes et les sites. La sélection des unités de sondage (voir l'annexe 2) constituant les calendriers d'enquête annuels a été effectuée de manière à assurer un échantillonnage balancé entre les différents sites, types de jours et périodes. Certaines contraintes logistiques (p. ex. : distance de déplacement entre deux sites visités lors de périodes contiguës, jours de congé) ont également dû être respectées lors de la conception des calendriers. Un exemple de calendrier d'enquête est présenté à l'annexe 3.

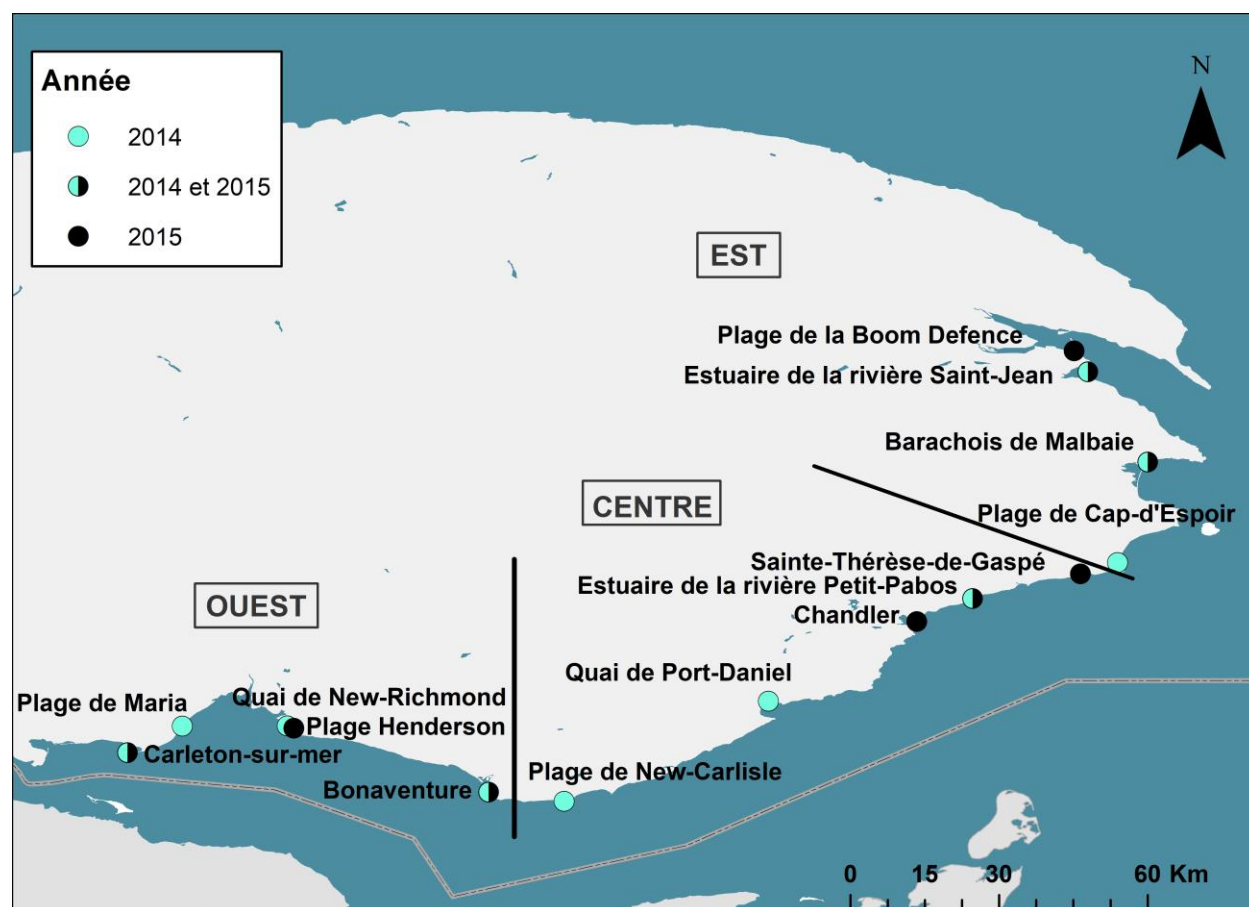


Figure 5. Sites d'échantillonnage des enquêtes réalisées en 2014 et en 2015. L'aire d'étude était divisée en 3 secteurs, soit les secteurs Est, Centre et Ouest.

Tableau 3. Périodes d'enquête pour les jours fériés et non fériés en 2014 et en 2015

Période	Plage horaire		Jour férié	Jour non férié
	2014	2015		
AM1	8 h - 10 h		X	
AM2	10 h - 12 h		X	
PM1	12 h - 15 h 30	12 h - 15 h	X	
PM2	15 h 30 - 19 h	15 h - 18 h	X	
SOIR1	19 h - 21 h	18 h - 20 h 30	X	X
SOIR2	21 h - 23 h	20 h 30 - 23 h	X	X

En 2014, 244 unités de sondage (combinaisons jour-période-site) ont été échantillonnées (208 unités pour les jours fériés et 36 unités pour les jours non fériés) sur une possibilité de 3 640, ce qui représente une fraction de sondage de 6,7 %. L'année suivante, 188 unités ont été étudiées sur une possibilité de 2 682 (fraction de sondage de 7 %), soit 116 pour les jours fériés et 72 unités pour les jours non fériés. Pour ces deux années, lors des jours fériés, quatre sites ont été visités durant quatre périodes d'enquête sur une possibilité de six (Tableau 3). Lors des jours non fériés, l'enquête se déroulait de soir (Tableau 3), en partant de la prémisse que les pêcheurs et pêcheuses devraient être sur les sites de pêche davantage en soirée, après leur journée de travail.

Formulaire terrain, données et participation

Différentes données ont été recueillies afin d'estimer les paramètres permettant de caractériser la pêche au bar rayé. Le formulaire terrain (annexe 4) comportait trois sections : les décomptes de pêcheurs, les données de pêche et le sondage de satisfaction.

Dans la première section du formulaire terrain, l'enquêteur enregistrait le nombre de pêcheurs présents sur le site de pêche. Il est important de noter que tous les pêcheurs présents sur le site de pêche étaient dénombrés, peu importe l'espèce visée. En 2014, deux décomptes étaient effectués, soit au début et à la fin de la période. Un troisième décompte a été ajouté au milieu de la période en 2015 afin de réduire la variabilité.

Les deux autres sections du formulaire étaient remplies lors des entrevues individuelles avec les pêcheurs et concernaient uniquement la sortie de pêche en cours lors de l'entrevue. Dans un premier temps, l'enquêteur remplissait la section « Données de pêche » avec les informations concernant l'espèce ciblée, la durée prévue de pêche estimée par le pêcheur, le nombre de bars rayés capturés, récoltés ou remis à l'eau au moment de l'entrevue, la taille de ces derniers, ainsi que l'engin de pêche utilisé. À la fin de l'entrevue, un carton-réponse préaffranchi (annexe 5) était remis à chacun des pêcheurs rencontrés afin de recueillir, a posteriori, les données réelles pour la durée de la sortie de pêche en cours lors de l'entrevue et le nombre total de captures de bars rayés. Bien que la durée d'une sortie de pêche puisse chevaucher deux périodes d'enquête, l'ensemble des captures a été attribué à la période durant laquelle l'entrevue a été réalisée. Dans la troisième et dernière section du formulaire, soit « Sondage de satisfaction », l'enquêteur consignait les réponses concernant la satisfaction de la clientèle quant aux modalités de pêche sportive au bar rayé.

Pour chacune des deux années, les données recueillies auprès des pêcheurs dans les deux premières sections du formulaire terrain ont permis d'estimer les paramètres suivants (pour les méthodes et résultats détaillés, voir l'encadré ci-après et l'annexe 6) :

- L'effort de pêche, soit le nombre d'heures-pêcheurs par unité de sondage;
- La durée de la sortie de pêche, soit le nombre d'heures écoulées entre l'arrivée et le départ;
- Le succès de pêche, soit le nombre de bars rayés capturés par heure de pêche;
- Le nombre de poissons capturés, récoltés ou remis à l'eau.

En 2014, 766 pêcheurs au total ont été sondés, parmi lesquels 424 ont retourné leur carton-réponse, pour un taux de retour de 55 %. En 2025, le taux de retour des cartons-réponses est de 58 %, car 915 pêcheurs ont été sondés et 527 cartons-réponses dûment remplis ont été utilisés pour les analyses statistiques.

Estimation des paramètres de la pêche en 2014 et 2015

Suivant les recommandations de Pollock et coll. (1994), l'**effort de pêche**, en nombre d'heures-pêcheurs, est calculé pour chaque unité de sondage en multipliant le nombre total de pêcheurs (moyenne des décomptes effectués par l'enquêteur, peu importe l'espèce ciblée) par le nombre d'heures dans l'unité. Par la suite, l'effort total (pour l'ensemble des unités de sondage [combinaisons jour-site-période] possibles) est estimé par extrapolation en prenant une somme pondérée des estimations des efforts sur les unités étudiées, selon l'inverse de la probabilité de sélection. Étant donné que la majorité des pêcheurs rencontrés ciblaient le bar rayé (globalement 81 % et 96 % en 2014 et en 2015, respectivement; annexe 7), cet effort de pêche est considéré comme étant représentatif de la pêche récréative au bar rayé.

Pour l'estimation des autres paramètres, l'unité d'analyse était le pêcheur et seules les données complètes provenant des cartons-réponses ont été utilisées.

Pour chaque pêcheur, la **durée de la sortie de pêche** a été estimée d'après le nombre d'heures écoulées entre l'heure d'arrivée sur le site et l'heure de départ. La durée de pêche a ensuite été ventilée selon le type de jour, le secteur et la période du jour (ce qui s'applique exclusivement aux jours fériés qui ont été échantillonnés à trois périodes du jour [avant-midi, après-midi et soir], contrairement aux jours non fériés qui étaient uniquement échantillonnés à la période du soir).

Le **succès de pêche** (nombre de bars rayés capturés par heure de pêche) a été estimé en utilisant le ratio du nombre moyen de captures sur la moyenne de la durée de pêche. Le succès de pêche a ensuite été ventilé selon le type de jour, le secteur et la période (pour les jours fériés). Une estimation du succès de pêche dans la période de rétention ou à l'extérieur de celle-ci a également été effectuée.

Le **nombre de bars rayés capturés (récoltés ou remis à l'eau)** a été estimé en calculant le produit des efforts (heures-pêcheurs) et succès (captures par heure) de pêche. Puisque la capture totale est la somme de la récolte et de la remise à l'eau, le succès de pêche a pu être estimé sous trois formes, soit le succès de capture, le succès de récolte et le succès de remise à l'eau. Le nombre de bars rayés capturés, récoltés et remis à l'eau a ensuite été ventilé selon le type de jour, la période de rétention, le secteur et la période (pour les jours fériés).

Effort de pêche

L'effort de pêche (Figure 6; annexe 6), estimé à 15 195 heures-pêcheurs pour la saison 2014 et à 19 058 heures-pêcheurs en 2015, était similaire pour les deux années, et ce, même si la durée de la période de rétention est passée de 4 à 8 semaines (Tableau 1).

La majorité de l'effort de pêche (89 %; 13 568 heures-pêcheurs) a été effectué durant les jours fériés en 2014, tandis qu'en 2015, l'effort était similaire pour les deux types de jours, soit 9 445 et 9 612 heures-pêcheurs lors des jours non fériés et fériés (ce qui inclut les fins de semaine), respectivement (Figure 6). Dans l'ensemble, la majorité de l'effort (48 % en 2014 et 42 % en 2015) a été réalisé dans le secteur Ouest, correspondant aux sites situés entre Bonaventure et Carleton-sur-Mer inclusivement (Figure 6). Finalement, lors des jours fériés, tous secteurs confondus, l'effort de pêche a été plus important en après-midi et le soir (environ 40 % de l'effort pour chacune de ces périodes) comparativement à la période du matin (approximativement 20 %; Figure 6).

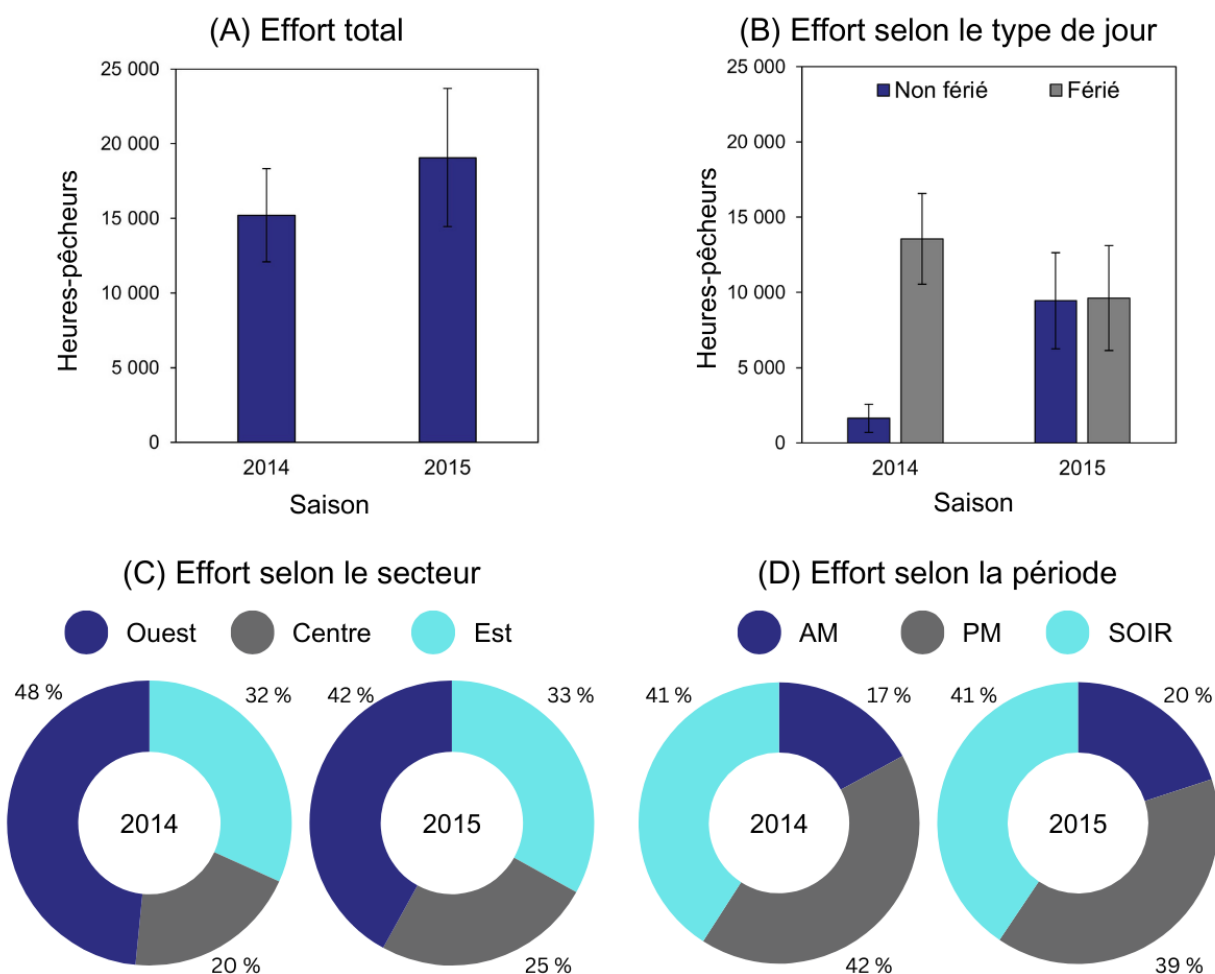


Figure 6. Estimation de l'effort de pêche, en heures-pêcheurs, pour les saisons 2014 et 2015. Effort total (A) et effort ventilé selon le type de jour (B), le secteur (C) et la période du jour (D) (jours fériés seulement, tous secteurs confondus). Les barres d'erreurs des items (A) et (B) correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %. Les estimations et les intervalles de confiance à 95 % des items C et D sont disponibles à l'annexe 6.

Durée de pêche

Globalement, la durée d'une sortie de pêche varie peu selon l'année ou la variable considérée (type de jour, secteur, période). La durée moyenne de pêche en 2014 (3,0 h) était comparable à celle estimée pour 2015 (2,6 h) (Figure 7, annexe 6). Pour les deux années, la durée moyenne de pêche était 1,6 fois plus grande lors des jours fériés (3,1 h en 2014 et en 2015) comparativement aux jours non fériés (1,9 et 2,0 h, respectivement en 2014 et en 2015; Figure 7). Pour les deux années, la durée d'une sortie de pêche semble similaire, peu importe le secteur visé (Figure 7). Finalement, lors des jours fériés, tous secteurs confondus, la durée d'une sortie de pêche était plus élevée le matin (4,1 et 4,9 h) que l'après-midi (3,2 et 3,4 h), et plus élevée en après-midi que le soir (2,3 et 2,0 h; Figure 7).

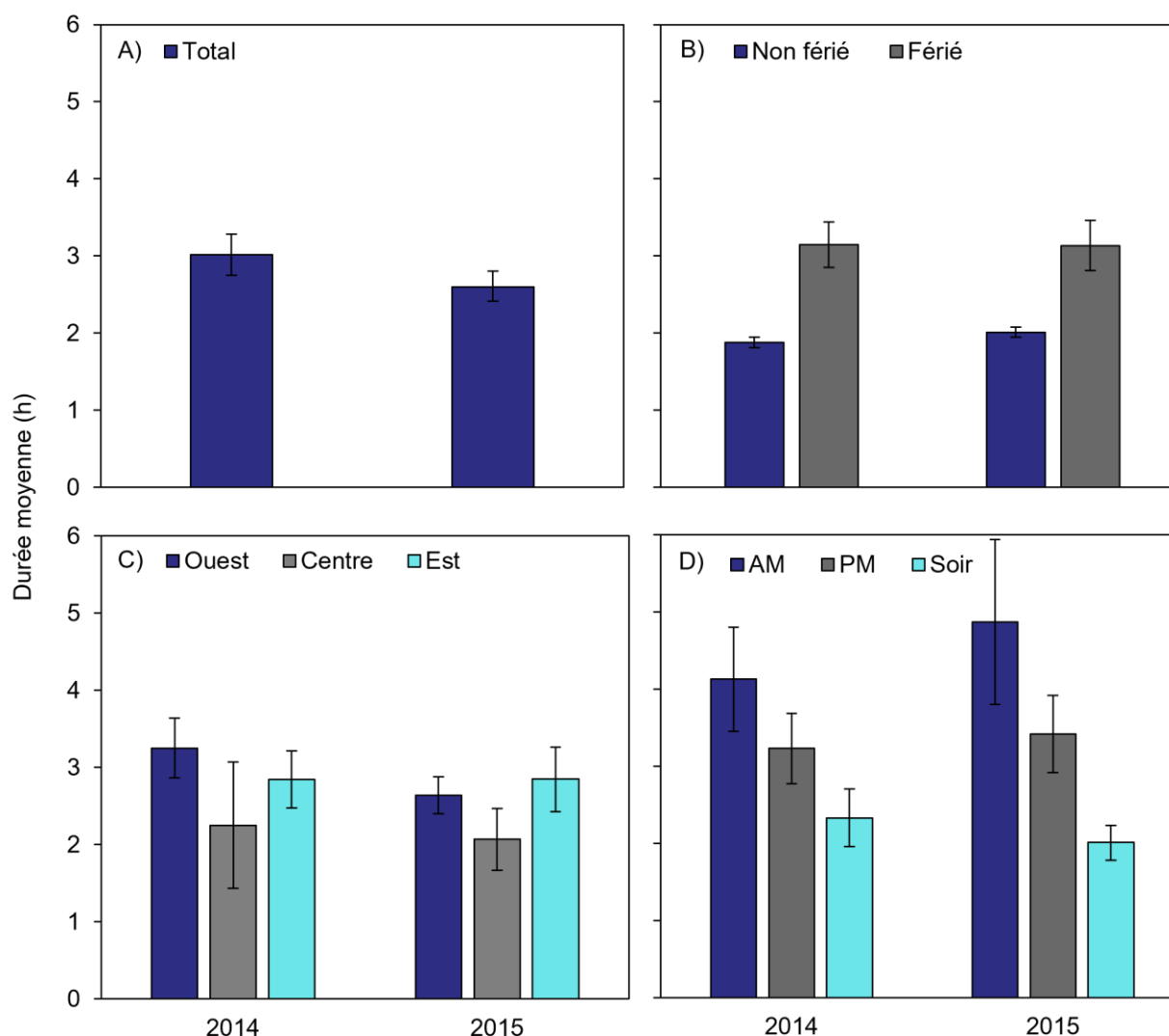


Figure 7. Estimation de la durée de pêche moyenne, en heures, pour 2014 et 2015. Durée de pêche globale (A) et ventilée selon le type de jour (B), le secteur (C) et la période du jour (D) (jours fériés seulement, tous secteurs confondus). Les barres d'erreurs correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %.

Succès de pêche

Le succès de pêche moyen a doublé entre 2014 et 2015, passant de 0,5 à 1,1 bars rayés capturés par heure de pêche (Figure 8, annexe 6). Le type de jour semble avoir peu d'influence sur le succès de pêche (0,8 c. 0,5 en 2014 et 1,3 c. 1,0 en 2015, pour les jours non fériés c. fériés, respectivement; Figure 8). Pour ces deux années, le succès de pêche était généralement meilleur dans le secteur Est (0,7 en 2014 et 1,8 en 2015) comparativement aux deux autres secteurs (Centre : 0,2 et 0,7; Ouest : 0,4 et 0,8 en 2014 et en 2015, respectivement; Figure 8). Lors de jours fériés, tous secteurs confondus, le succès de pêche semblait plus important le soir comparativement au matin et en après-midi en 2014 tandis qu'en 2015, le succès de pêche tendait à être moins élevé en après-midi comparativement aux deux autres périodes (Figure 8).

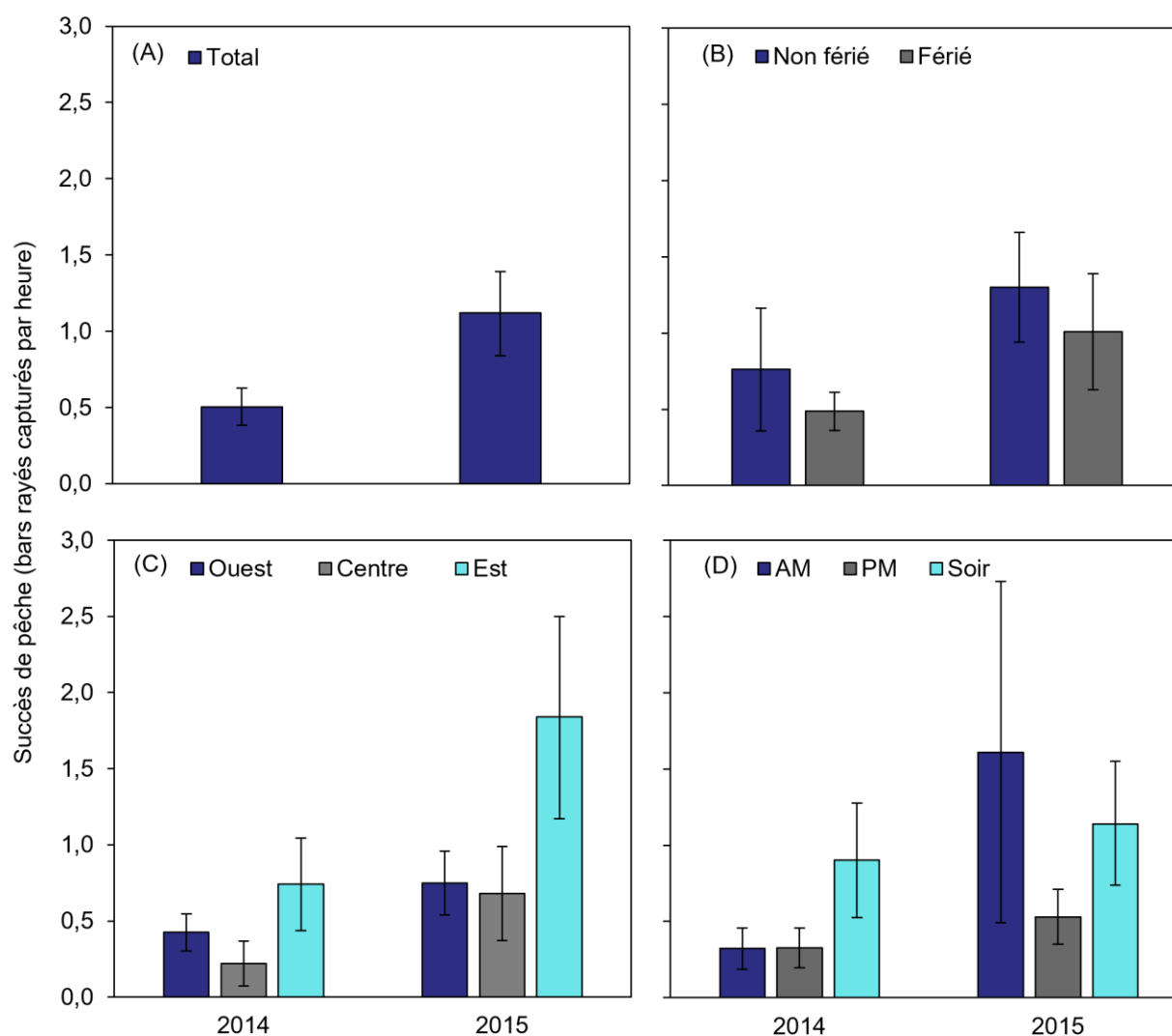


Figure 8. Estimation du succès de pêche, en nombre de bars rayés capturés par heure de pêche, pour 2014 et 2015. Les barres d'erreurs correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %. Succès de pêche total (A) et ventilé selon le type de jour (B), le secteur (C) et la période du jour (D; jours fériés seulement, tous secteurs confondus).

Nombre de poissons capturés (récoltés ou remis à l'eau)

L'estimation du nombre total de bars rayés capturés, ce qui inclut les poissons récoltés (conservés, prélevés) et ceux remis à l'eau (graciés), s'élevait à 9 010 (intervalle de confiance à 95 % = 5 370–12 650) en 2014 et à 21 969 (intervalle de confiance à 95 % = 15 183–28 754) en 2015 (Figure 9; annexe 6). En 2014, 86 % des captures (7 772 bars rayés) ont été réalisées lors de jours fériés tandis qu'en 2015, les captures ont été réparties également entre les deux types de jours (non fériés = 11 958 et fériés = 10 010) (Figure 9). Pour les deux années, la majorité des captures ont été réalisées dans les secteurs Est et Ouest (Figure 9). De fait, en 2014, 34 % des captures (n = 3 105) ont été effectuées dans le secteur Est, 45 % (n = 4 030) dans le secteur Ouest et 21 % (n = 1 876) dans le secteur Centre (Figure 9). En 2015, 52 % des captures (n = 11 469) provenaient du secteur Est, 30 % (n = 6 524) du secteur Ouest et 18 % (n = 3 976) du secteur Centre (Figure 9). Lors des jours fériés, la majorité des captures ont été effectuées le soir (n = 5 168 ou 66 % en 2014 et n = 4 925 ou 49 % en 2015) comparativement à 24-30 % en après-midi (n = 1 855 - 2 975) et 10-21 % en avant-midi (n = 750-2 111; Figure 9).

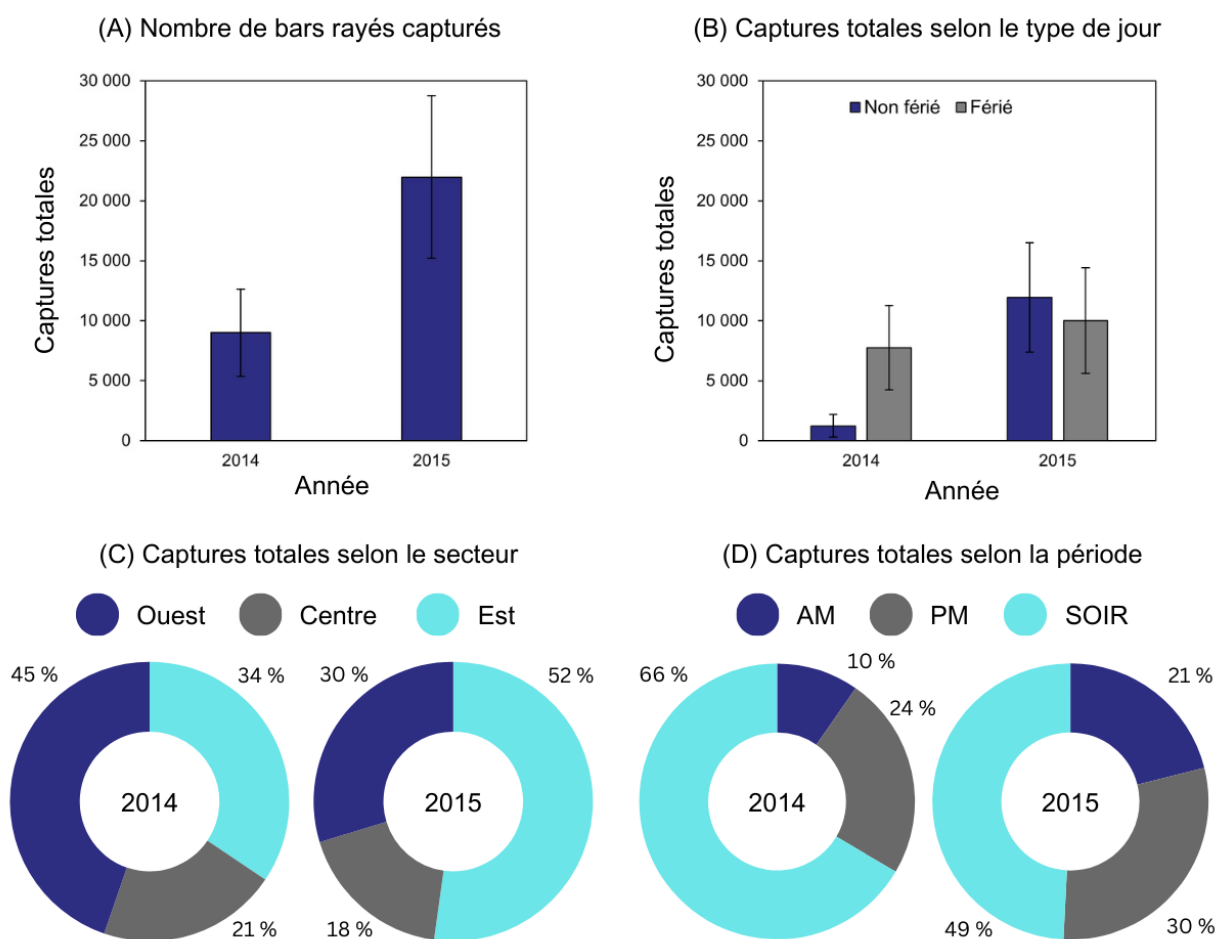


Figure 9. Nombre de bars rayés capturés en 2014 et en 2015 pour l'ensemble de la saison de pêche. Nombre de captures total (A) et ventilé selon le type de jour (B), le secteur (C) et la période du jour (D; jours fériés seulement, tous secteurs confondus). Les barres d'erreurs de la figure (a) correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %. Les estimations et les intervalles de confiance à 95 % des items B, C et D sont disponibles à l'annexe 6.

Pour l'ensemble de la saison de pêche de 2014, 94 % des bars rayés capturés ($n = 8\,456$) ont été remis à l'eau (Figure 10A; annexe 6). En 2015, 20 797 bars rayés ont été remis à l'eau, soit 95 % des captures totales (Figure 10A). La remise à l'eau de captures peut être obligatoire afin de respecter la réglementation ou volontaire. En 2014, la période durant laquelle il était permis de conserver certaines captures de bars rayés était de 4 semaines et une taille maximale de 65 cm s'appliquait, alors qu'en 2015, la durée de la période de rétention était de 8 semaines et une gamme de taille (50 à 65 cm) des captures pouvant être conservées a été instaurée (Tableau 1). Durant la période où la rétention était permise, la proportion de bars rayés remis à l'eau était de 77 % en 2014 et de 95 % en 2015 (Figure 10B). De plus, selon les données transmises par les pêcheurs par l'entremise des cartons-réponses, 48 % et 30 % des bars rayés capturés durant la période de rétention et remis à l'eau en 2014 et 2015, respectivement, étaient de taille légale (50-65 cm).

La majorité des bars rayés capturés étant remis à l'eau, la proportion des remises à l'eau selon le type de jour, le secteur et la période du jour est comparable à ce qui est observé pour les captures totales et présenté au paragraphe précédent (Figure 10). Ainsi, pour l'ensemble de la saison de pêche 2014, la majorité (85 %, $n = 7\,219$) des remises à l'eau ont été réalisées lors de jours fériés dans les secteurs Est ($n = 2\,949$) et Ouest ($n = 3\,759$) comparativement au secteur Centre ($n = 1\,748$), et majoritairement le soir (jours fériés uniquement), soit 67 % ($n = 4\,867$) comparativement à 23 % en après-midi et 9 % en avant-midi. Durant la saison 2015, les remises à l'eau sont réparties également entre les deux types de jours (46 % lors des jours fériés [$n = 9\,526$] et 54 % pour les non fériés [$n = 11\,271$]); elles ont été réalisées majoritairement dans les secteurs Est ($n = 10\,970$) et Ouest ($n = 6\,104$) comparativement au secteur Centre ($n = 3\,723$), et en majorité le soir (49 %; $n = 4\,641$) comparativement à 30 % en après-midi et 21 % en avant-midi (Figure 10C).

Finalement, la récolte totale a été estimée à 554 bars rayés (intervalle de confiance à 95 % = 299–809) en 2014 et 1 172 (intervalle de confiance à 95 % = 790–1 554) en 2015. Cette récolte représente 23 % des 2 452 bars rayés capturés durant la période de rétention en 2014 et seulement 6 % des 18 967 capturés en 2015, et ce, même si la durée de la période de rétention avait doublé (Figure 10B). Le nombre de bars rayés récoltés était distribué entre les secteurs de façon comparable au nombre de bars rayés capturés. Ainsi, la majorité des 554 bars rayés récoltés en 2014 provenaient du secteur Ouest (49 %; $n = 270$), comparativement aux secteurs Centre (23 %; $n = 127$) et Est (28 %; $n = 156$; figure 10D). En 2015, 42 % ($n = 499$) des 1 172 bars rayés récoltés provenaient du secteur Est, 36 % ($n = 419$) du secteur Ouest et 22 % ($n = 254$) du secteur Centre (Figure 10). À l'instar des captures, la majorité de la récolte (54-58 % en 2014-2015, respectivement) a été effectuée en soirée comparativement à 32-27 % en après-midi (en 2014-2015, respectivement) et 13-14 % en avant-midi (en 2014-2015, respectivement) (Figure 10E).

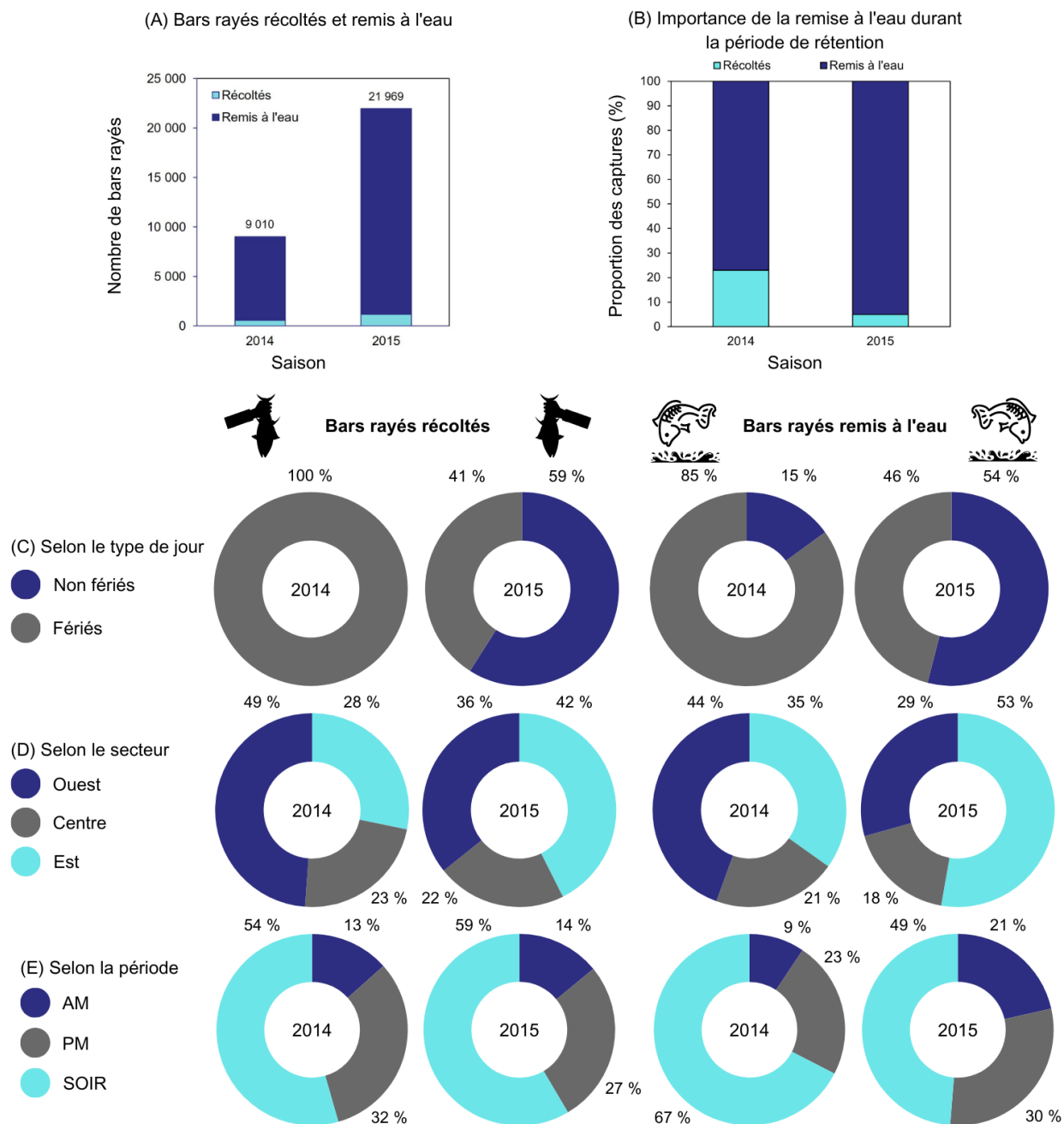


Figure 10. Nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau en 2014 et en 2015. Nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau pour l'ensemble de la saison de pêche (A), importance de la remise à l'eau durant la période de rétention (B) et nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau ventilé selon le type de jour (C), le secteur (D) et la période du jour (E) pour les jours fériés, tous secteurs confondus.

Suivi d'indicateurs de la pêche (2016-2021)

À partir de 2016, un suivi annuel d'indicateurs de la pêche a été instauré. Cette version simplifiée de l'enquête a permis de suivre l'évolution temporelle des indicateurs de la pêche et d'assurer la viabilité à long terme du suivi. Les indicateurs suivants ont été développés à partir des paramètres estimés lors des enquêtes de 2014 et 2015 : l'effort (soit le nombre de pêcheurs par unité), la durée de pêche, le succès de pêche, la probabilité de récolte d'un bar rayé et la distribution des captures par classe de taille.

Plan d'échantillonnage

Les sites situés dans les secteurs Est et Ouest ayant connu une plus grande fréquentation par les pêcheurs en 2014-2015 (figure 6), le suivi des indicateurs s'est limité à deux sites pour chacun de ces secteurs. Les sites du barchois de Malbaie et de l'estuaire de la rivière Saint-Jean ont été ciblés pour le secteur Est, tandis que les sites Bonaventure et Carleton ont été choisis pour le secteur Ouest (Figure 11).

Afin d'optimiser les efforts déployés, les enquêtes ont été réalisées durant la période qui s'est avérée être la plus achalandée (par les pêcheurs et les bars rayés) de la saison de pêche, soit 8 semaines à compter du 1^{er} juillet de chaque année (pour un total de 56 jours civils). Le plan d'échantillonnage comportait 18 jours d'enquête (18 / 56), soit 8 jours fériés (fin de semaine et jour férié) et 10 jours non fériés (semaine)¹. Chaque jour d'enquête, férié ou non, les pêcheurs ont été sondés durant deux périodes de 2,5 h en soirée, soit entre 18 h et 20 h 30 (soir1) ou entre 20 h 30 et 23 h (soir2), afin de concentrer le suivi de la pêche dans la période la plus achalandée par les pêcheurs et avec le meilleur succès de pêche, toujours selon les résultats observés en 2014 et 2015.

Le plan d'échantillonnage établi en 2016 comportait 32 unités de sondage (combinaison jour-période-site), soit 16 dans le secteur Est et 16 dans le secteur Ouest, parmi les 448 possibilités (56 jours * 2 périodes * 4 sites). Pour les années subséquentes, le plan d'échantillonnage annuel a été établi en sélectionnant 36 unités (16 unités dans le secteur Est et 20 unités dans le secteur Ouest) parmi les 448 possibilités. L'ajout de 4 unités de sondage à partir de 2017 visait à assurer une distribution balancée des unités de sondage dans l'ensemble des 8 semaines d'enquête. Chaque année, les unités de sondage constituant le calendrier de l'enquête ont été sélectionnées de manière à assurer une répartition balancée entre les sites, les jours et les périodes ainsi que le meilleur appariement possible avec les années précédentes.

Formulaire terrain, données et participation

Comme lors des enquêtes réalisées en 2014 et en 2015, le formulaire terrain (annexe 8) comportait trois sections : les décomptes de pêcheurs, les entrevues individuelles et le sondage de satisfaction. Dans la première section, l'enquêteur enregistrait le nombre de pêcheurs présents sur le site de pêche au début, au milieu et à la fin de la période. La deuxième section du formulaire servait à colliger les données de pêche de chacun des pêcheurs interrogés (espèce ciblée, durée prévue, nombre de bars rayés capturés, récoltés ou remis à l'eau, taille des captures, engin). Un carton-réponse préaffranchi (annexe 9) était remis à chacun des pêcheurs rencontrés afin de recueillir, a posteriori, les données réelles pour la durée de pêche et les captures de bars rayés durant cette sortie de pêche. Dans la troisième et dernière section du formulaire, l'enquêteur consignait les réponses concernant la satisfaction de la clientèle quant aux modalités de pêche sportive au bar rayé et les informations sur les habitudes de pêche. Le nombre de pêcheurs sondés annuellement a varié entre 180 et 272, alors que le taux de retour des cartons-réponses se situait entre 60 % et 89 % (Tableau 4).

¹ En 2016, le plan d'échantillonnage comportait 16 jours d'enquête, soit 7 jours fériés (fin de semaine et congés) et 9 jours non fériés (semaine).

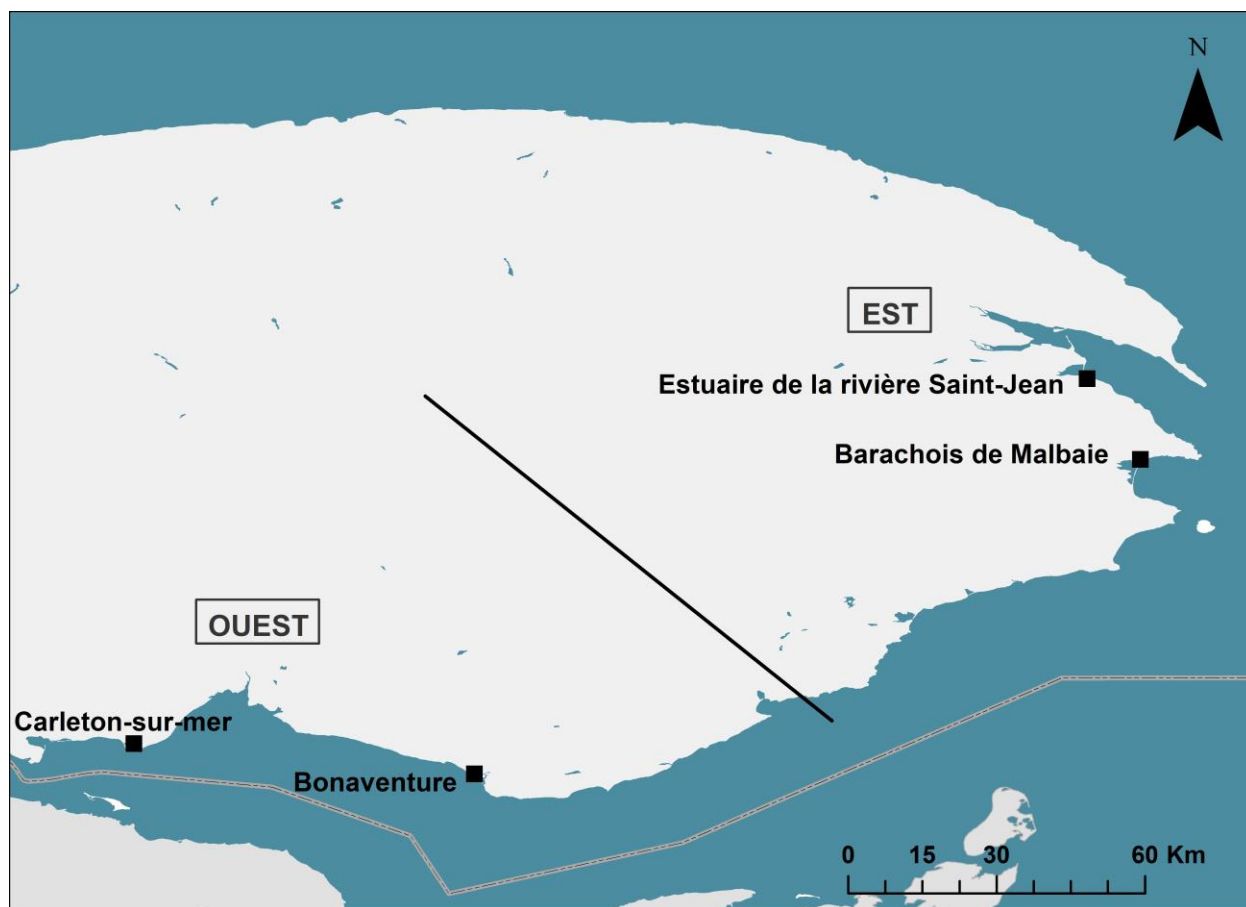


Figure 11. Emplacement des quatre sites où le suivi annuel d'indicateurs de la pêche a été réalisé de 2016 à 2021. L'aire d'étude était divisée en 2 secteurs, soit les secteurs Est et Ouest.

Tableau 4. Participation au suivi de la pêche récréative au bar rayé de 2016 à 2021

Année	Nombre de pêcheurs sondés	Nombre de cartons-réponses retournés	Taux de retour
2016	251	150	60 %
2017	194	172	89 %
2018	272	164	60 %
2019	240	174	72 %
2020	226	156	69 %
2021	180	140	78 %

Pour chacune des années du suivi, les données recueillies auprès des pêcheurs ont permis d'estimer les indicateurs suivants :

- L'effort, soit le nombre de pêcheurs par unité de sondage (peu importe l'espèce visée);
- La durée de pêche, soit le nombre d'heures écoulées entre l'arrivée et le départ pour la sortie de pêche en cours;
- Le succès de pêche, soit le nombre de bars rayés capturés par heure de pêche;
- La probabilité de conserver un bar rayé;
- La distribution des captures par classe de taille.

Les indicateurs et la méthode statistique sont définis sommairement dans l'encadré ci-dessous et les principaux résultats sont présentés dans les sections suivantes. Les méthodes et résultats détaillés sont présentés à l'annexe 10.

Estimation des indicateurs de la pêche

L'**effort** correspond au nombre de pêcheurs par unité de sondage (combinaison jour-période-site). Il est obtenu en modélisant le nombre moyen de pêcheurs présents lors des décomptes (voir l'annexe 10 pour plus de détails). Étant donné que la vaste majorité des pêcheurs rencontrés de 2016 à 2021 ciblaient le bar rayé (> 98 %; annexe 11), l'effort de pêche est considéré comme étant représentatif de la pêche récréative au bar rayé.

Pour l'estimation des autres indicateurs, l'unité d'analyse était le pêcheur et seules les données complètes provenant des cartons-réponses (annexe 9) ont été utilisées.

La **durée de pêche** correspond au nombre d'heures passées en continu à un site lors d'une sortie de pêche récréative au bar rayé.

Le **succès de pêche**, en captures par heure, correspond au ratio du nombre moyen de captures (poissons récoltés et remis à l'eau) sur la moyenne des durées de pêche (Pollock et coll., 1994).

La **probabilité de conserver un bar rayé** correspond à la proportion de pêcheurs ayant conservé au moins un bar rayé, c'est-à-dire le ratio du nombre de pêcheurs ayant conservé au moins un bar rayé sur le nombre total de pêcheurs ayant retourné leur carton-réponse.

Deux modèles d'ANOVA (analyse de la variance) utilisant une loi binomiale ont été utilisés pour les comparaisons interannuelles de ces indicateurs de la pêche. Un premier modèle tenant compte d'effets simples (sites, semaine, type de jour, période et année) ainsi que d'interactions doubles impliquant l'année a été utilisé pour tester les différences interannuelles (annexe 10). Le second modèle contenait les mêmes sources de variation, mais en considérant l'année comme une variable continue pour caractériser l'évolution temporelle des indicateurs (annexe 10).

La **distribution des captures par classe de taille** est établie selon les catégories suivantes : 0-50 cm, 50-65 cm, et 65 cm et plus. Seuls les bars rayés appartenant à la classe de taille 50-65 cm pouvaient être récoltés (durant la période de rétention où la conservation des prises était autorisée). Les bars rayés des autres classes de taille devaient être remis à l'eau. Le suivi de la distribution des captures par classe de taille a été effectué à l'aide du test G^2 du rapport de vraisemblance maximale (annexe 10).

Effort de pêche

Le nombre moyen de pêcheurs par unité a varié de manière irrégulière de 2016 à 2021. Il a varié annuellement selon le site (Site * Année | khi-deux = 26,34; dl = 15; $p = 0,0346$; Figure 12, annexe 10) et selon la semaine (Semaine * Année | khi-deux = 60,93; dl = 35; $p = 0,0043$; annexe 10). En ce qui concerne la différence entre les années pour un même site (Figure 12), on constate des différences significatives entre 2019 et 2021 à Carleton, entre 2017 et 2016-2018 à Bonaventure et entre 2016 et 2017-2019 dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean, mais aucune année ne se démarque dans chacun de ces sites. Bien que l'effet de l'année sur l'effort ait varié significativement selon la semaine, aucune tendance claire n'a été constatée. Globalement, les sites de Carleton (secteur Ouest) et du barachois de Malbaie (secteur Est) semblent bénéficier d'un plus grand achalandage que Bonaventure et l'estuaire de la rivière Saint-Jean. De plus, l'achalandage semble constant, année après année, au barachois de Malbaie.

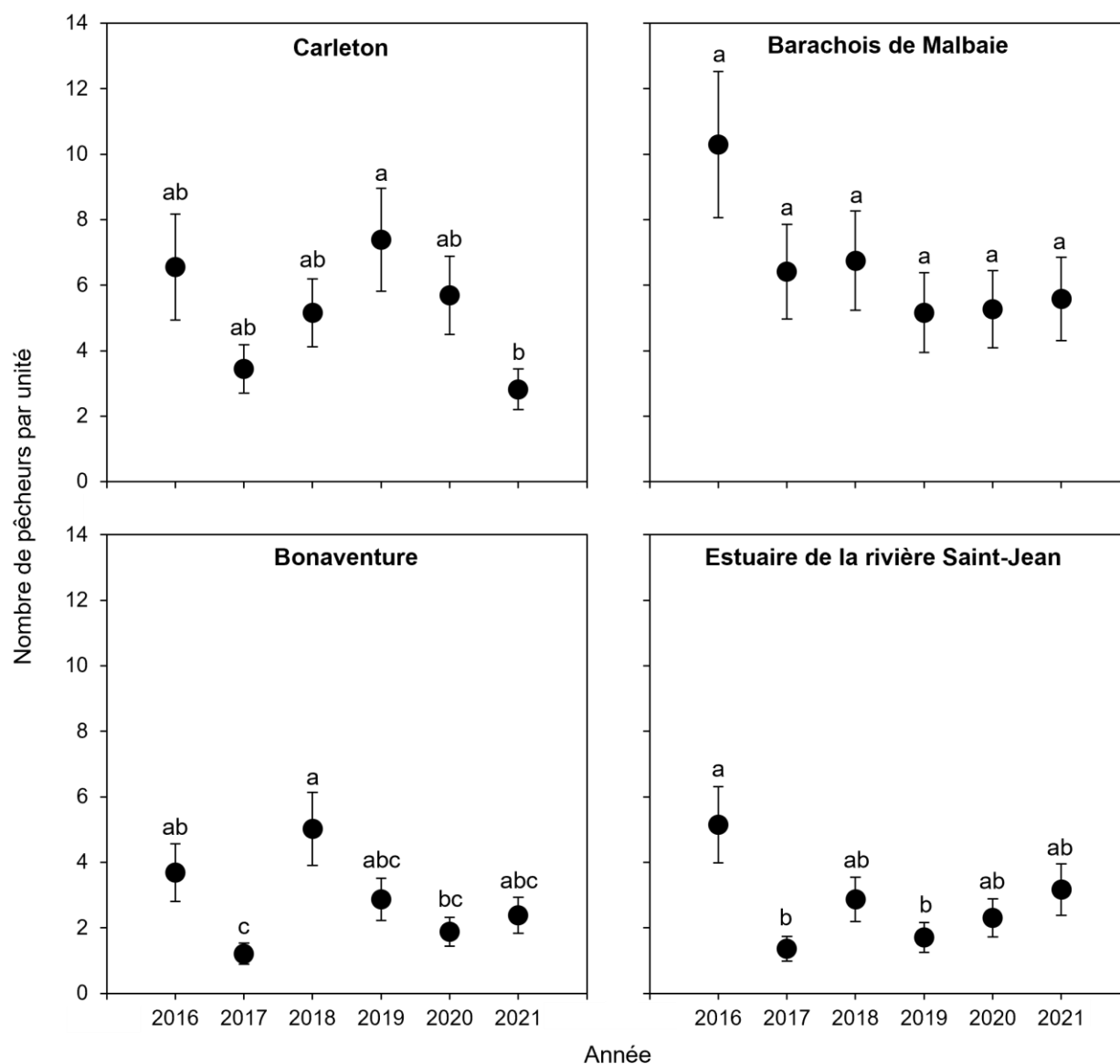


Figure 12. Comparaison interannuelle (2016-2021) du nombre moyen de pêcheurs par unité de sondage, ventilée selon le site. Les barres d'erreur représentent l'erreur type. Les moyennes portant une même lettre ne sont pas statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5\%$ avec correction de Tukey-Kramer.

Pour ce qui est de la tendance temporelle du nombre moyen de pêcheurs entre 2016 et 2021, on remarque une diminution significative, avec un déclin annuel moyen de 7,5 % (pente = -0,0781; khi-deux = 5,36; dl = 1, p = 0,0206; Figure 13; annexe 9). Cette tendance ne semble pas dépendre des autres sources de variation.

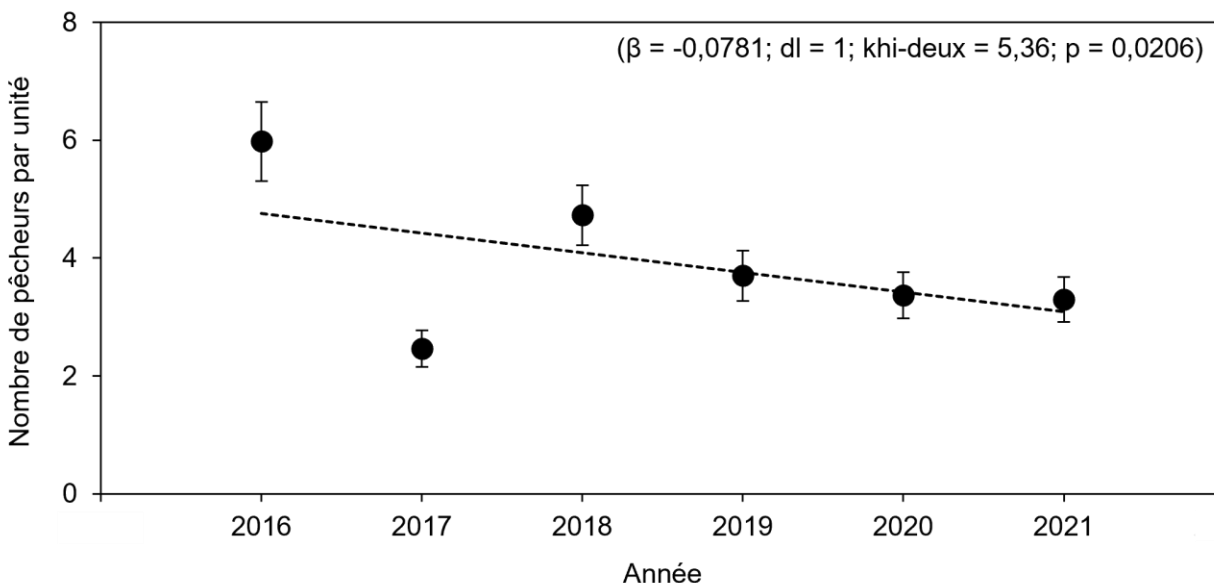


Figure 13. Nombre moyen de pêcheurs par unité de sondage, de 2016 à 2021, toutes sources de variation confondues. Les barres d'erreur représentent l'erreur type et la ligne pointillée représente la tendance linéaire significative.

Durée d'une sortie de pêche

Bien que la durée moyenne des sorties de pêche au bar rayé ait peu varié d'une année à l'autre (moyenne globale de $2,40 \pm 0,07$ h, annexe 9), les différences interannuelles de la durée de pêche ont varié selon le site (Site * Année | F = 2,98; dl = 15, 864; p = 0,0001; Figure 14), la semaine (Semaine * Année | F = 2,47; dl = 35, 864; p < 0,0001; annexe 10) et le type de jour (Type de jour * Année | F = 5,96; dl = 5, 864; p < 0,0001; annexe 10). L'évolution temporelle de la durée moyenne d'une sortie de pêche entre 2016 et 2021 était également différente selon le site (Site * Année | F = 3,84; dl = 3, 916; p = 0,0095; annexe 10) et le type de jour (Type de jour * Année | F = 10,25; dl = 1, 916; p = 0,0014; annexe 10).

En ce qui concerne les variations selon le site, à Carleton, les pêcheurs ont pêché en moyenne plus d'heures lors d'une même sortie en 2018 comparativement à 2021 (figure 14B), tandis que dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean, la durée moyenne d'une sortie de pêche était plus élevée en 2021 comparativement à 2017 et 2019 (Figure 14E). Au barachois de Malbaie, la durée de pêche en 2016 et 2019 était plus élevée qu'en 2021 (Figure 14B). De plus, il s'agit du seul site où une baisse significative annuelle moyenne de la durée de pêche a été observée. Cette baisse a été estimée à 6,6 % entre 2016 et 2021 (t = -2,87; dl = 916; p = 0,0042; annexe 10). Finalement, à Bonaventure, contrairement aux autres sites, la durée de pêche moyenne était comparable d'une année à l'autre (Figure 14D).

Pour ce qui est de la tendance de l'évolution temporelle de la durée d'une sortie de pêche selon le type de jour, elle a augmenté significativement entre 2016 et 2021, soit de 3,9 % annuellement pour les jours non fériés (t = 2,05; dl = 916; p = 0,041; annexe 10), tandis qu'elle a significativement diminué lors des jours fériés, soit de 4,6 % annuellement (t = -2,33; dl = 916; p = 0,0198; annexe 10). Finalement, en ce qui concerne les différences interannuelles observées selon les semaines, aucune tendance ne se dégage. Seule la durée moyenne d'une sortie de pêche à la semaine 2 de 2021 différait significativement de celles de certaines semaines (annexe 10).

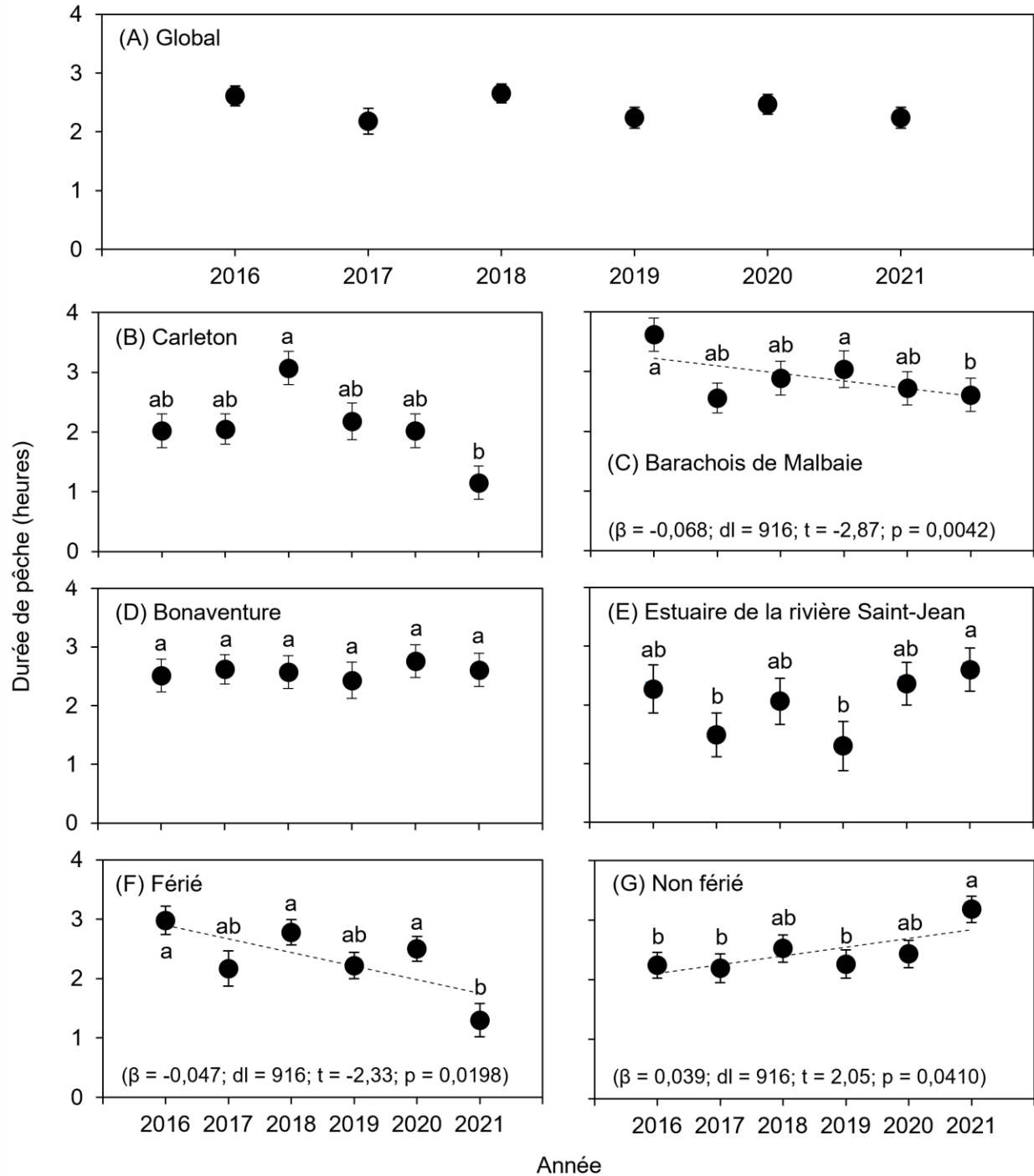


Figure 14. Durée moyenne de pêche (heures), de 2016 à 2021. Les barres d'erreur représentent l'erreur type. A) Évolution temporelle, toutes sources de variation confondues (global). **En présence d'interactions significatives au seuil $\alpha = 5\%$, il faut interpréter ce résultat global avec prudence. Il est présenté à titre informatif seulement.* B-G) Comparaison interannuelle (2016-2021) de la durée de pêche, ventilée selon le site (B à E) et selon le type de jour (F et G). Les moyennes portant des lettres différentes sont statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5\%$ après correction de Tukey-Kramer. La présence d'une courbe de tendance en pointillé désigne les tendances linéaires significatives au seuil $\alpha = 5\%$.

Succès de pêche

En raison de l'absence de captures à la semaine 3 en 2020 et aux semaines 5 et 6 en 2021, des groupes de semaines ont été créés afin de permettre l'analyse des données de succès de pêche. Le succès de pêche a varié d'une année à l'autre selon le site (Site * Année | khi-deux = 42,40; dl = 15; p = 0,0002), le groupe de semaines (Semaine * Année | khi-deux = 22,87; dl = 10; p = 0,0012), le type de jour (Type de jour * Année | khi-deux = 11,48; dl = 5; p = 0,0427) et la période (Période * Année | khi-deux = 15,92; dl = 5; p = 0,0071) (annexe 10).

En ce qui concerne les différences interannuelles selon le site, le succès de pêche était plus élevé à Bonaventure en 2018 comparativement à 2017, et dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean il était supérieur en 2016 comparativement à toutes les autres années sauf 2018 (Figure 15). Pour ce qui est du barachois de Malbaie, le succès de pêche était significativement plus grand en 2016 et en 2018 comparativement à 2020 tandis qu'à Carleton, il était significativement plus élevé en 2016 et en 2017 comparativement à 2021 (Figure 15). Le succès de pêche de 2021 était inférieur à ceux de 2016 et 2018 aux périodes « soir 1 » et « soir 2 » (Figure 15; annexe 10). Pour ce qui est des différences interannuelles selon les autres facteurs, bien que des différences significatives aient été observées, aucune tendance claire n'a été constatée (annexe 10).

Globalement, le succès de pêche a eu tendance à diminuer depuis 2016 (Figure 15A, annexe 10). Cependant, l'évolution temporelle du succès de pêche entre 2016 et 2021 était différente selon le site (Site * Année | khi-deux = 12,20; dl = 3; p = 0,0067) et la période (Période * Année | khi-deux = 7,32; dl = 1; p = 0,0068). Les pentes négatives obtenues pour l'estuaire de la rivière Saint-Jean ($\beta = -0,59$; $z = -4,28$; $p < 0,0001$), le barachois de Malbaie ($\beta = -0,237$; $z = -2,87$; $p = 0,0041$) et Carleton ($\beta = -0,273$; $z = -2,76$; $p = 0,0058$) indiquent que le succès de pêche y a diminué de façon significative au fil des ans (Figure 15; annexe 10). La baisse annuelle la plus marquée était de l'ordre de 44,6 % dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean (Figure 15E), comparativement à une baisse de 21,1 % et de 23,8 % au barachois de Malbaie et Carleton, respectivement (Figure 15C et B). Il n'y a qu'au site de Bonaventure où le succès de pêche n'a pas démontré de tendance temporelle significative depuis 2016 ($\beta = -0,018$; $z = -0,11$; $p = 0,9126$; Figure 15D). Pour ce qui est du soir, une diminution significative a été observée aux deux périodes, soit « soir 1 » (entre 18 h et 20 h 30) et « soir 2 » (entre 20 h 30 et 23 h), au fil des ans, bien qu'elle ait été plus marquée à la période « soir 2 » (34 %; $\beta = -0,415$; $z = -5,26$; $p < 0,0001$) qu'à la période « soir 1 » (13 %; $\beta = -0,140$; $z = -2,07$; $p = 0,0388$; Figure 15F et G; annexe 10).

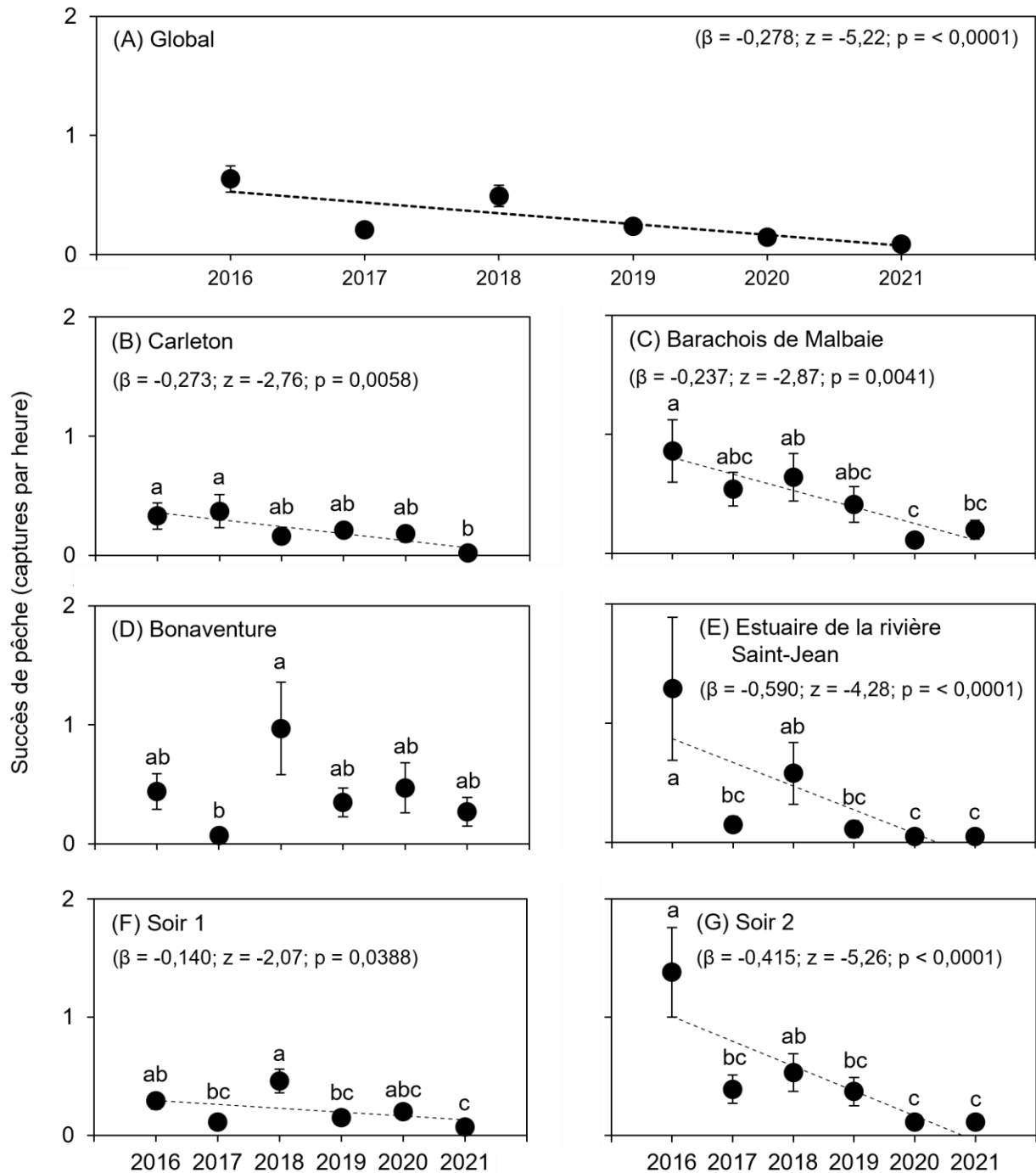


Figure 15. Succès de pêche moyen (captures par heure), de 2016 à 2021. Les barres d'erreur représentent l'erreur type. A) Évolution temporelle, toutes sources de variation confondues (global). **En présence d'interactions significatives au seuil $\alpha = 5\%$, il faut interpréter ce résultat global avec prudence. Il est présenté à titre informatif seulement.* B-G) Comparaison interannuelle (2016-2021) du succès de pêche, ventilé selon le site (B à E) et selon la période (F et G). Les moyennes portant des lettres différentes sont statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5\%$ après correction de Tukey-Kramer. La présence d'une courbe de tendance en pointillé désigne les tendances linéaires significatives au seuil $\alpha = 5\%$.

Probabilité de conserver au moins un bar rayé

La probabilité de conserver au moins un bar rayé a varié d'une année à l'autre (khi-deux = 22,79; dl = 5; $p = 0,0004$). Elle était plus faible en 2021 comparativement à 2016 et 2018, mais comparable aux autres années, sans égard aux différentes sources de variation (Figure 16, annexe 10).

Globalement, on observe une diminution de la probabilité de conserver au moins un bar rayé depuis 2016. Cependant, la tendance linéaire de cet indicateur a varié significativement dans le temps selon le site (Site * Année | khi-deux = 8,92; dl = 3; $p = 0,0304$) et selon la période du soir (Période * Année | khi-deux = 5,43; dl = 1; $p = 0,0198$). Plus spécifiquement, c'est uniquement pour le site du barachois de Malbaie que l'on observe une baisse significative moyenne de 34,4 % par année de la probabilité de conserver un bar rayé ($\beta = -0,422$; $z = -3,65$; $p = 0,0003$; annexe 10). Finalement, la probabilité de conserver au moins un bar rayé durant la période d'enquête de 20 h 30 à 23 h (soir 2) a diminué significativement au fil des ans ($\beta = -0,377$; $z = -3,75$; $p = 0,0002$; annexe 10).

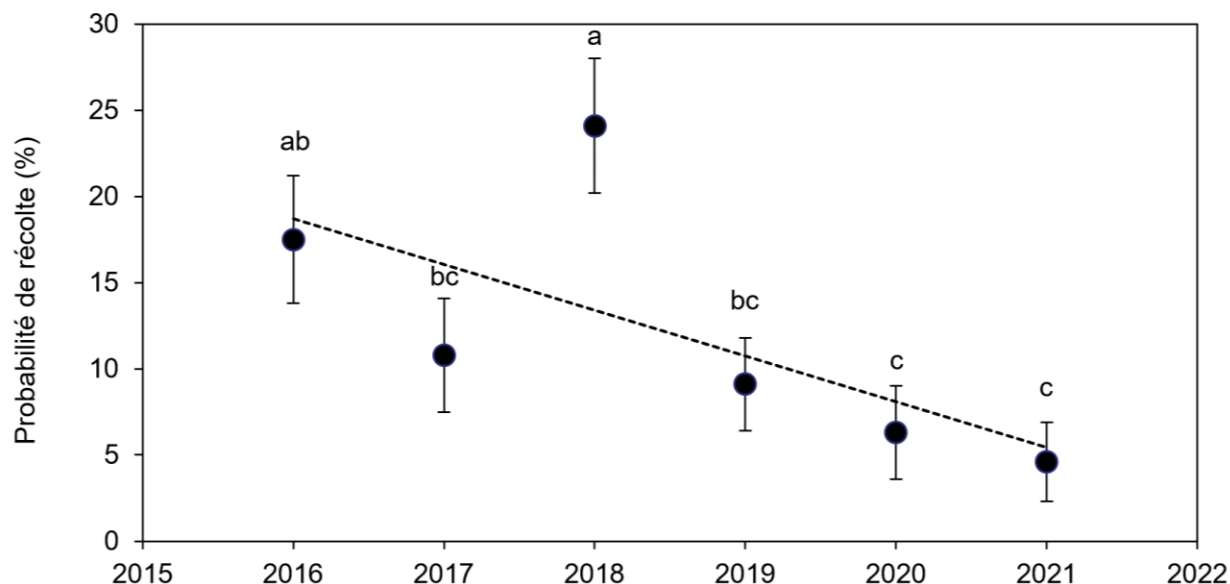


Figure 16. Probabilité de conserver au moins un bar rayé de 2016 à 2021. Les barres d'erreur représentent l'erreur type. Les moyennes portant des lettres différentes sont statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5\%$ après correction de Tukey-Kramer.

Distribution des captures de bars rayés par classe de taille

La distribution des captures de bars rayés entre les trois classes de taille (< 50 cm, 50–65 cm et > 65 cm) était significativement différente selon l'année ($G^2 = 94,41$; $dl = 10$; $p < 0,0001$). La distribution des tailles en 2016 et en 2021 était différente de celle des autres années et variait d'une année à l'autre (Figure 17, annexe 10). La proportion des captures appartenant à la classe 0-50 cm a diminué au fil des années, au profit des captures de plus grande taille, particulièrement celles appartenant à la gamme de taille exploitée 50-65 cm (Figure 17, annexe 10). Pour ce qui est des autres sources de variation, bien que les différences interannuelles dans les distributions des captures entre les différentes classes de taille aient également varié selon le groupe de semaines ($G^2 = 65,76$; $dl = 20$; $p < 0,0001$; annexe 10), aucune tendance claire n'a été constatée.

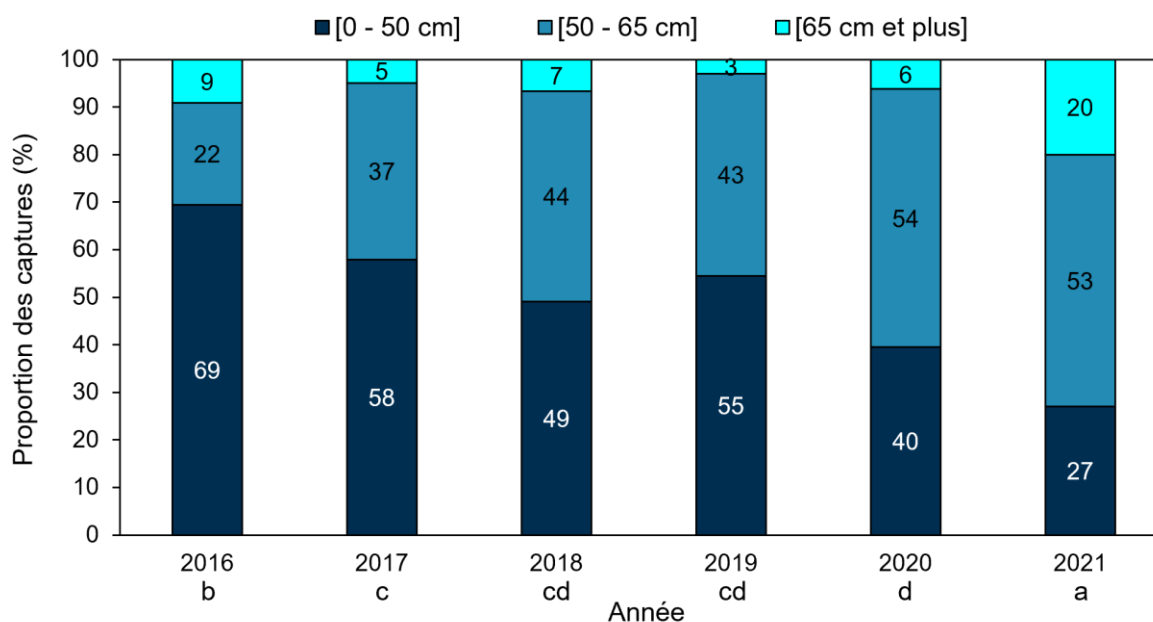


Figure 17. Distribution des captures de bars rayés par classe de taille, de 2016 à 2021. Les lettres en dessous des années présentent le résultat des comparaisons multiples. Les années portant une même lettre ne sont pas statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5\%$.

Sondage provincial en ligne (saison de pêche 2021)

Bien que la pêche récréative au bar rayé ait été permise dans un plus grand secteur de la zone 21 à partir de 2018 (Figure 4), le suivi de cette activité a continué d'être effectué au sud de la Gaspésie, secteur où se concentre l'activité. Conséquemment, il n'y a pas de données sur la pêche récréative au bar rayé pratiquée ailleurs dans le secteur de pêche (nord de la Gaspésie et une partie du Bas-Saint-Laurent et de la Côte-Nord) entre 2018 et 2021.

Afin d'être en mesure d'évaluer l'ampleur, l'impact sur la ressource et l'importance socioéconomique de la pêche récréative au bar rayé au Québec, un sondage en ligne a été réalisé pour rendre compte des habitudes de pêche récréative durant la saison 2021 dans l'ensemble du secteur où cette activité est permise. Le sondage, hébergé sur la plateforme Lime Survey et diffusé dans une publication Facebook ainsi que sur les sites Web du Ministère et ceux de divers partenaires fauniques, était disponible du 9 décembre 2021 au 10 janvier 2022.

Questionnaire

Le questionnaire (annexe 12) s'adressait principalement aux gens ayant pratiqué la pêche récréative au bar rayé en 2021. Une série de questions était également destinée aux pêcheurs ayant capturé accidentellement des bars rayés en pratiquant la pêche récréative ciblant d'autres espèces. Des questions d'ordre général, non liées à la pêche, visaient à établir le profil des pêcheurs. Il est important de noter qu'aucun renseignement permettant d'identifier les répondants n'a été recueilli.

Afin de faciliter l'interprétation des résultats, le secteur de la zone 21 où la pêche au bar rayé est permise (Figure 4) a été découpé en quatre secteurs :

1. Secteur **sud de la Gaspésie** (zones de pêche 01 et 21) : portion sud de la péninsule gaspésienne, à l'est de la route 132 dans la vallée de la Matapédia (limite des zones de pêche 01 et 02) jusqu'au Cap-Gaspé (parc Forillon), y compris la baie des Chaleurs.
2. Secteur **nord de la Gaspésie** (zones de pêche 01 et 21) : portion nord de la péninsule gaspésienne, à l'ouest du Cap-Gaspé (parc Forillon) jusqu'à l'intersection de la route 132 à Sainte-Flavie (limite des zones de pêche 01 et 02), y compris les eaux du Saint-Laurent.
3. Secteur du **Bas-Saint-Laurent** (zones de pêche 01, 02 et 21) : secteur à l'est de la pointe à Santerre de Rimouski (48°23'51" N., 68°40'23" O.) jusqu'à l'intersection de la route 132 à Sainte-Flavie (limite des zones de pêche 01 et 02), y compris les eaux du Saint-Laurent.
4. Secteur de la **Côte-Nord** (zones de pêche 18, 19, 20 et 21) : secteur à l'est d'un point situé à 48°42'26" N., 69°04'48" O., en face de l'île Patte de lièvre (Forestville), y compris les eaux du Saint-Laurent.

Les répondants étaient invités à sélectionner un maximum de trois secteurs, du plus fréquenté au moins fréquenté, dans lesquels ils avaient pêché le bar rayé en 2021. Par la suite, pour chacun des secteurs sélectionnés, les questions visaient à identifier les lieux de pêche fréquentés, le type de pêche pratiquée (p. ex. : à gué) ainsi que les habitudes de pêche (p. ex. : durée d'une sortie de pêche).

Pour ce qui est des captures accidentelles de bars rayés, les questions portaient sur le secteur de pêche, l'espèce visée, le nombre moyen de captures accidentelles de bars rayés par an et le devenir des captures appartenant à la gamme de taille permise (longueur totale entre 50 et 65 cm).

Profil et provenance des répondants

Au total, 806 personnes ont répondu au sondage. De ce nombre, 567 répondants (70 %) ont déclaré avoir pratiqué la pêche récréative au bar rayé en 2021 alors que 237 personnes (29 %) ont déclaré avoir capturé des bars rayés de façon accidentelle.

La majorité des pêcheurs (87 %) ayant ciblé le bar rayé étaient des hommes, 12 % étaient des femmes, et 1 % des répondants ont préféré ne pas répondre à cette question (Figure 18). Trois groupes d'âge étaient représentés également par l'ensemble des répondants, soit les 18–34 ans (28 %), les 35–50 ans (35 %) et les plus de 50 ans (35 %) (Figure 18). Les moins de 18 ans constituaient moins de 2 % des pêcheurs ayant répondu au sondage (Figure 18). La plupart des répondants ont déclaré être au travail (65 %) alors que 21 % étaient des retraités, 11 % des étudiants et 1 % sans emploi (Figure 18).

La moitié des répondants provenaient de trois régions administratives du Québec, soit la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (18 %), la Capitale-Nationale (16 %) et le Bas-Saint-Laurent (15 %) (Figure 19). Toutefois, toutes les régions étaient représentées parmi les pêcheurs de bar rayé ayant répondu au sondage en 2021 (Figure 19).

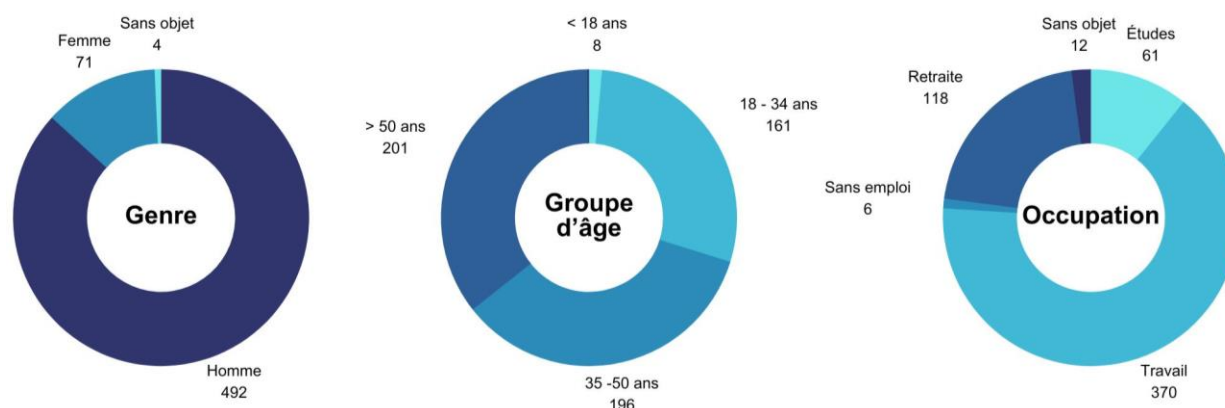


Figure 18. Profil des 567 répondants au sondage en ligne ayant pratiqué la pêche récréative au bar rayé en 2021.

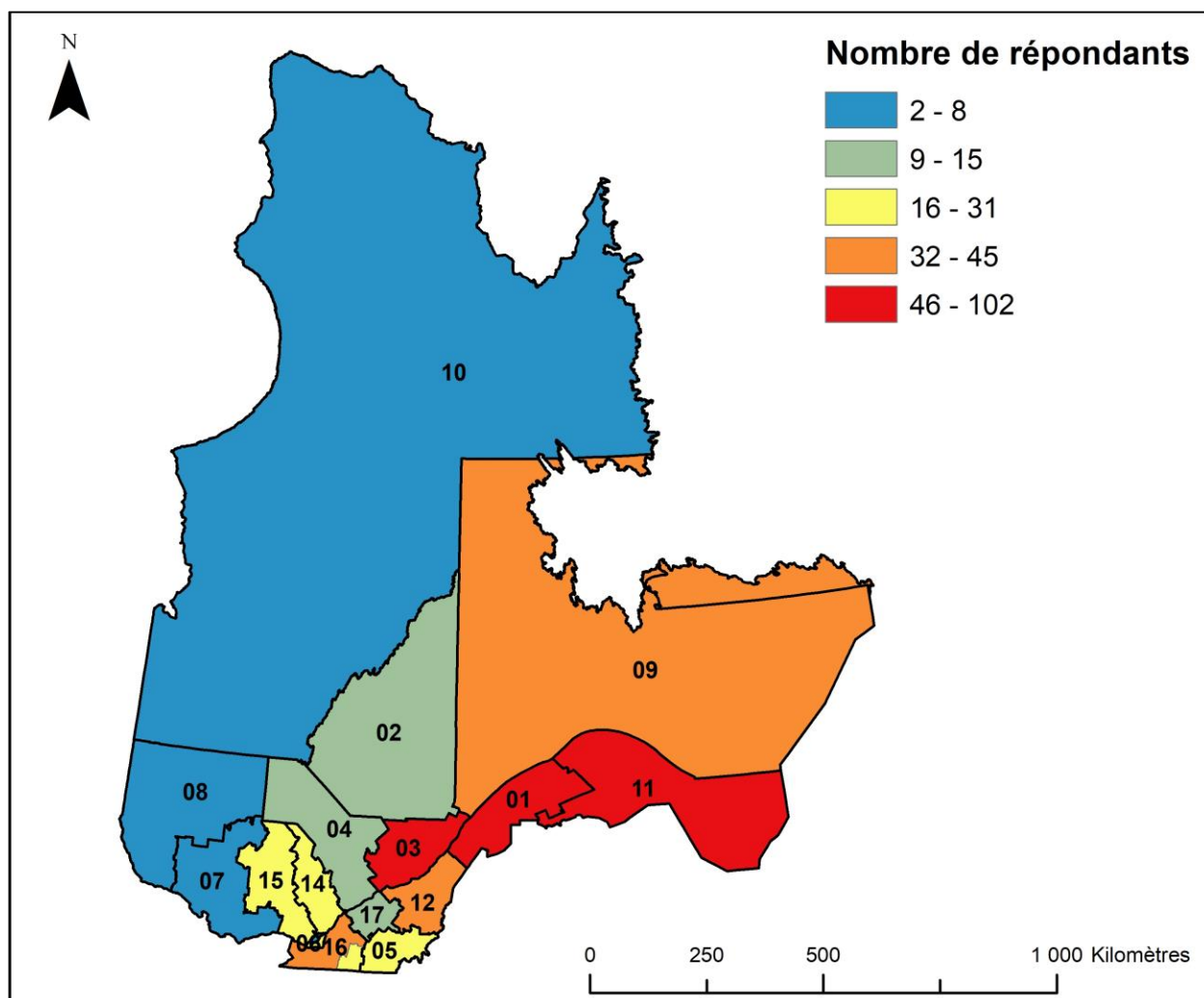


Figure 19. Provenance des 567 répondants au sondage en ligne ayant pratiqué la pêche récréative au bar rayé en 2021. Le nombre indiqué au centre de chacune des régions correspond au numéro de la région administrative. Une liste des régions administratives du Québec est disponible à l'annexe 13.

Secteurs et sites de pêche visités

Parmi les 567 répondants au sondage en ligne ayant pêché le bar rayé en 2021, 480 (85 %) ont déclaré avoir pratiqué cette activité dans un seul secteur, alors que 78 (14 %) et 9 (1 %) ont pêché le bar rayé dans 2 ou 3 secteurs, respectivement. Étant donné que la vaste majorité des répondants ont déclaré avoir pêché le bar rayé seulement dans 1 secteur, seules les réponses fournies par ces 480 répondants ont été utilisées afin de faciliter le traitement et l'analyse des données.

Le secteur sélectionné par le plus grand nombre de répondants était le sud de la Gaspésie (347), suivi par le nord de la Gaspésie (66), la Côte-Nord (52) et finalement le Bas-Saint-Laurent (15) (Figure 20). Compte tenu de la faible proportion de répondants ayant pêché dans le secteur du Bas-Saint-Laurent, de la petite taille du secteur de pêche dans cette région ainsi que des similarités et de la proximité avec le secteur du nord de la Gaspésie, ces deux secteurs ont été fusionnés en un seul (nord de la Gaspésie et Bas-Saint-Laurent, $n = 81$ répondants) pour le traitement des résultats subséquents.

Lors du sondage, pour chacun des secteurs sélectionnés, les répondants étaient invités à identifier un maximum de trois sites où ils avaient pêché le bar rayé en 2021. Les cinq sites les plus fréquemment nommés pour chacun des trois secteurs de pêche sont présentés à la Figure 21. Le site le plus prisé était Carleton-sur-Mer, au sud de la Gaspésie, tandis que pour les deux autres secteurs, les sites les plus populaires étaient Rimouski et Godbout, au Bas-Saint-Laurent et sur la Côte-Nord, respectivement. Une liste exhaustive des sites de pêche fréquentés par les répondants est présentée à l'annexe 14.

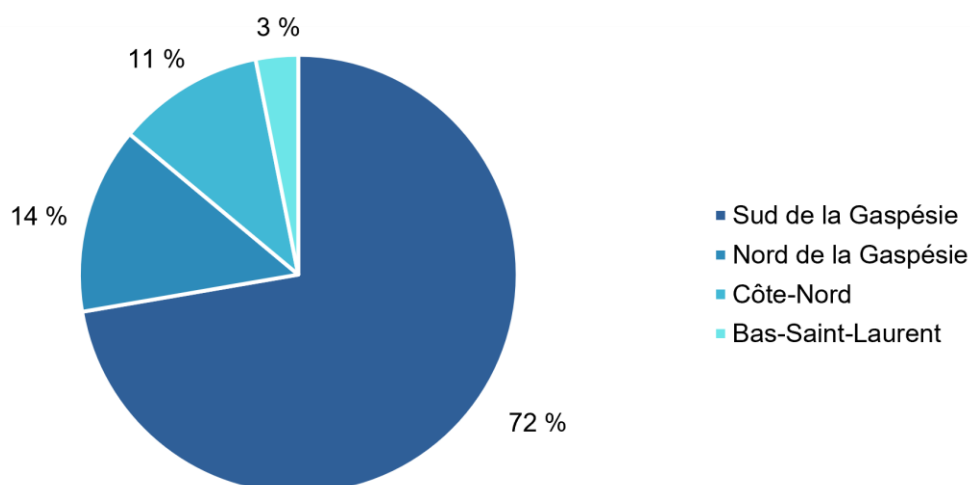


Figure 20. Fréquentation des différents secteurs lors de la pêche récréative au bar rayé en 2021 par les répondants au sondage en ligne ayant fréquenté un seul secteur.

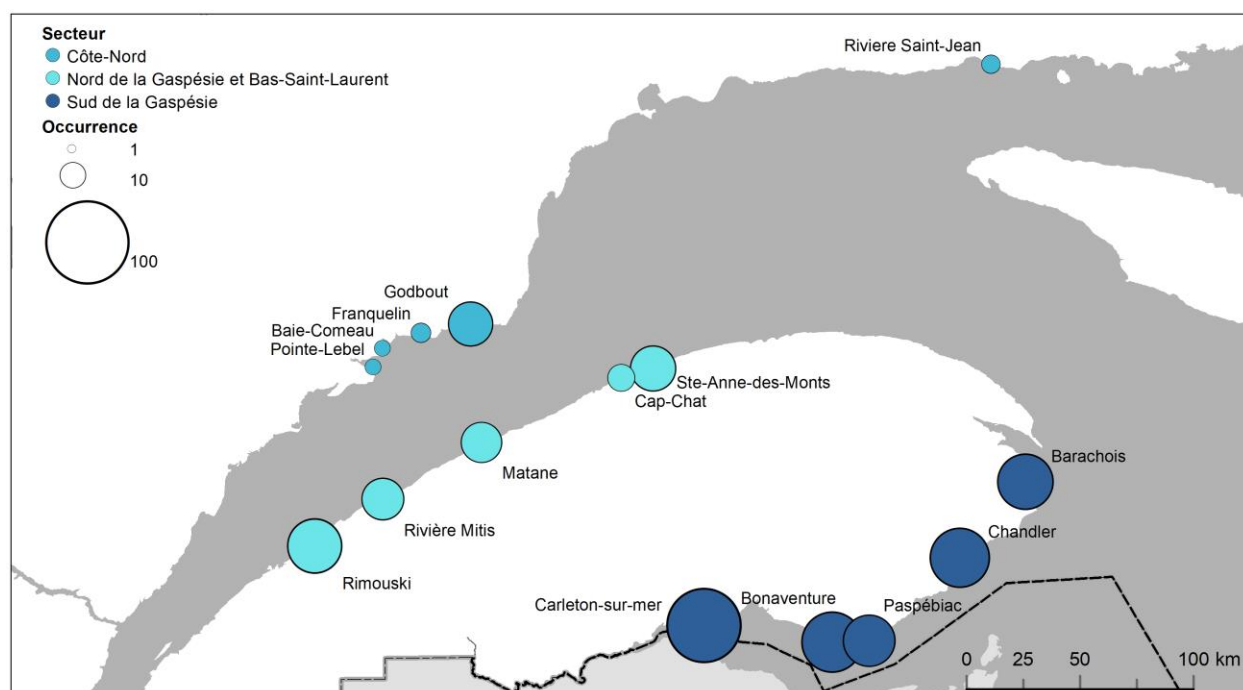


Figure 21. Principaux sites de pêche fréquentés dans le cadre de la pêche récréative au bar rayé en 2021 par les répondants au sondage en ligne ayant fréquenté un seul secteur.

Habitudes de pêche

Pour chacun des sites de pêche identifiés, les répondants étaient invités à décrire le type de pêche qu'ils y ont pratiqué. Dans un premier temps, ils devaient préciser s'ils ont pêché le bar rayé en mer, à l'embouchure ou dans l'estuaire d'une rivière, ou en rivière. Dans un deuxième temps, ils devaient indiquer s'ils avaient pêché à gué (pieds dans l'eau) ou en rive (pieds au sec), en embarcation ou à partir d'un quai. Dans les deux cas, il leur était possible de sélectionner plus d'un choix.

Tous secteurs confondus, la pêche récréative au bar rayé est surtout pratiquée en mer (72 % des répondants) ou dans les estuaires de rivières (45 % des répondants). Seulement 4 % des répondants ont pêché le bar rayé en rivière en 2021. Toutefois, les résultats démontrent une disparité entre les secteurs quant au lieu où les pêcheurs pratiquent majoritairement leur activité. En Gaspésie (sud et nord) et au Bas-Saint-Laurent, le lieu le plus fréquemment mentionné était en mer, tandis que sur la Côte-Nord, les mentions de pêche en estuaire ou à l'embouchure d'une rivière étaient plus nombreuses (Figure 22). La grande majorité (86 %) des répondants ont affirmé pêcher le bar rayé à gué. Bien que cette prépondérance soit observée dans l'ensemble des secteurs, les mentions de pêche au bar rayé à partir d'un quai semblent quant à elles plus nombreuses au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent comparativement aux deux autres secteurs (Figure 22).

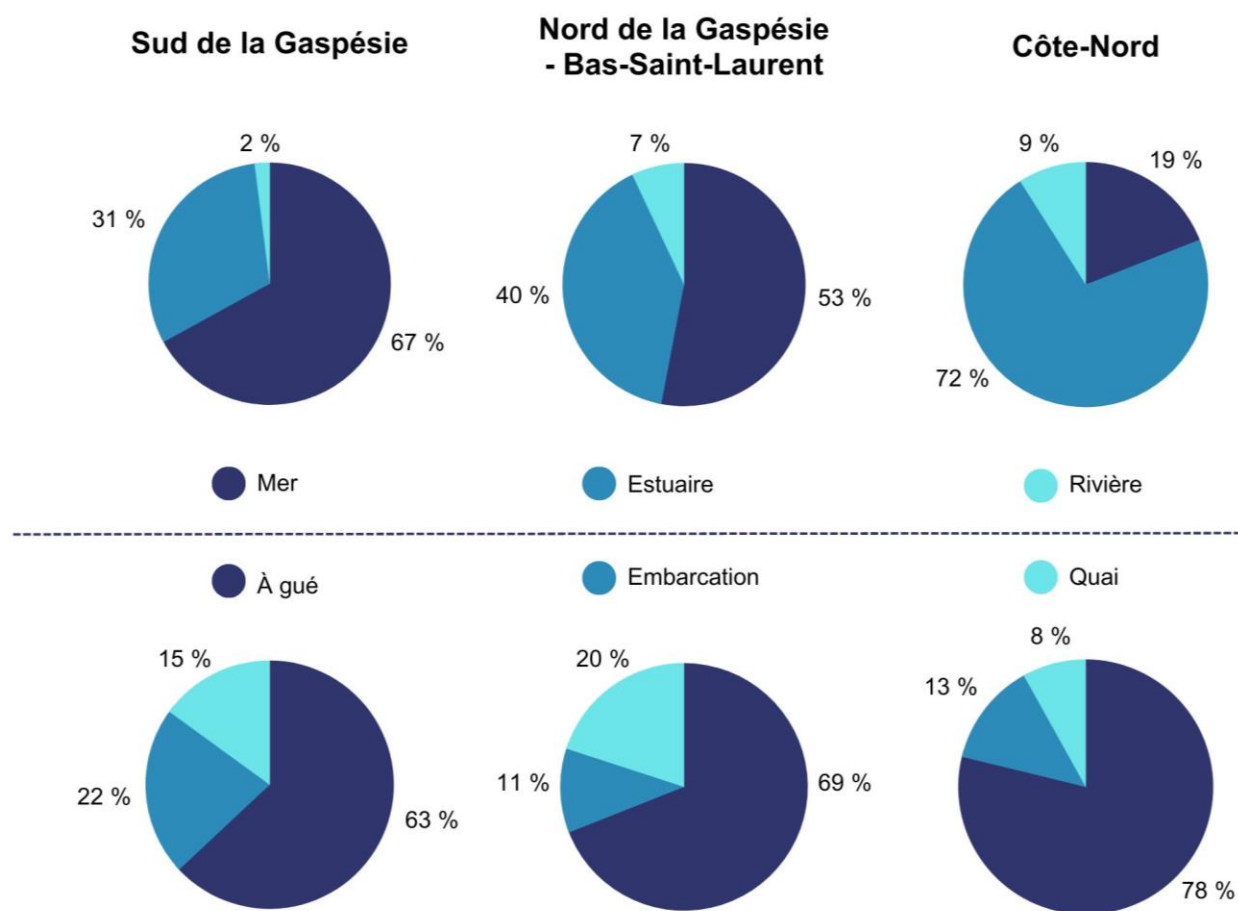


Figure 22. Proportions des mentions de lieux choisis (ligne du haut) ou d'approches utilisées (ligne du bas) lors de la pratique de la pêche récréative au bar rayé, ventilées par secteur, par les répondants au sondage en ligne.

Toujours pour chacun des secteurs de pêche sélectionnés, les répondants étaient également invités à répondre à une série de questions visant à caractériser leurs habitudes de pêche. Ces questions portaient sur les moments de l'année, de la semaine et de la journée durant lesquels ils pêchent le bar rayé. Dans tous les cas, il leur était possible de sélectionner plus d'un choix. De plus, des informations sur le nombre et la durée des sorties de pêche ainsi que le nombre et le devenir des captures ont été recueillies.

Globalement, les pêcheurs de bar rayé ayant répondu au sondage ont été plus actifs en juillet et en août comparativement aux autres mois de la saison 2021. Cette période correspond à la période durant laquelle les bars rayés de la population du sud du golfe du Saint-Laurent sont répartis plus largement dans la portion de la zone 21 où cette activité est permise. À l'échelle des différents secteurs de pêche identifiés dans le sondage, les moments où les pêcheurs ont été les plus actifs étaient à l'image de la présence du bar rayé dans chacun des secteurs. En juin, début de la saison de pêche et moment où l'arrivée de bars rayés du sud du golfe du Saint-Laurent est plus importante, la pêche a surtout été pratiquée en Gaspésie, du côté sud davantage que du côté nord (Figure 23). Comme on le mentionnait précédemment, juillet et août ont été achalandés dans l'ensemble des secteurs (Figure 23). La pêche a été pratiquée dans tous les secteurs en septembre, mais de façon moins importante (Figure 23). Finalement, en octobre, la pêche s'est poursuivie seulement au sud de la Gaspésie (Figure 23), ce qui coïncide avec la présence plus importante de bars rayés qui ont entrepris leur migration automnale vers les sites d'hivernage, dont l'estuaire de la rivière Miramichi (N.-B.).

En 2021, dans l'ensemble des secteurs, plus de 80 % des répondants ont pratiqué la pêche récréative au bar rayé les jours de semaine alors qu'environ 50 % pêchent la fin de semaine. De façon générale, l'heure du jour a eu peu d'importance sur l'achalandage, bien que la soirée semble avoir été plus populaire que le matin ou l'après-midi.

Les pêcheurs ayant fréquenté la Gaspésie et le Bas-Saint-Laurent ont effectué en moyenne plus de sorties de pêche au bar rayé en 2021 que les pêcheurs de la Côte-Nord (Figure 24). Cependant, pour tous les secteurs, les sorties de pêche au bar rayé ont duré environ 3 heures (Figure 24). Le nombre moyen de captures par sortie de pêche semble avoir été plus élevé au sud de la Gaspésie et sur la Côte-Nord comparativement au secteur du nord de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent (Figure 24). Finalement, les pêcheurs sondés en ligne en 2021 ayant ciblé le bar rayé au sud de la Gaspésie semblent avoir pratiqué autant la remise à l'eau que la conservation des prises, tandis que dans les autres secteurs, la récolte a été un peu plus importante (Figure 24).

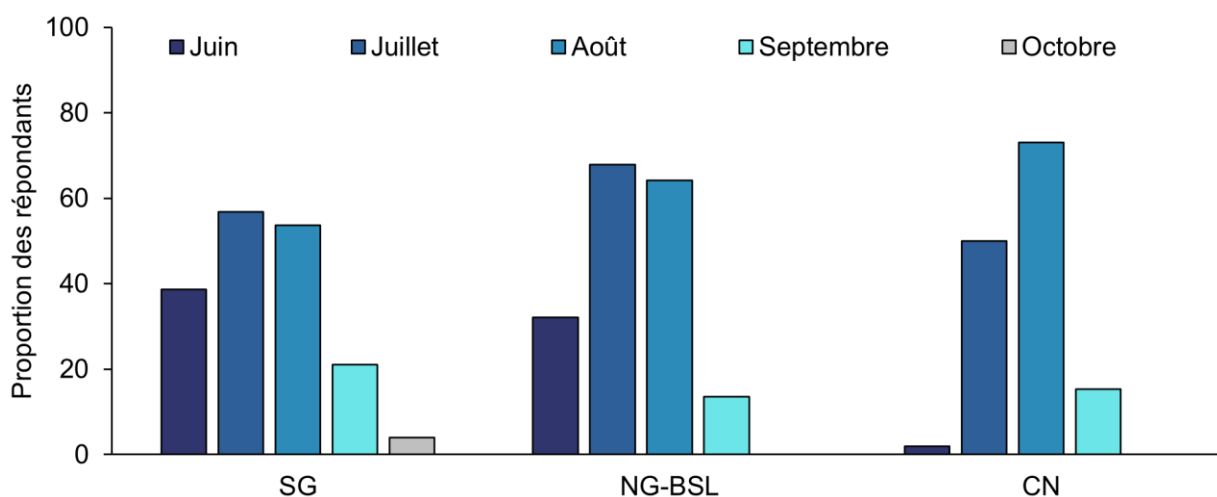


Figure 23. Proportion des répondants au sondage en ligne pratiquant la pêche récréative au bar rayé durant chacun des mois de la saison 2021, ventilée par secteur. SG : sud de la Gaspésie. NG-BSL : nord de la Gaspésie et Bas-Saint-Laurent. CN : Côte-Nord.

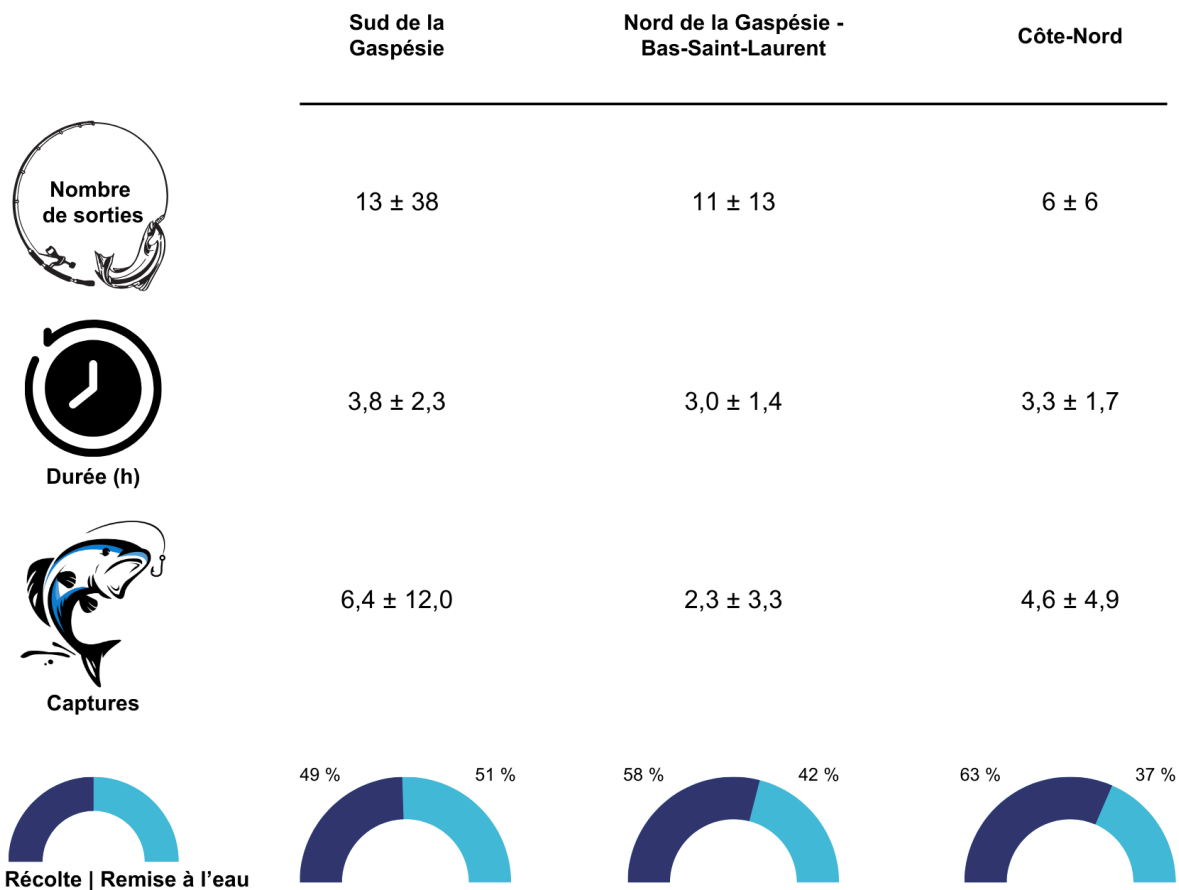


Figure 24. Nombre moyen ($\pm$ écart-type) de sorties de pêche récréative au bar rayé en 2021, durée moyenne des sorties, nombre moyen de captures par sortie et devenir des captures (récolte ou remise à l'eau), ventilé par secteur, pour les pêcheurs de bar rayé ayant répondu au sondage en ligne.

Captures accidentelles de bars rayés

Au total, 324 répondants affirment avoir capturé au moins un bar rayé de façon accidentelle alors qu'ils ciblaient une autre espèce en 2021. De ce nombre, 87 (27 %) avaient également pratiqué la pêche récréative au bar rayé durant la saison alors que 237 pêcheurs (73 %) ont uniquement capturé des bars rayés de façon accidentelle.

Bien que les captures accidentelles de bars rayés surviennent également dans les secteurs où il est permis de cibler cette espèce, 253 répondants ont déclaré avoir fait ces captures dans d'autres secteurs du système Saint-Laurent, dont plusieurs de ses tributaires (Figure 25). De façon générale, les lieux où les répondants affirment avoir fait des captures accidentelles de bars rayés sont répartis équitablement de la limite du secteur de pêche jusqu'à la région de Montréal, et dans une moindre mesure, dans la rivière Saguenay (Figure 25).

Tous secteurs confondus (ce qui inclut le secteur autorisé pour la pêche récréative au bar rayé), les principales espèces ciblées lors des captures accidentelles de bars rayés effectuées en 2021 étaient les espèces marines, l'omble de fontaine anadrome, l'éperlan arc-en-ciel, le saumon atlantique, le doré jaune ainsi que plusieurs autres espèces, dont les achigans et le grand brochet.

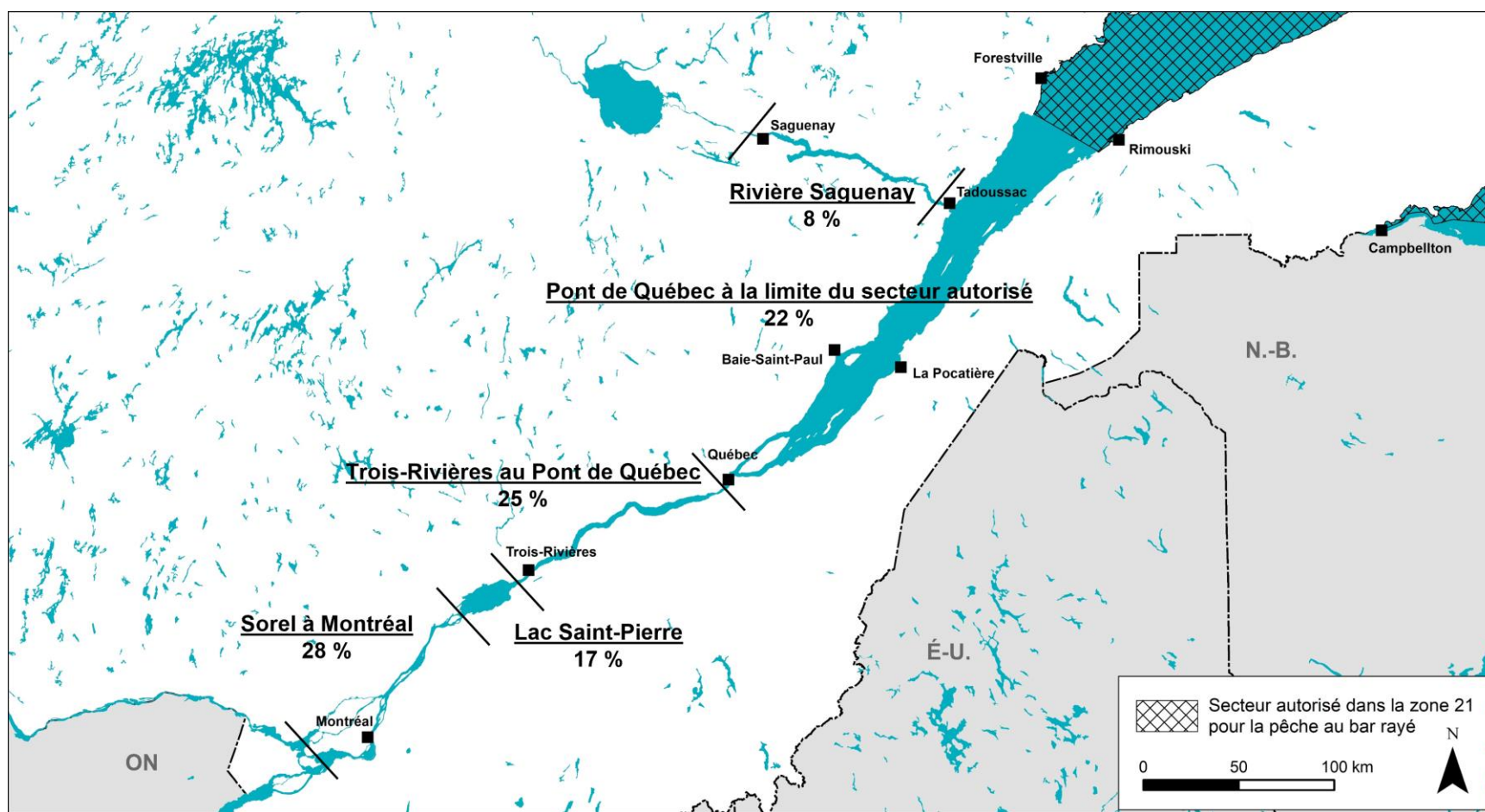


Figure 25. Répartition des mentions de captures accidentelles de bars rayés dans différents tronçons du système Saint-Laurent (y compris ses tributaires) où la pêche récréative au bar rayé est interdite, en incluant la rivière Saguenay. Les tronçons sont délimités par des traits noirs. La valeur, en pourcentage, correspond à la proportion du total des mentions attribuées à chacun des tronçons.

Enquête de 2022

Les résultats du sondage en ligne de 2021 ont servi à l'élaboration et à la réalisation, en 2022, d'une enquête permettant d'estimer l'effort de pêche, la durée des sorties de pêche, le succès de pêche, les captures et la récolte, comme les enquêtes réalisées en 2014 et 2015, mais sur un territoire couvrant la péninsule gaspésienne et une portion du Bas-Saint-Laurent. À la lumière des résultats obtenus dans le sondage en ligne, les ajustements suivants ont été apportés au plan d'échantillonnage précédent :

- Des sites d'enquête ont été ajoutés sur le côté nord de la Gaspésie (3) ainsi qu'au Bas-Saint-Laurent (3).
- On considère que l'achalandage des différents jours de la semaine (ce qui inclut les jours de fin de semaine et les jours fériés) et des différentes périodes du jour (matin, après-midi et soir) est similaire.

De plus, étant donné que les résultats du sondage en ligne de 2021 démontraient que la majorité des répondants pratiquaient la pêche récréative au bar rayé à gué ou à partir d'un quai (Figure 22), l'enquête a été réalisée auprès de ces pêcheurs comme en 2014 et en 2015.

Plan d'échantillonnage

L'enquête sur la pêche récréative au bar rayé s'est déroulée du 13 juin au 21 août 2022 (10 semaines / 70 jours), ce qui correspond largement à la période la plus achalandée de la saison de pêche (15 mai au 31 octobre 2022). Au nord de la Gaspésie et dans le Bas-Saint-Laurent, l'enquête a débuté le 27 juin 2022 (8 semaines / 56 jours) puisque la présence du bar rayé dans ce secteur est incertaine en début de saison. Durant la totalité de la saison de pêche, il était possible de conserver et de posséder un maximum de trois bars rayés (Tableau 1).

L'aire d'étude comportait un total de 14 sites (Figure 26) répartis entre 3 secteurs, soit les secteurs sud-est, sud-ouest et nord. Chaque secteur était subdivisé en deux zones, chacune contenant de deux à trois sites d'enquête (Tableau 5). L'appariement des sites à l'intérieur d'une zone visait à limiter les déplacements des enquêteurs tout en facilitant la répartition du travail entre eux.

Les jours étaient divisés en 5 périodes d'enquête contiguës, d'une durée de 2,5 h chacune et réparties ainsi : 8 h 30 - 11 h, 11 h - 13 h 30, 13 h 30 - 16 h, 16 h - 18 h 30, 18 h 30 - 21 h.

Un plan de sondage stratifié à trois degrés a été élaboré pour chacun des secteurs (voir l'annexe 15). Les strates étaient formées par les zones, alors que les unités primaires, secondaires et tertiaires étaient respectivement les jours, les périodes et les sites. Les sources de variation ayant été considérées dans l'élaboration du plan d'enquête et dans l'analyse des données étaient les zones et les sites de pêche ainsi que la période du jour. Le plan d'enquête tenait également compte de différentes contraintes logistiques (nombre d'enquêteurs, horaire de travail, distance à parcourir et durée du déplacement entre les sites).



Figure 26. Sites d'enquête sur la pêche récréative au bar rayé en 2022.

Tableau 5. Répartition des sites d'enquête en 2022 entre les différents secteurs (sud-est, sud-ouest, et nord de la Gaspésie et Bas-Saint-Laurent) et zones

Secteur	Zone	Site d'enquête
1 (sud-est)	1.1	Estuaire de la rivière Saint-Jean (Gaspé)
		Barachois de Malbaie (barachois)
	1.2	Percé
		Chandler
2 (sud-ouest)	2.1	Port-Daniel-Gascons
		Paspébiac
	2.2	Bonaventure
		Carleton-sur-Mer
3 (nord de la Gaspésie et Bas-Saint-Laurent)	3.1	Rimouski
		Grand-Métis
		Matane
	3.2	Sainte-Anne-des-Monts
		Mont-Louis
		Grande-Vallée

Formulaire terrain, données et participation

Le formulaire terrain (annexe 16), tout comme ceux des enquêtes et suivis antérieurs, comportait trois sections :

- 1) Les décomptes de pêcheurs, c'est-à-dire le nombre de pêcheurs présents (peu importe l'espèce ciblée) sur le site de pêche au début, au milieu et à la fin de la période;
- 2) Les entrevues individuelles, section où l'enquêteur collige les données de pêche de chacun des pêcheurs interrogés (espèce ciblée, durée prévue, nombre de bars rayés capturés, récoltés ou remis à l'eau, taille des captures, engin);
- 3) Le sondage sur la satisfaction de la clientèle quant aux modalités de pêche sportive au bar rayé et les informations sur les habitudes de pêche.

Un carton-réponse préaffranchi (annexe 17) était également remis à chacun des pêcheurs rencontrés afin de recueillir les données réelles pour la durée de pêche et le nombre de bars rayés capturés durant cette sortie de pêche.

À l'instar des enquêtes réalisées en 2014 et 2015, l'enquête de 2022 a permis d'estimer certains paramètres de la pêche récréative au bar rayé. L'effort de pêche, la durée de pêche, le succès de pêche et le nombre de bars rayés capturés, récoltés ou remis à l'eau ont été estimés comme le décrit l'encadré de la page 9, mais ventilés selon le secteur, la zone et le site ou selon la semaine. L'estimation du nombre de pêcheurs et de la distribution des captures par classe de taille est décrite dans l'encadré ci-dessous. Une brève description des analyses ainsi que les principaux résultats sont présentés dans les pages suivantes. De plus amples détails sont disponibles à l'annexe 18.

En 2022, 1 040 pêcheurs ont été sondés et 647 cartons-réponses dûment remplis ont été reçus, pour un taux de retour de 62 %. Il importe de préciser que pour les sites de Sainte-Anne-des-Monts et Mont-Louis, au nord de la Gaspésie, plusieurs des pêcheurs rencontrés ont fait preuve d'une faible collaboration avec les enquêteurs, ce qui représente une source de biais dans l'estimation des paramètres basés sur l'information recueillie à l'aide des cartons-réponses. De plus, bien que la majorité des pêcheurs rencontrés au sud de la Gaspésie ciblaient le bar rayé (globalement 92 %; annexe 19), environ la moitié des pêcheurs rencontrés au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent ont déclaré cibler d'autres espèces (annexe 19). Ainsi, l'effort de pêche présenté pour ces secteurs ne représente pas uniquement la pêche récréative au bar rayé.

Estimation des paramètres de la pêche en 2022

Pour l'estimation de ces paramètres, l'unité d'analyse était le pêcheur et seules les données complètes provenant des cartons-réponses ont été utilisées.

Le **nombre de pêcheurs** a été estimé à partir du ratio de l'effort (heures-pêcheurs) par la durée de pêche (heures). Le nombre de pêcheurs moyen est ensuite ventilé selon le secteur, la zone et le site ou selon la semaine.

La **distribution des captures par classe de taille** est établie selon les catégories suivantes : 0-50 cm, 50-65 cm, et 65 cm et plus. La proportion de captures dans une classe de taille donnée correspond au ratio du nombre de bars rayés capturés appartenant à cette classe et du nombre total de bars rayés capturés. La distribution des captures par classe de taille est ensuite ventilée selon le secteur et la zone. Note : seuls les bars rayés appartenant à la classe de taille 50-65 cm pouvaient être récoltés; les bars rayés des autres classes de taille devaient être remis à l'eau.

Effort de pêche

Pour chaque période d'enquête, trois décomptes instantanés du nombre de pêcheurs ont été effectués par l'enquêteur, soit un décompte au début, un au milieu et un dernier à la fin. L'effort de pêche, en nombre d'heures-pêcheurs (h-p), est calculé pour chaque unité de sondage en multipliant le nombre moyen de pêcheurs (moyenne des trois décomptes) par le nombre d'heures dans l'unité (selon la méthode de Pollock et coll., 1994).

L'effort de pêche total a été estimé à 59 070 h-p pour les 10 semaines de l'enquête et l'ensemble des secteurs. C'est du côté nord de la péninsule que la majorité (28 570 h-p; 48 %) de l'effort de pêche a été répertorié (Figure 27, annexe 18) et particulièrement au site de Sainte-Anne-des-Monts (24 732 h-p; 42 %). Au Bas-Saint-Laurent, l'effort a été estimé à 6 731 h-p alors qu'au sud-est et au sud-ouest de la Gaspésie, l'effort était de 13 478 et 10 291 h-p respectivement (Figure 27, annexe 18). Toutefois, il est important de souligner qu'au nord de la Gaspésie ainsi qu'au Bas-Saint-Laurent, respectivement, seulement 34 % et 65 % des pêcheurs rencontrés ciblaient le bar rayé (annexe 19).

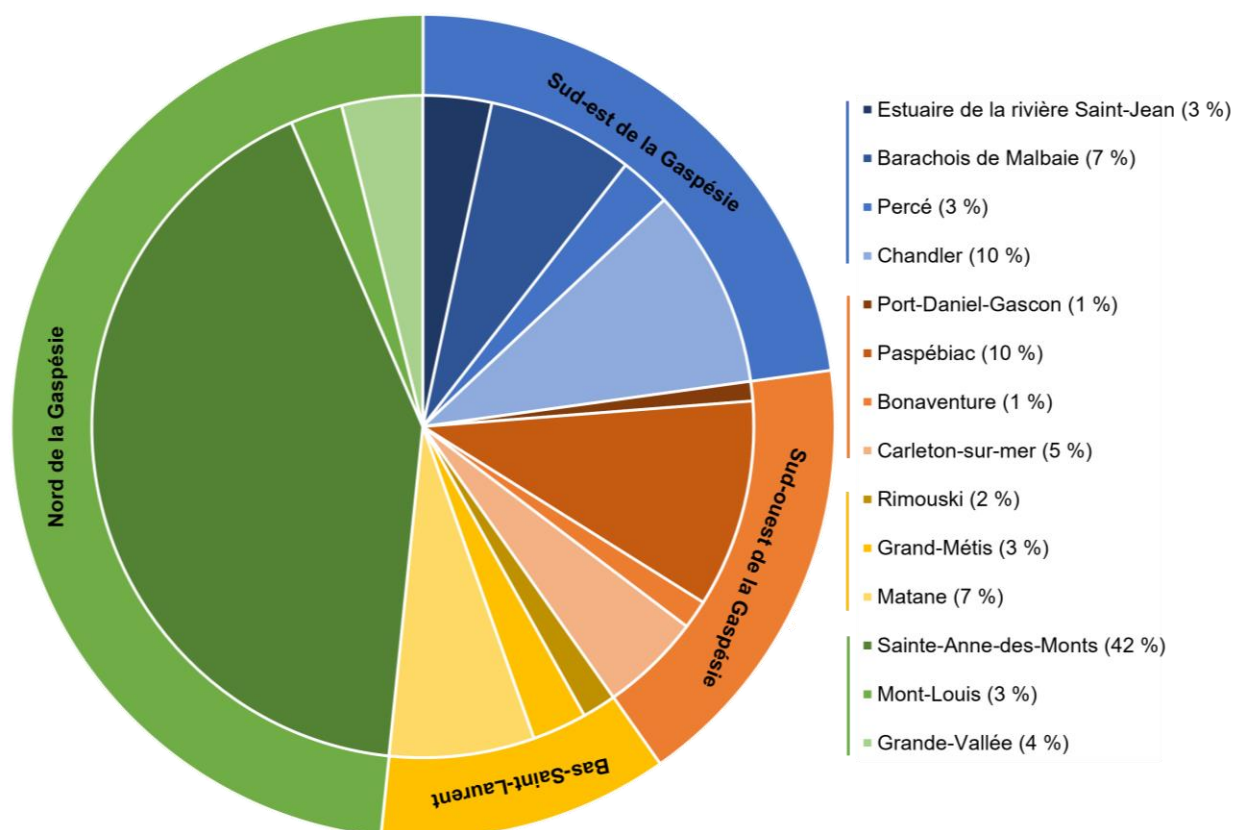


Figure 27. Proportion de l'effort de pêche total selon le site en 2022.

Durée d'une sortie de pêche

Pour chaque pêcheur, la durée moyenne de pêche (h) a été déterminée à partir de la durée réelle des sorties, soit la différence entre l'heure d'arrivée sur le site et l'heure réelle de départ indiquée sur les cartons-réponses des pêcheurs.

De façon générale, la durée moyenne d'une sortie de pêche varie très peu selon le site, le secteur, voire l'année. De fait, en 2022, la durée moyenne de pêche a varié de 2,1 h au nord de la Gaspésie à 2,6 h au Bas-Saint-Laurent (Figure 28). Ces valeurs sont comparables à celles estimées lors des enquêtes de 2014 et 2015 (3,0 et 2,6 h, respectivement; Figure 7) et du suivi des indicateurs de 2016 à 2021 (2,4 h; annexe 10).

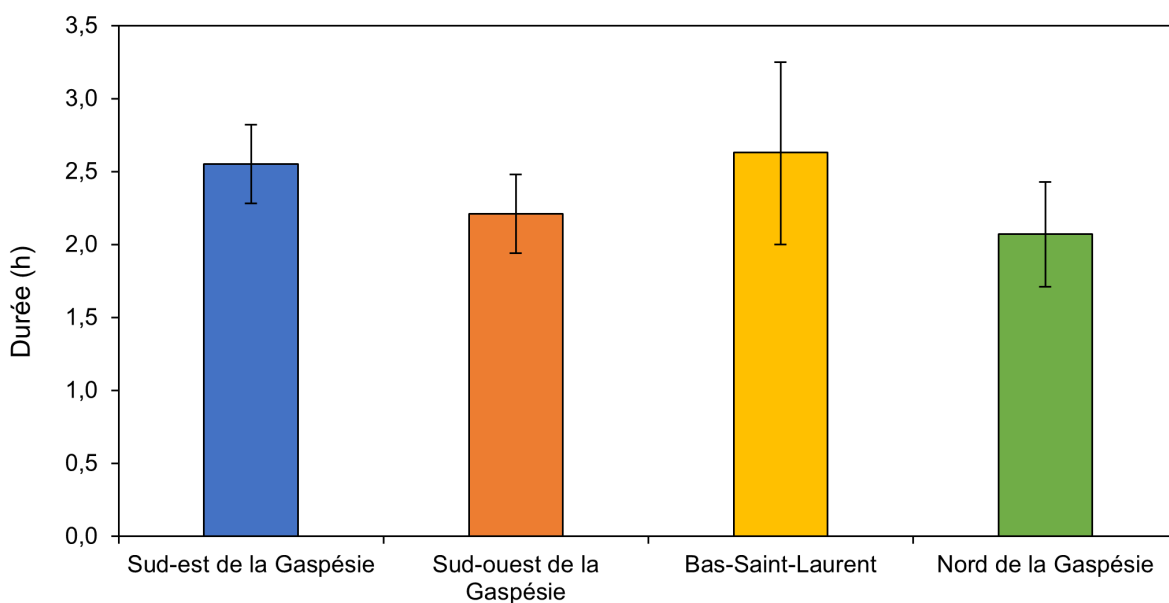


Figure 28. Durée moyenne d'une sortie de pêche en 2022. Les barres d'erreurs correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %.

Nombre de pêcheurs

Le ratio de l'effort (heures-pêcheurs) et de la durée de pêche (h) permet d'estimer le nombre de pêcheurs présents à chacun des sites visités. Le nombre de pêcheurs estimé pour le nord de la Gaspésie représentait 54 % du nombre total de pêcheurs, soit 15 060 (Figure 29, annexe 18). Cet achalandage est toutefois largement attribué au site de Sainte-Anne-des-Monts (12 887 pêcheurs; soit 46 % du nombre total estimé). Dans le sud de la Gaspésie, secteur où la pêche récréative au bar rayé est particulièrement populaire, on comptait 36 % des pêcheurs (10 242) alors que le Bas-Saint-Laurent, quant à lui, a accueilli 10 % de l'achalandage (2 753 pêcheurs; Figure 29, annexe 18).

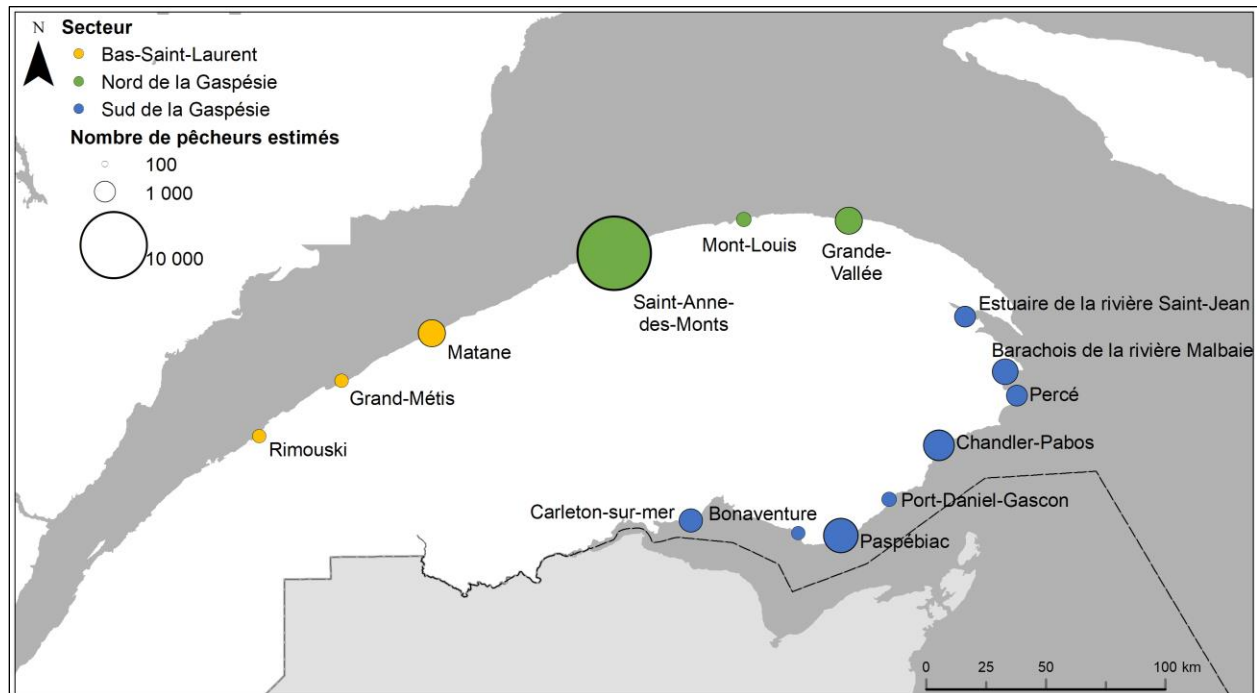


Figure 29. Nombre de pêcheurs estimé lors de l'enquête de 2022.

Succès de pêche

Le succès de pêche (captures par heure) a été déterminé à l'aide du ratio du nombre moyen de bars rayés capturés sur la moyenne de la durée de pêche (h) (Pollock et coll., 1994).

Le succès de pêche global, tous secteurs confondus, était de 0,56 bar rayé capturé par heure de pêche (annexe 18). Globalement, le succès de pêche était supérieur durant les semaines 4 et 5 de l'enquête, soit du 4 au 17 juillet 2022, avec un nombre de captures par heure de 1,04 (intervalle de confiance à 95 % = 0,50–1,58) et 1,11 (intervalle de confiance à 95 % = 0,45–1,78), respectivement (Figure 30). Bien que les pêcheurs aient été plus nombreux au nord de la Gaspésie, il s'agit du secteur où le succès de pêche était le plus faible (0,13 capture par h; Figure 31, annexe 18). C'est plutôt au sud-est de la Gaspésie que le meilleur succès de pêche a été observé, soit 0,99 capture par heure (Figure 31, annexe 18). Le succès de pêche était similaire dans le sud-ouest de la Gaspésie (0,24 capture par h) et au Bas-Saint-Laurent (0,19 capture par h) (Figure 31, annexe 18).

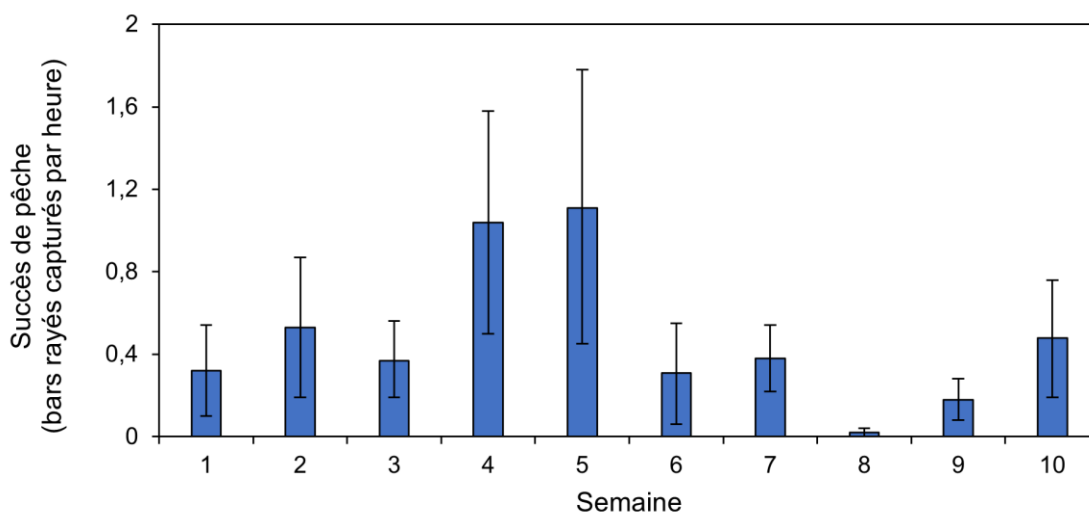


Figure 30. Nombre de bars rayés capturés par heure de pêche selon la semaine, tous sites confondus. Les barres d'erreurs correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %.

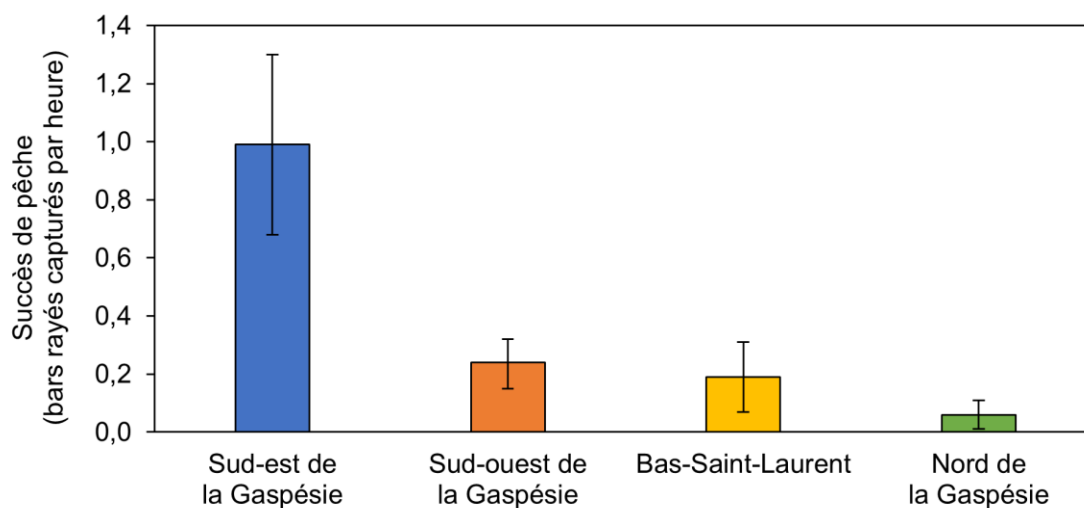


Figure 31. Nombre de bars rayés capturés par heure de pêche en 2022 dans les quatre secteurs de l'enquête de 2022. Les barres d'erreurs correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %.

Nombre de poissons capturés (récoltés ou remis à l'eau)

Le nombre de bars rayés capturés a été estimé par le produit de l'effort (heures-pêcheurs) et du succès de pêche (captures par heure). Une approche similaire a été utilisée pour estimer le nombre de bars rayés récoltés ou remis à l'eau.

Le nombre total de bars rayés capturés durant la période d'enquête en 2022 est estimé à 13 673 (intervalle de confiance à 95 % = 9 733–17 615) (annexe 18). De ce nombre, 2 792 bars rayés (intervalle de confiance à 95 % = 1 744–3 843) auraient été récoltés (20 %) alors que la majorité des prises (10 882; intervalle de confiance à 95 % = 7 398–14 363) ont plutôt été remises à l'eau (80 %) (annexe 18). Globalement, la majorité des captures ont été effectuées entre la semaine 3 et la semaine 7, soit du 27 juin au 31 juillet 2022 (Figure 32, annexe 18). Durant la période d'enquête, entre 70 et 100 % des bars rayés capturés ont été remis à l'eau (Figure 32).

C'est au sud-est de la Gaspésie que la majorité (9 873; 72 %) des captures de bars rayés ont été effectuées (Figure 33, annexe 18). Les captures réalisées au sud-ouest de la Gaspésie (2 083; 15 %) étaient comparables à celles effectuées au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent réunis (1 719; 13 %) (Figure 33, annexe 18). Pour ce qui est des prises conservées, plus de la moitié des bars rayés récoltés ont été pêchés au sud-est de la Gaspésie (1 573; 56 %) (Figure 33, annexe 18). Finalement, la pratique de la remise à l'eau était très importante au sud de la Gaspésie (83-84 % des captures), comparativement aux autres secteurs (59 % au Bas-Saint-Laurent et 35 % au nord de la Gaspésie) (Figure 33, annexe 18).

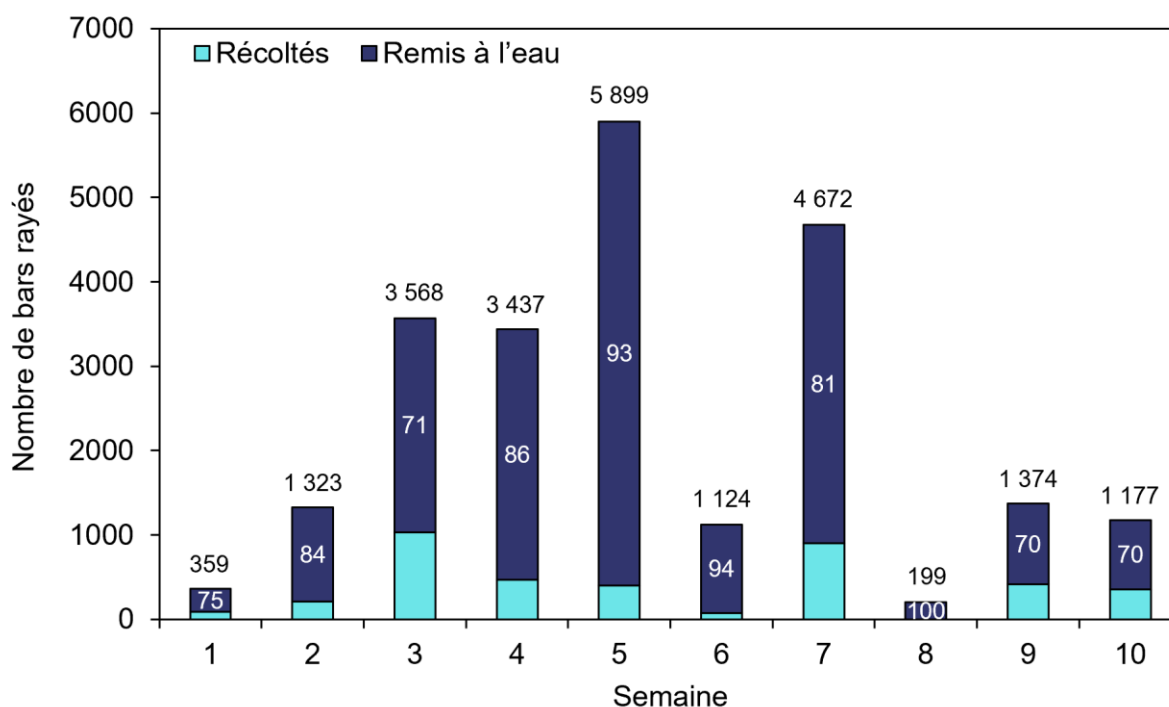


Figure 32. Nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau, tous sites confondus, selon la semaine, en 2022. Le nombre de bars rayés capturés au total (récolte + remise à l'eau) est indiqué au-dessus des barres. L'étiquette au centre des barres correspond à la proportion (%) des bars rayés capturés ayant été remis à l'eau.

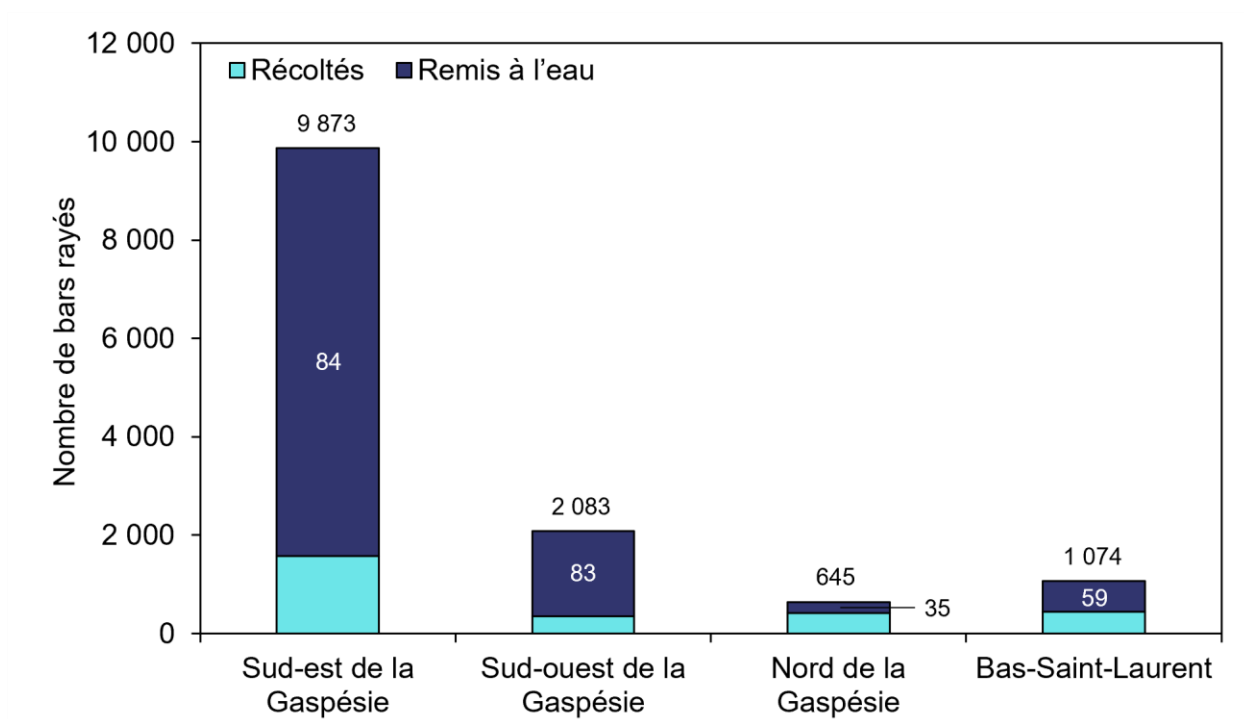


Figure 33. Nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau, selon le secteur, en 2022. Le nombre de bars rayés capturés au total (récolte + remise à l'eau) est indiqué au-dessus des barres. L'étiquette au centre des barres correspond à la proportion (%) des bars rayés capturés ayant été remis à l'eau.

Distribution des captures de bars rayés par classe de taille

La distribution des captures entre les différentes classes de taille (< 50 cm, 50–65 cm et > 65 cm) a été estimée à partir des données des cartons-réponses des pêcheurs.

La distribution des captures de bars rayés entre les trois classes de taille était différente selon les secteurs. Au sud-est, au sud-ouest et au nord de la Gaspésie, la plupart des bars rayés capturés, soit respectivement 55 %, 47 % et 54 %, étaient de taille inférieure à la gamme permise tandis qu'au Bas-Saint-Laurent, 64 % des bars rayés capturés étaient dans la gamme de taille de 50 à 65 cm (Figure 34, annexe 18). En ce qui concerne les bars rayés de plus grande taille (> 65 cm), ils représentaient 11 % et 4 % des captures au sud-ouest et au sud-est de la Gaspésie, respectivement, mais aucun spécimen dans cette classe de taille n'a été déclaré pour les autres secteurs (Figure 34, annexe 18).

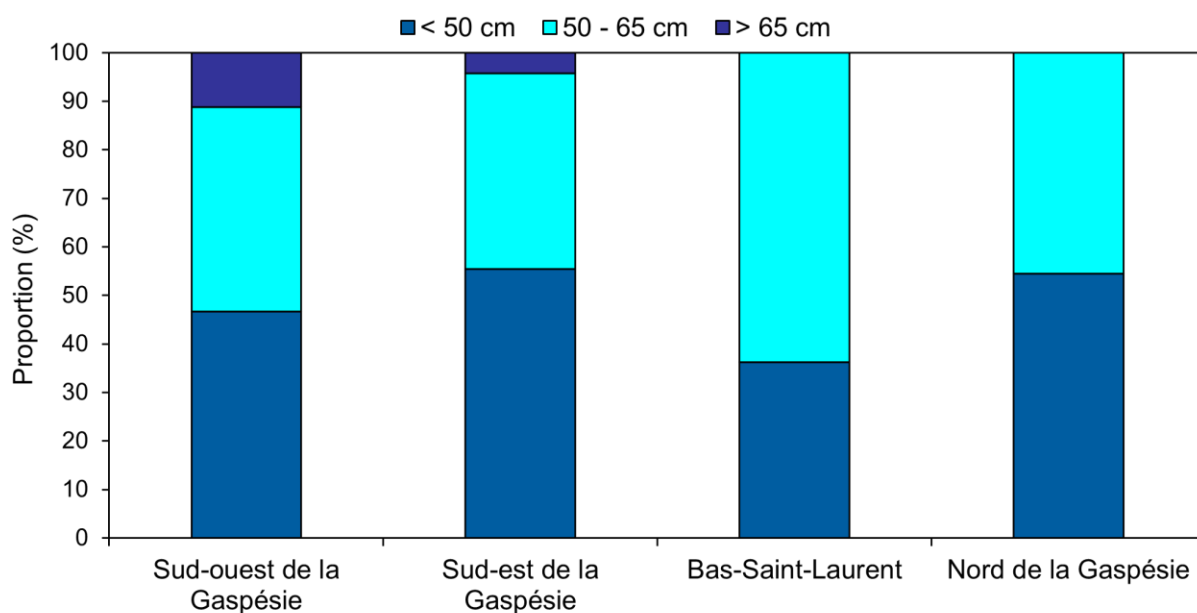


Figure 34. Distribution des captures de bars rayés par classe de taille en 2022 selon le secteur.

Satisfaction, provenance et habitudes des pêcheurs rencontrés

En plus de fournir les données permettant de caractériser la pêche récréative au bar rayé depuis 2014, la rencontre des pêcheurs sur les sites de pêche représentait une excellente occasion d'obtenir des informations sur leur provenance, leur satisfaction quant aux modalités d'exploitation mises en place et leurs habitudes de pêche. Voici les principaux éléments d'intérêt :

Satisfaction des pêcheurs

En ce qui concerne les questions du formulaire terrain relatives aux modalités d'exploitation, elles ont évolué avec les années afin de refléter la réglementation de pêche en vigueur. Les questions portaient, entre autres, sur la gamme de taille des bars rayés pouvant être récoltés, l'interdiction de l'utilisation des appâts naturels pour pêcher le bar rayé et la durée de la saison avec rétention (voir les annexes 4, 8 et 16). Pour faciliter l'analyse des données, les réponses obtenues ont été regroupées annuellement par niveau de satisfaction. De 2014 à 2020, il y avait cinq niveaux de satisfaction, soit « insatisfait », « peu satisfait », « neutre / pas d'opinion », « assez satisfait » et « très satisfait », alors que depuis 2021, seulement trois niveaux de satisfaction sont utilisés (« insatisfait », « neutre / pas d'opinion » ou « satisfait »).

De façon générale, au sud de la Gaspésie, la satisfaction des pêcheurs concernant les modalités de la pêche récréative au bar rayé était très élevée (Figure 35). En moyenne, entre 2014 et 2022, 80 % des réponses obtenues correspondaient aux niveaux « satisfait (ou assez satisfait) » et « très satisfait ». En 2022, le niveau de satisfaction des pêcheurs du nord de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent a également été sondé et il s'est avéré comparable à celui des pêcheurs du sud de la Gaspésie. De fait, 72 % des répondants (n = 156) sondés au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent et 73 % des répondants (n = 676; secteurs est et ouest combinés) sondés au sud de la Gaspésie ont déclaré être satisfaits de la réglementation en vigueur (Figure 36).

Provenance des pêcheurs

La proportion des pêcheurs provenant de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine est passée de 50 % en 2015 à 25 % et moins depuis 2019 (Figure 37). Ces informations démontrent que la pêche récréative au bar rayé a attiré davantage de pêcheurs de l'extérieur de la Gaspésie au fil des ans. En moyenne, ces pêcheurs provenaient majoritairement de la Capitale-Nationale (15 %), du Bas-Saint-Laurent (11 %), de Montréal (9 %), de la Montérégie (8 %) et de Chaudière-Appalaches (6 %) (annexe 20).

L'enquête de 2022 a quant à elle permis de connaître la provenance des pêcheurs rencontrés au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent. On constate que la proportion des pêcheurs provenant de la région du site de pêche visité y est plus importante comparativement au sud de la Gaspésie. En effet, au nord de la Gaspésie (sites de Mont-Louis, Grande-Vallée et Sainte-Anne-des-Monts) et au Bas-Saint-Laurent (sites de Matane, Grand-Métis et Rimouski), les pêcheurs locaux représentent respectivement 40 % et 60 % des répondants, alors que les pêcheurs provenant de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ne représentent que 25 % des répondants rencontrés au sud de la Gaspésie (Figure 38).

D'ailleurs, depuis 2020, on demande aux répondants provenant de l'extérieur de la Gaspésie si la pêche récréative au bar rayé était pour eux une motivation à venir séjourner dans la région de la Gaspésie. De fait, 62 % des pêcheurs rencontrés au sud de la Gaspésie en 2020 et en 2021, et 57 % en 2022, ont indiqué que la pêche au bar rayé était une motivation à séjourner dans la région.

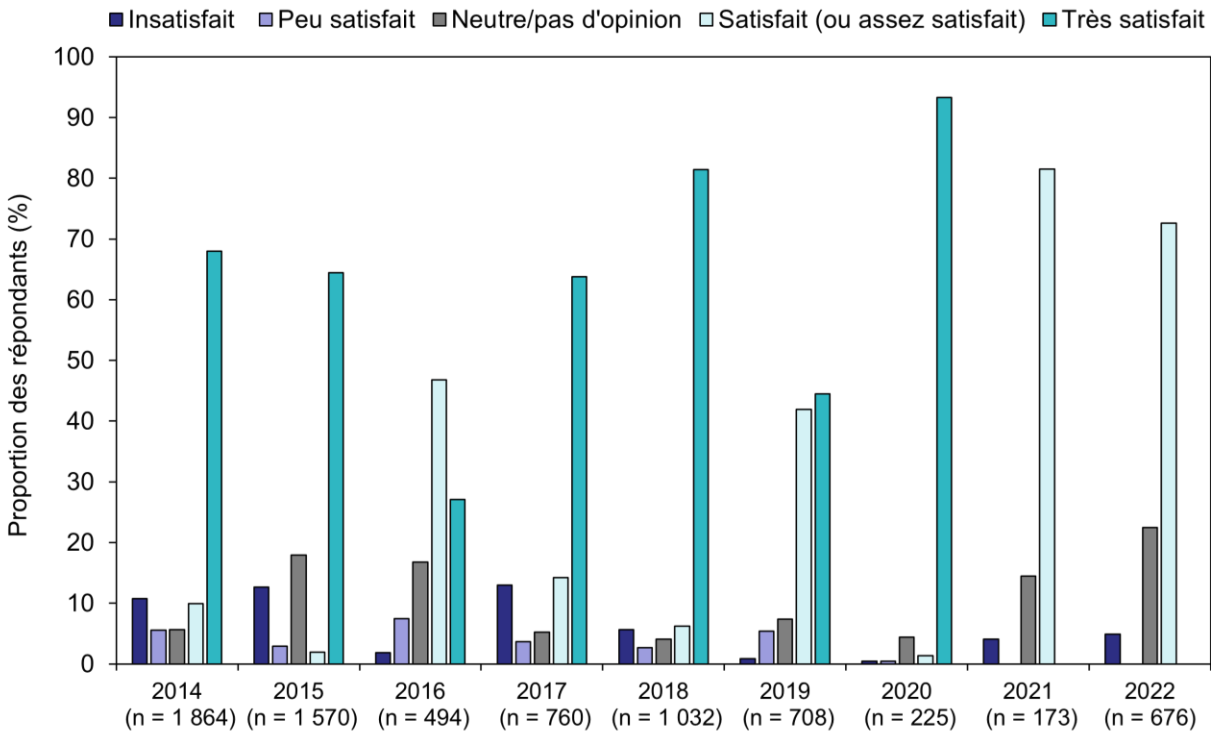


Figure 35. Niveau de satisfaction des pêcheurs du sud de la Gaspésie concernant les modalités de pêche récréative au bar rayé en vigueur entre 2014 et 2022. Le nombre de réponses compilées annuellement (n) est indiqué sous l'année. Il est à noter qu'à partir de 2021, seuls trois niveaux de satisfaction étaient proposés (insatisfait, neutre ou satisfait).

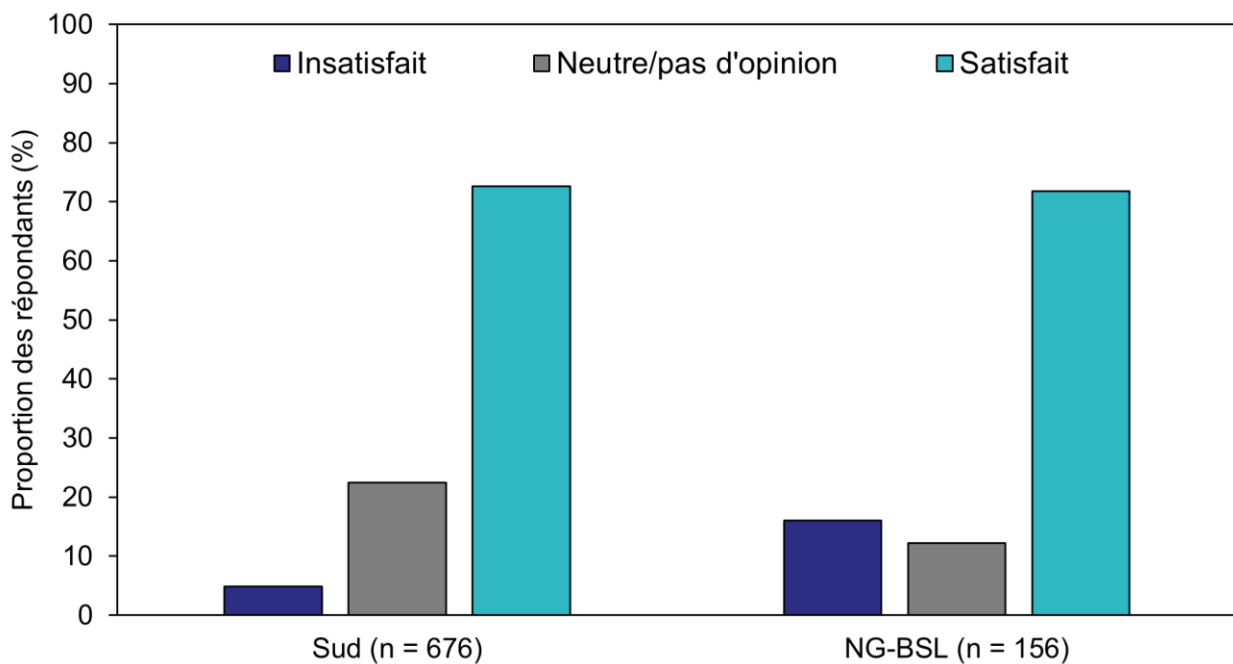


Figure 36. Niveau de satisfaction des pêcheurs concernant les modalités de pêche récréative au bar rayé en 2022, selon le secteur. Sud = sud de la Gaspésie (secteurs est et ouest combinés). NG-BSL = nord de la Gaspésie et Bas-Saint-Laurent combinés. Le nombre de répondants (n) par secteur est indiqué entre parenthèses.

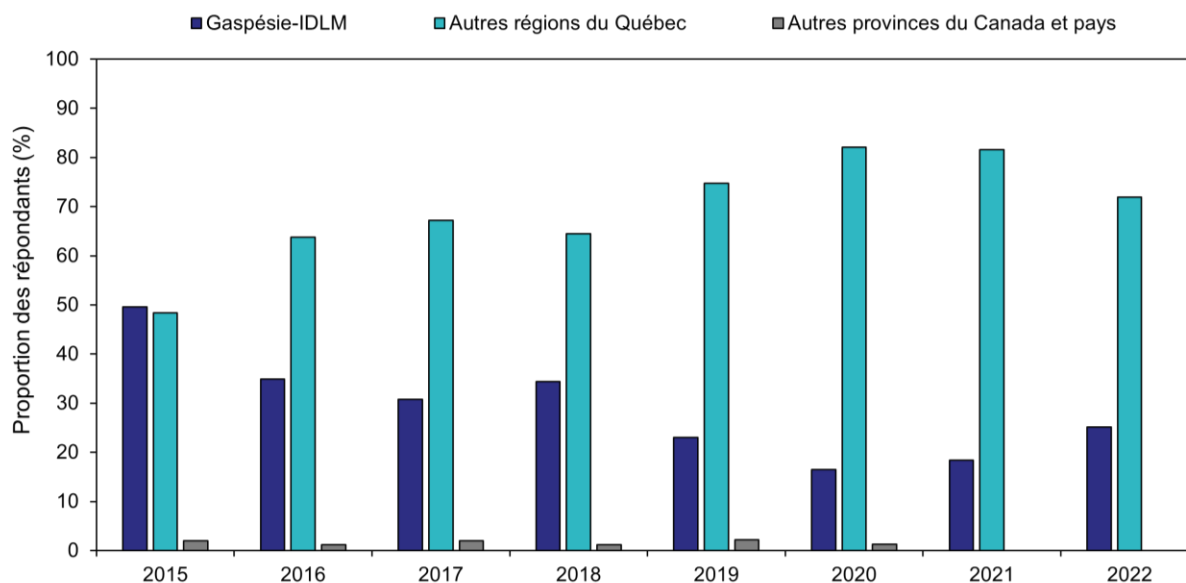


Figure 37. Proportion annuelle des pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche au sud de la Gaspésie, de 2015 à 2022, provenant de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (Gaspésie-IDLM) comparativement aux autres lieux d'origine (autres régions administratives du Québec ou autres provinces canadiennes et autres pays).

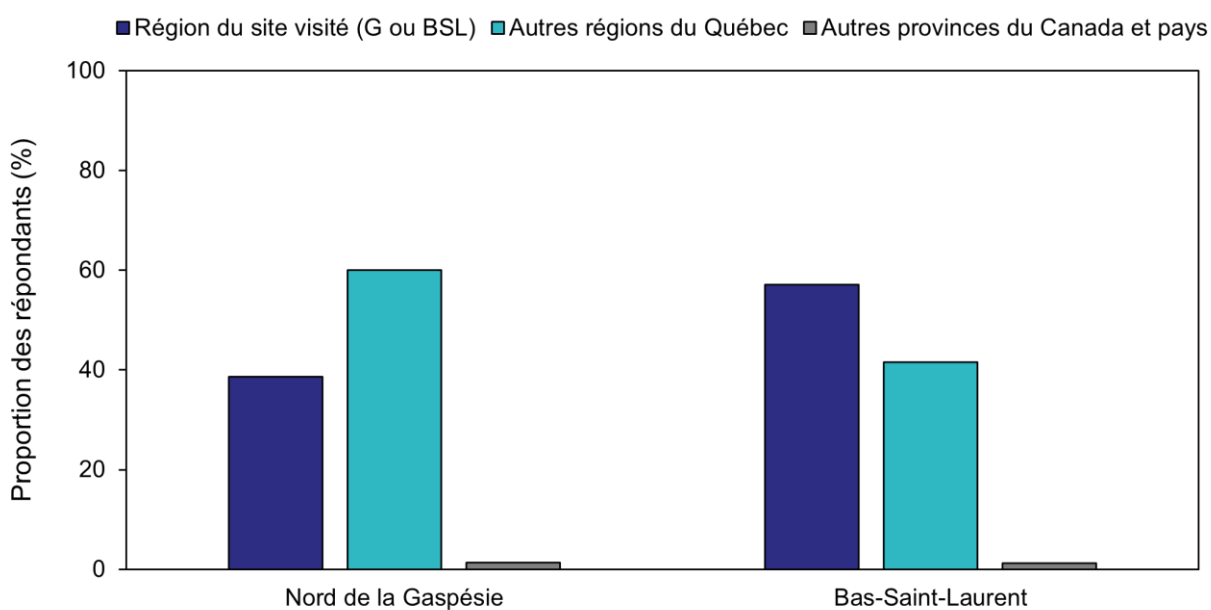


Figure 38. Proportion des pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche des secteurs du nord de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent provenant de la région du site visité (Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine [G] ou Bas-Saint-Laurent [BSL]) comparativement aux autres lieux d'origine (autres régions administratives du Québec et autres provinces canadiennes ou pays) lors de l'enquête de 2022.

Habitudes de pêche

Les questions portant sur les habitudes de pêche ont aussi évolué au fil du temps en fonction du contexte de la pêche. Afin de décrire l'évolution et l'importance de la pêche au bar rayé, les pêcheurs étaient questionnés sur l'espèce visée lors de l'excursion de pêche en cours ainsi que sur le type de canne à pêche utilisé.

Entre 2014 et 2022, 97 % des pêcheurs rencontrés au sud de la Gaspésie visaient le bar rayé. Les autres espèces ciblées étaient le maquereau (1 %), la plie (0,2 %), le saumon atlantique (0,04 %), l'omble de fontaine anadrome (1,3 %) ou plusieurs espèces à la fois (0,1 %). Au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent, en 2022, les espèces principalement ciblées par les répondants étaient différentes comparativement au sud de la Gaspésie. De fait, bien que les pêcheurs rencontrés aient principalement ciblé le bar rayé (49 %), plusieurs ont déclaré pêcher plusieurs espèces à la fois (17 %), des espèces autres que celles nommées dans le questionnaire (dont la morue et l'éperlan arc-en-ciel; 17 %), le maquereau (13 %), l'omble de fontaine (3 %) et la plie (< 1 %).

En ce qui concerne le type de canne à pêche utilisé, soit la canne à lancer léger ou la canne à mouche, la pratique de l'activité au sud de la Gaspésie semble s'être modifiée avec le temps. La canne à lancer léger étant maintenant largement privilégiée chez les pêcheurs rencontrés comparativement aux premières années d'enquête (Figure 39). En 2022, la prédominance du lancer léger était davantage marquée au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent comparativement au sud de la Gaspésie où la canne à mouche était utilisée par 16 % des répondants comparativement à seulement 8 % au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent.

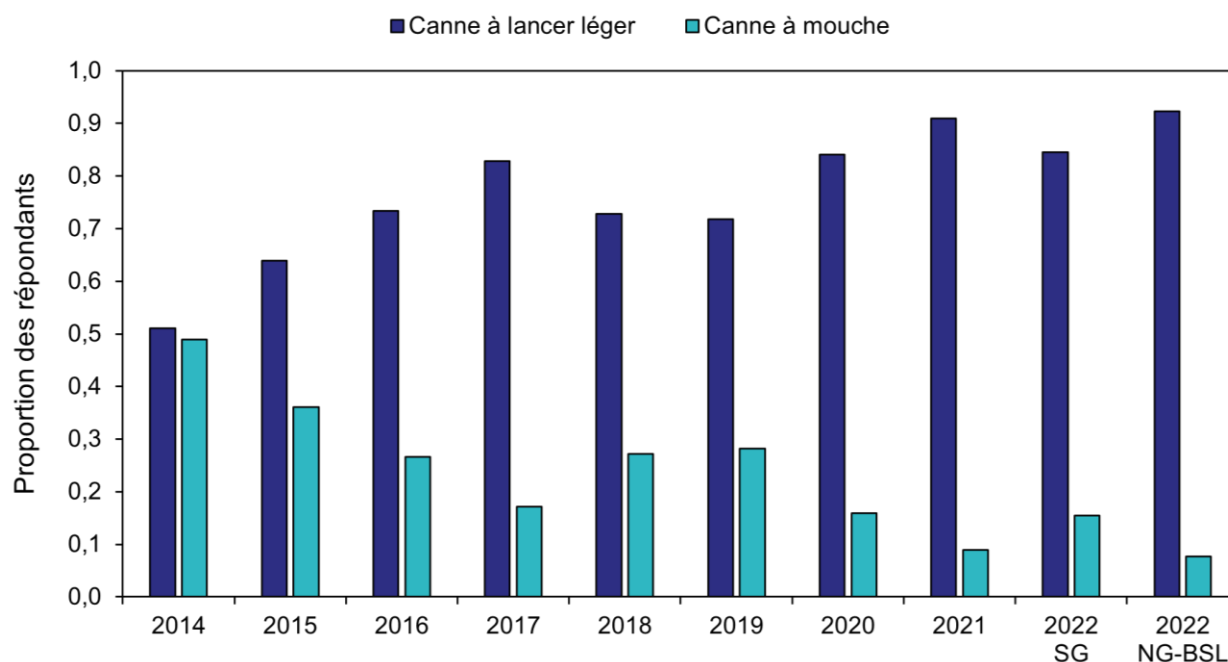


Figure 39. Engin de pêche (canne à lancer léger ou à mouche) utilisé par les pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche au sud de la Gaspésie (SG) entre 2014 et 2022. En 2022, des données sont également présentées pour le nord de la Gaspésie et le Bas-Saint-Laurent (NG-BSL). Certains pêcheurs utilisant les 2 engins, ils ont été comptabilisés dans les deux catégories.

À partir de 2017, des questions portant sur l'influence de l'ouverture de la pêche au bar rayé sur les habitudes des pêcheurs ont été ajoutées. En moyenne, de 2017 à 2022, 65 % des pêcheurs rencontrés au sud de la Gaspésie considéraient que l'ouverture de la pêche au bar rayé avait entraîné une augmentation de leur nombre total de jours de pêche annuels. En comparaison, en 2022, cette proportion était de 34 % pour les répondants au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent (Figure 40A).

De plus, en moyenne, 43 % des répondants rencontrés au sud de la Gaspésie entre 2017 et 2022 étaient d'avis que cette nouvelle pêcherie avait entraîné une augmentation de leurs dépenses associées à la pêche récréative. Cette proportion était de 30 % pour les répondants rencontrés au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent en 2022 (Figure 40B).

Un autre élément intéressant est la présence importante de pêcheurs rencontrés qui s'adonnent pour une première année à cette activité. Au sud de la Gaspésie, la proportion est passée de 27 % en 2019 à plus de 40 % en 2020 et en 2021 et à 30 % en 2022, proportion comparable à ce qui a été observé pour les pêcheurs rencontrés au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent la même année (Figure 41).

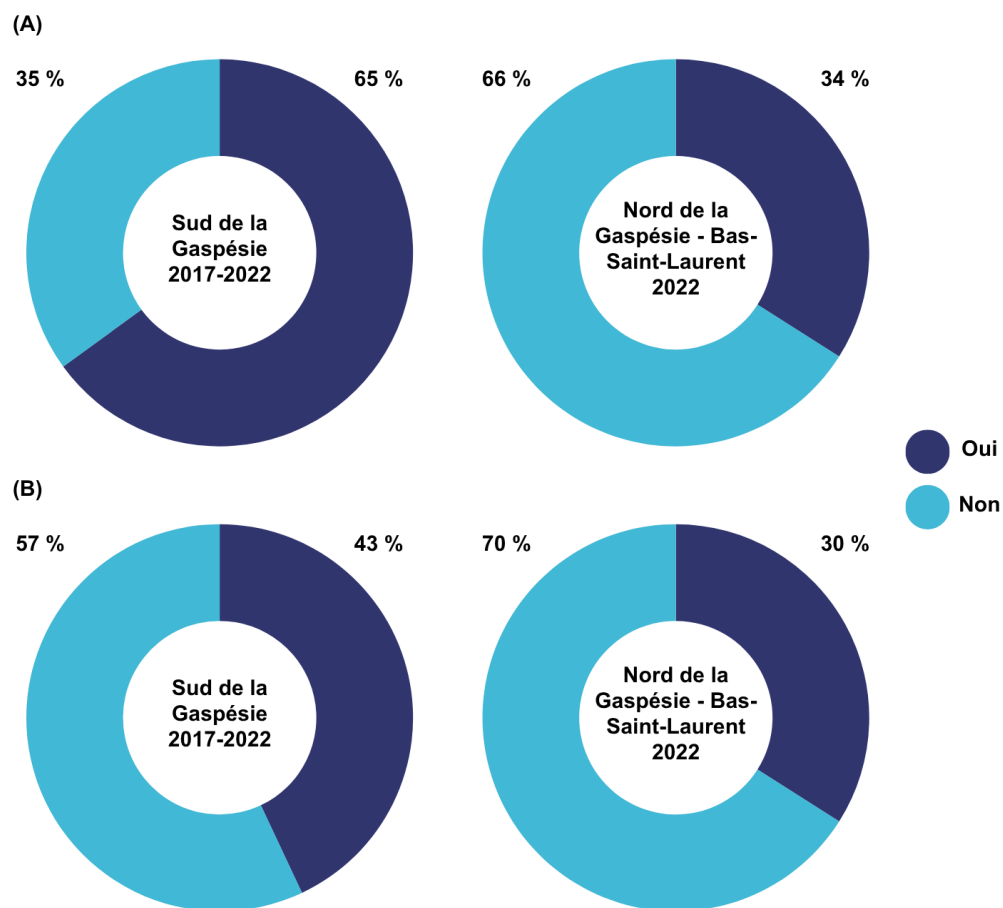


Figure 40. Proportion des pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche pour qui l'ouverture de la pêche récréative au bar rayé a entraîné une augmentation (A) du nombre total de jours de pêche annuels et (B) des dépenses associées à la pêche récréative, ventilée par secteur.

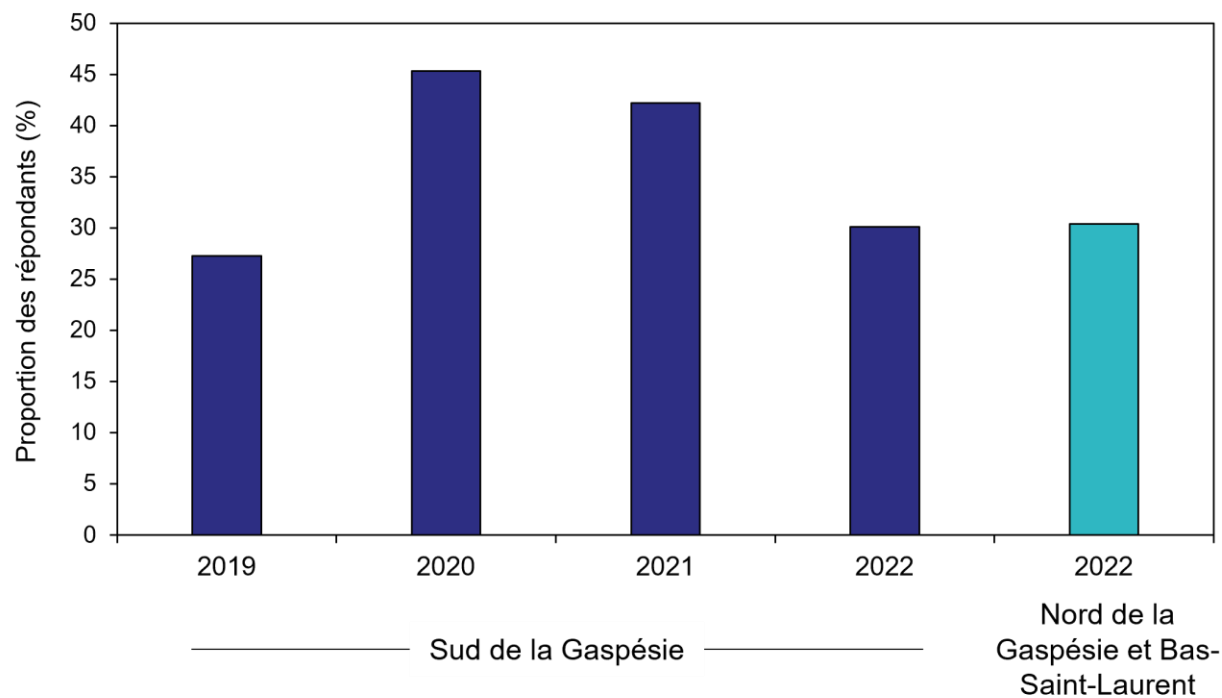


Figure 41. Proportion des pêcheurs rencontrés sur les sites de pêche pour qui il s'agissait d'une première année de pêche récréative au bar rayé (nouveaux adeptes).

Évolution de la pêche récréative au bar rayé au sud de la Gaspésie de 2014 à 2022

Le suivi annuel de la pêche récréative au bar rayé au sud de la Gaspésie, instauré en 2014, avait pour objectif de caractériser l'exploitation et d'évaluer la satisfaction des pêcheurs quant aux modalités d'exploitation mises en place. Les estimations annuelles obtenues lors des enquêtes, combinées avec les tendances issues du suivi d'indicateurs de la pêche et les résultats du sondage en ligne effectué en 2021, nous permettent d'apprécier l'évolution de la pêche récréative au bar rayé de son ouverture jusqu'en 2022.

Une activité bien établie

Compte tenu de l'accessibilité de l'activité, de la combativité de l'espèce et de la qualité de sa chair, il n'est pas surprenant de constater l'engouement des Québécoises et des Québécois pour la pêche récréative au bar rayé. De fait, cette nouvelle pêcherie a gagné en popularité depuis son ouverture en 2013.

Tout d'abord, une augmentation de 56 % de l'effort de pêche, exprimé en heures-pêcheurs, a été observée entre 2014 et 2022 au sud de la Gaspésie (Figure 42). L'effort de pêche obtenu dans le cadre du suivi d'indicateurs de la pêche, quant à lui, se rapporte uniquement au nombre de pêcheurs par unité de sondage et non à l'effort de pêche total, et permet de suivre l'achalandage sur les quatre sites de pêche visités. Le déclin annuel moyen de 7,5 % observé entre 2016 et 2021 indique donc une diminution de la fréquentation de ces sites (Figure 13). Cette divergence entre les tendances observées pour l'effort de pêche et l'achalandage des sites de pêche pourrait s'expliquer par une diversification des lieux fréquentés au sud de la Gaspésie au fil du temps. D'ailleurs, lors de l'enquête de 2022, le nombre de pêcheurs estimé pour les sites de Paspébiac et de Chandler-Pabos était supérieur à celui des sites visités dans le cadre du suivi d'indicateurs (Bonaventure, Carleton-sur-Mer, barachois de Malbaie et estuaire de la rivière Saint-Jean; Figure 29). Il est toutefois important de souligner que ces sites demeurent des endroits de choix pour pêcher le bar rayé.

La répartition de l'effort de pêche entre les types de jours a changé entre 2014 et 2015. De fait, en 2014, 89 % des heures-pêcheurs ont été effectuées durant les jours fériés (qui incluent les jours de fin de semaine), tandis qu'en 2015 l'effort était réparti également entre les deux types de jours (Figure 6). Ce changement dans la répartition de l'effort pourrait refléter l'amorce d'une transition d'une pêche locale pratiquée par les résidents principalement le soir et les fins de semaine vers une pêche pratiquée en bonne partie par des vacanciers et faisant partie de l'offre récréotouristique régionale. Les résultats du sondage en ligne de 2021 abondent dans le même sens, alors que pour l'ensemble des secteurs, plus de 80 % des répondants ont pratiqué la pêche récréative au bar rayé les jours de semaine et qu'environ 50 % ont pêché la fin de semaine. Ces observations sont cohérentes avec l'augmentation graduelle du nombre de pêcheurs provenant de l'extérieur de la Gaspésie observée au fil des ans (Figure 37), autre témoin de l'importance grandissante de la pêche au bar rayé comme produit récréotouristique dans l'est du Québec, particulièrement au sud de la Gaspésie.

Quant à la durée des sorties de pêche, elle a diminué de 19 % entre 2014 et 2022 (Figure 42). Cette légère diminution pourrait témoigner d'une familiarisation graduelle des pêcheurs avec l'espèce. Le bar rayé est un poisson hautement mobile et grégaire. Lorsqu'il est présent dans un secteur pour s'alimenter, le succès de pêche est habituellement au rendez-vous. Lorsque ce n'est pas le cas, les pêcheurs ne s'éternisent pas outre mesure : ils se déplacent ou cessent de pêcher. Dans le cadre du suivi des indicateurs (2016 à 2021), la durée moyenne des sorties de pêche était de 2,4 h (2,18–2,65), une valeur comparable aux durées moyennes estimées lors des enquêtes de 2015 (2,6 h) et 2022 (2,42 h). Cependant, il est important de noter que l'évolution temporelle de la durée moyenne des sorties de pêche entre 2016 et 2021 était différente selon le site et selon le type de jour. Durant cette période, la durée moyenne d'une sortie de pêche a significativement augmenté pour les jours de semaine (non fériés), mais diminué pour les jours « fériés » (qui incluent les jours de fin de semaine). De plus, des quatre sites visités, seul le site du barachois de Malbaie a connu une diminution significative de la durée moyenne des sorties de pêche

(Figure 14). À l'instar du changement de répartition de l'effort de pêche entre les types de jours en 2014 et 2015, ces résultats pourraient également témoigner d'une transition graduelle d'une pêche « locale », principalement pratiquée lors de jours de congé ou de fins de semaine, vers une pêche davantage « touristique » pratiquée en tout temps, majoritairement par des vacanciers qui sont peut-être moins expérimentés.

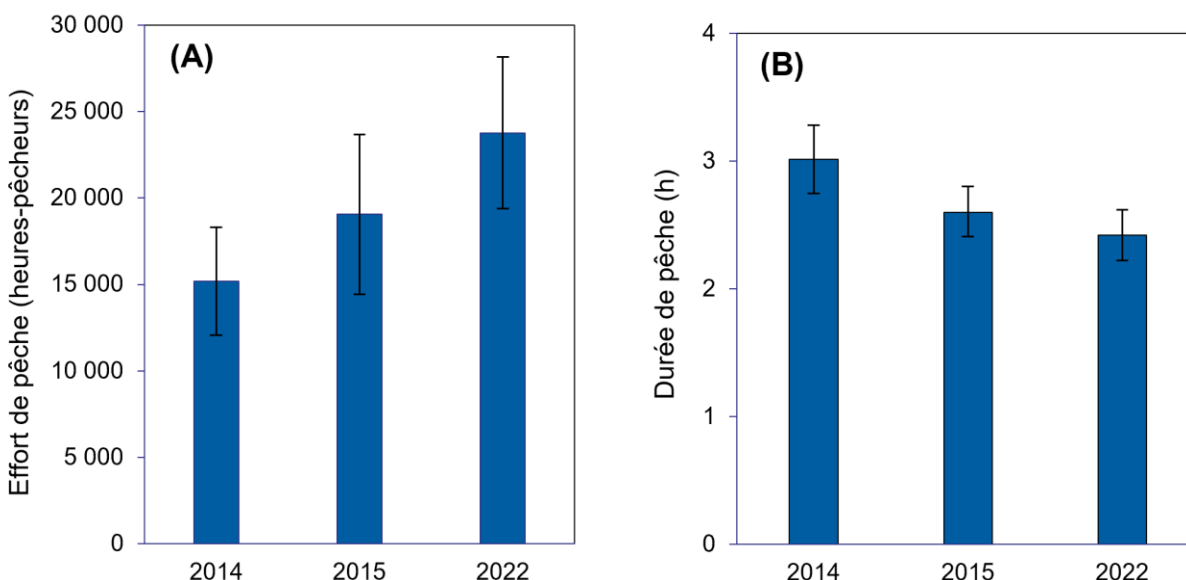


Figure 42. Estimation de (A) l'effort total (heures-pêcheurs) et de (B) la durée moyenne (h) de pêche, pour les saisons 2014, 2015 et 2022 au sud de la Gaspésie. Les barres d'erreurs correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %.

Bien que les pêcheurs rencontrés lors des enquêtes ne visent pas exclusivement le bar rayé, les sites visités au sud de la Gaspésie sont reconnus comme étant des sites de prédilection pour cette pêche récréative. Il est donc acceptable d'utiliser l'effort total et la durée moyenne d'une sortie de pêche pour estimer le nombre de jours-pêche consacrés au bar rayé. Ainsi, les pêcheurs auraient consacré 5 048 jours-pêche à la pêche récréative au bar rayé en 2014, 7 330 jours-pêche en 2015 et 9 822 jours-pêche en 2022 au sud de la Gaspésie. À titre comparatif, cet effort représente respectivement 23, 31 et 33 % de l'effort consacré à la pêche récréative au saumon atlantique dans les rivières à saumon au sud de la Gaspésie, situées entre la rivière Nouvelle et les rivières de Gaspé, en 2014, 2015 et 2022 (MELCCFP, 2023a). Bien que l'augmentation du nombre de jours-pêche observée indique que les deux activités ont gagné en popularité entre 2014 et 2022, la hausse du nombre de jours-pêche durant cette période est beaucoup plus importante pour la pêche récréative au bar rayé (hausse de 95 %) comparativement à la pêche récréative au saumon atlantique (hausse de 35 %). Pour certains pêcheurs, ces deux pêches récréatives sont complémentaires, ce qui leur permet de jouir d'une expérience de pêche particulièrement intéressante.

Le secteur où la pêche récréative au bar rayé est permise a également évolué au fil du temps. Initialement limité au sud de la Gaspésie, le secteur de pêche s'est agrandi au pourtour de la péninsule gaspésienne jusqu'à une portion du Bas-Saint-Laurent et de la Côte-Nord en 2018 (Figure 4). Les premières informations disponibles sur la pêche récréative au bar rayé pratiquée ailleurs qu'au sud de la Gaspésie proviennent du sondage en ligne effectué auprès de pêcheurs ayant ciblé l'espèce durant la saison 2021. La plupart des

répondants avaient pêché le bar rayé au sud de la Gaspésie (72 %). Viennent ensuite, dans l'ordre, le nord de la Gaspésie (14 %), la Côte-Nord (11 %) et finalement le Bas-Saint-Laurent (3 %) (Figure 20).

Basée sur les résultats de ce sondage, l'enquête de 2022 effectuée en Gaspésie (sud et nord) et dans une partie du Bas-Saint-Laurent a permis de confirmer que le sud de la Gaspésie est, à ce jour, le secteur où la pêche au bar rayé est la plus pratiquée. En effet, bien que l'effort de pêche total le plus important ait été observé au nord de la Gaspésie (et principalement au site de Sainte-Anne-des-Monts) en 2022 (Figure 27), les poissons ciblés par les pêcheurs dans ce secteur étaient davantage les espèces marines (66 %) comparativement au sud de la Gaspésie où l'espèce ciblée était majoritairement le bar rayé (92 %; annexe 19). Autre différence au niveau de la pratique de la pêche, la proportion de bars rayés capturés et conservés était plus importante pour les sites au nord comparativement au sud (Figure 33), mais le succès de pêche (nombre de bars rayés capturés par heure de pêche) y a été plus faible comparativement aux autres secteurs en 2022 (Figure 31). Le sondage en ligne de 2021 a également fait ressortir une différence intéressante entre les secteurs de pêche. Les résultats démontraient que la proportion des captures accidentelles (captures d'au moins un bar rayé alors que le pêcheur ciblait une autre espèce) était légèrement supérieure au nord de la péninsule (incluant le Bas-Saint-Laurent) comparativement au sud de la Gaspésie (Figure 25).

L'augmentation de l'effort de pêche et de la proportion de pêcheurs provenant de l'extérieur de la Gaspésie observée au fil des ans illustre l'attractivité de cette activité, sur le plan touristique, pour les pêcheurs récréatifs du Québec et d'ailleurs. Cet engouement se traduit également par une augmentation du nombre de jours consacrés à la pêche annuellement depuis l'ouverture de la pêche récréative au bar rayé et par une augmentation des dépenses associées à la pratique de cette activité, donc des retombées socioéconomiques associées à la mise en valeur de la faune au Québec. Bien qu'elle soit bien établie, cette activité demeure en expansion, ayant attiré de nouveaux adeptes à un rythme d'environ 36 % annuellement entre 2019 et 2022. D'ailleurs, selon un rapport présentant les retombées économiques engendrées par la pratique des activités fauniques au Québec en 2022, celles associées à la pêche récréative au bar rayé étaient estimées à 23 M\$ (MELCCFP, 2023b). Il s'agit toutefois d'une estimation minimale, car le sondage a été effectué auprès des détenteurs de permis de pêche sportive alors qu'il n'est pas obligatoire de le détenir pour pêcher dans la majorité des endroits où il est permis de pêcher le bar rayé au Québec.

Succès de pêche

Bien que leur présence au sud de la Gaspésie soit plus importante durant les mouvements migratoires printaniers et automnaux, bon nombre de bars rayés de la population du sud du golfe du Saint-Laurent demeurent présents dans le secteur pendant la majeure partie de la saison de pêche. Globalement, le nombre de bars rayés capturés par heure tend à diminuer au fil des ans. Entre les enquêtes de 2014 et de 2015, le succès de pêche a plus que doublé (Figure 43). L'effort et la durée de pêche ayant peu varié entre ces deux années, l'accroissement des captures (et concurremment du succès de pêche [Figure 43]) observé pourrait témoigner d'une familiarisation des pêcheurs avec l'espèce ou refléter une présence plus importante des bars rayés en 2015 à proximité des sites visités. En 2022, des valeurs se situant entre celles obtenues en 2014 et en 2015 ont été observées, autant pour le nombre de captures que pour le succès de pêche (Figure 43). Le succès de pêche estimé lors du suivi d'indicateurs de la pêche de 2016 à 2021 va dans le même sens : bien que son évolution temporelle ait différé selon le site et la période durant cette période, le succès de pêche a eu tendance à diminuer, passant d'une moyenne de 0,64 en 2016 à 0,09 en 2021 (Figure 15, annexe 10).

Comme on le mentionnait précédemment, les différences interannuelles de succès de pêche pourraient témoigner de variations dans l'abondance et/ou la répartition des bars rayés de la population du sud du golfe du Saint-Laurent sur le territoire québécois qui peuvent résulter de changements concernant la population totale ou les conditions environnementales. Par exemple, les faibles estimations du succès de pêche (Figure 15) et du nombre de pêcheurs par unité (Figure 12) observées en 2017 pourraient résulter d'une plus vaste dispersion des bars rayés appartenant à la population du sud du golfe du Saint-Laurent sur le territoire québécois (en incluant la rivière Saguenay et la Basse-Côte-Nord), potentiellement au

détriment de la péninsule gaspésienne (Valiquette et coll., 2018). La diminution du succès de pêche pourrait également être reliée à la présence de plus en plus importante de nouveaux pêcheurs, qui sont donc moins familiers avec cette activité, sur les sites étudiés entre 2016 et 2021.

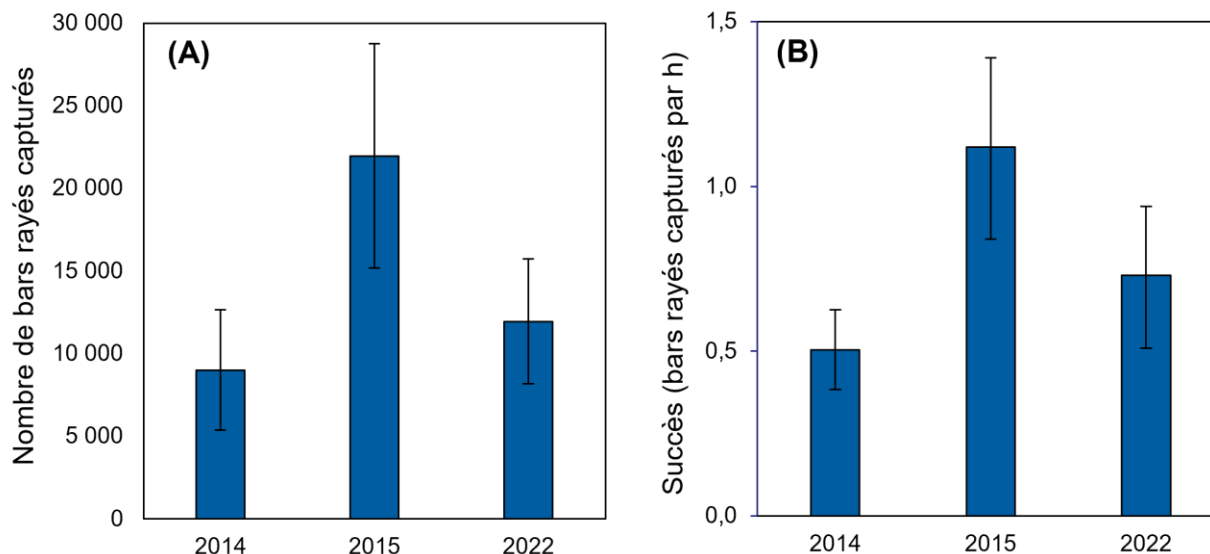


Figure 43. Estimation du (A) nombre de bars rayés capturés et du (B) succès de pêche (bars rayés capturés par heure de pêche) en 2014, en 2015 et en 2022 pour le sud de la Gaspésie. Les barres d'erreurs correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %.

Bars rayés capturés : caractéristiques et devenir

La taille des bars rayés capturés au sud de la Gaspésie par les pêcheurs récréatifs a varié au fil du temps. La proportion des captures appartenant à la gamme de taille pouvant être récoltée (50–65 cm) a augmenté entre 2016 (22 %) et 2021 (53 %) pour ensuite diminuer légèrement en 2022 (41 %) (Figure 44). De façon similaire, le suivi annuel de l'abondance des reproducteurs de la population du sud du golfe du Saint-Laurent effectué par MPO-Golfe indique que la proportion de bars rayés appartenant à cette classe de taille a également eu tendance à augmenter entre 2016 (31 %) et 2019 (62 %), pour revenir à 50-52 % en 2021 et en 2022 (MPO, 2017; 2018; 2019; 2020, 2022 et 2023; Figure 44).

Bien qu'une plus grande proportion des captures se trouvait dans la gamme de taille pouvant être récoltée (Figure 44) et que les modalités de pêche étaient plus permissives (Tableau 1), le suivi d'indicateurs a révélé que la probabilité de conserver au moins un bar rayé a diminué entre 2016 et 2021 (Figure 16), ce qui est cohérent avec la baisse du succès de pêche au fil du temps, mais pourrait aussi indiquer une pratique importante de la remise à l'eau volontaire des bars rayés par les pêcheurs.

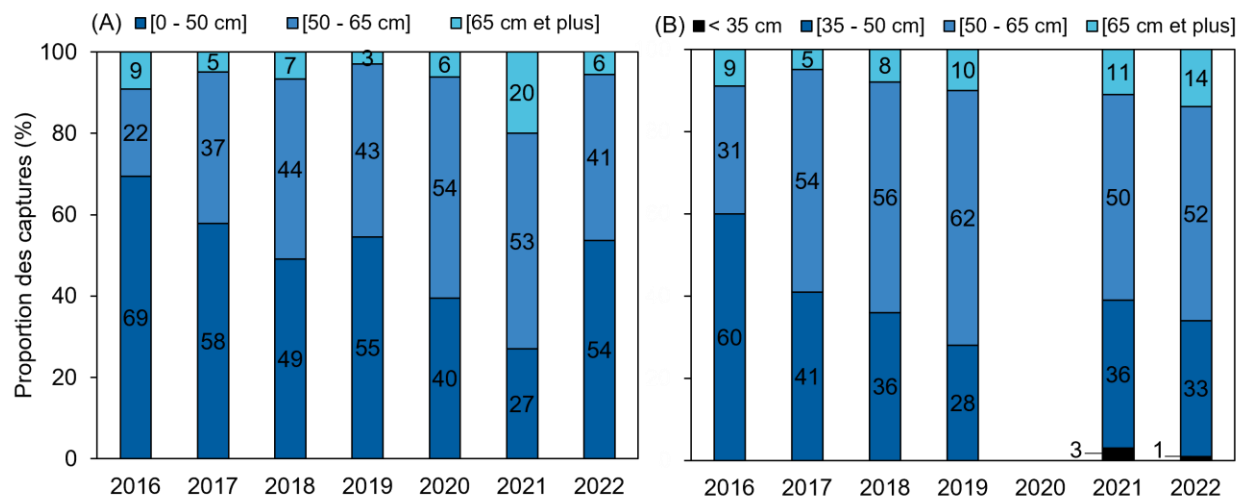


Figure 44. Distribution des captures de bars rayés par classe de taille de 2016 à 2022 (A) au sud de la Gaspésie (données du MELCCFP) et (B) captures printanières dans le cadre du suivi de l'abondance des reproducteurs du bar rayé du sud du golfe du Saint-Laurent effectué par MPO-Golfe (aucune estimation n'est disponible pour 2020 en raison des restrictions liées à la COVID-19) (MPO, 2023).

En 2014 et en 2015, au moins 94 % des bars rayés capturés ont été remis à l'eau (Figure 45), et ce, même si de 30 à 48 % d'entre eux appartenaient à la gamme de taille pouvant être récoltée (50–65 cm). La limite de prise quotidienne et de possession d'un seul bar rayé durant cette période a probablement incité certains pêcheurs à remettre à l'eau leurs prises afin de pouvoir continuer de pêcher. Sans égard à l'augmentation graduelle de la durée de la période durant laquelle la rétention était permise et de la limite de prise quotidienne et de possession au fil des ans (Tableau 1), cette pratique est demeurée très importante. En 2022, au sud de la Gaspésie, 84 % des bars rayés capturés ont été remis à l'eau (Figure 45). Selon les informations contenues sur les cartons-réponses retournés par les pêcheurs rencontrés, 32 % des poissons remis à l'eau se trouvaient dans la gamme de taille autorisée pour le prélèvement (50–65 cm; MELCCFP, données non publiées). Que ce soit par choix (préférence culturelle, conservation, contraintes logistiques) ou par obligation (respect de la réglementation en vigueur), la remise à l'eau est une pratique très répandue dans les autres territoires où la pêche récréative au bar rayé est permise. Par exemple, de 85 à 90 % des bars rayés capturés à la pêche récréative sur la côte est américaine sont remis à l'eau (NFSC, 2019). La pêche récréative au bar rayé pratiquée au sud de la Gaspésie n'y fait pas exception.

Globalement, c'est au sud-est de la Gaspésie, et plus particulièrement aux sites du barachois de Malbaie et de l'estuaire de la rivière Saint-Jean, que le plus grand nombre de captures de bars rayés tendent à être effectuées. Celles-ci représentaient 34 %, 52 % et 72 % du total des captures en 2014, en 2015 et en 2022, respectivement (Figure 9, Figure 33). Une tendance similaire a été observée en ce qui concerne la récolte, c'est-à-dire que 28, 42 et 56 % des bars rayés récoltés ont été pêchés dans ce secteur en 2014, en 2015 et en 2022, respectivement (Figure 10, Figure 33). Bien que la majorité des bars rayés récoltés en 2022 aient été capturés au sud-est de la Gaspésie, ils ne représentaient que 16 % des bars rayés capturés dans ce secteur, ce qui est bien peu comparativement au nord de la Gaspésie, où 65 % des bars rayés capturés ont été récoltés (Figure 45), ce qui illustre une des différences entre les types de pêche pratiquée au nord et au sud de la Gaspésie.

En effet, pour les autres secteurs étudiés en 2022, soit le nord de la Gaspésie et le Bas-Saint-Laurent, une moins grande proportion des captures a été graciée (Figure 45), ce qui indiquerait que la pêche récréative pratiquée dans ces secteurs est davantage axée sur le prélèvement que sur la remise à l'eau, comparativement au sud de la Gaspésie. Ces résultats sont également appuyés par les données provenant du sondage en ligne réalisé en 2021, qui révélait également une pratique plus importante de la récolte dans

les autres secteurs comparativement au sud de la Gaspésie (Figure 24). On ne peut toutefois pas exclure que la plus faible proportion de remises à l'eau dans les autres secteurs soit liée au plus faible succès de pêche obtenu comparativement au sud de la Gaspésie (Figure 31), les pêcheurs étant alors peut-être plus enclins à conserver leur bar rayé lors d'une capture.

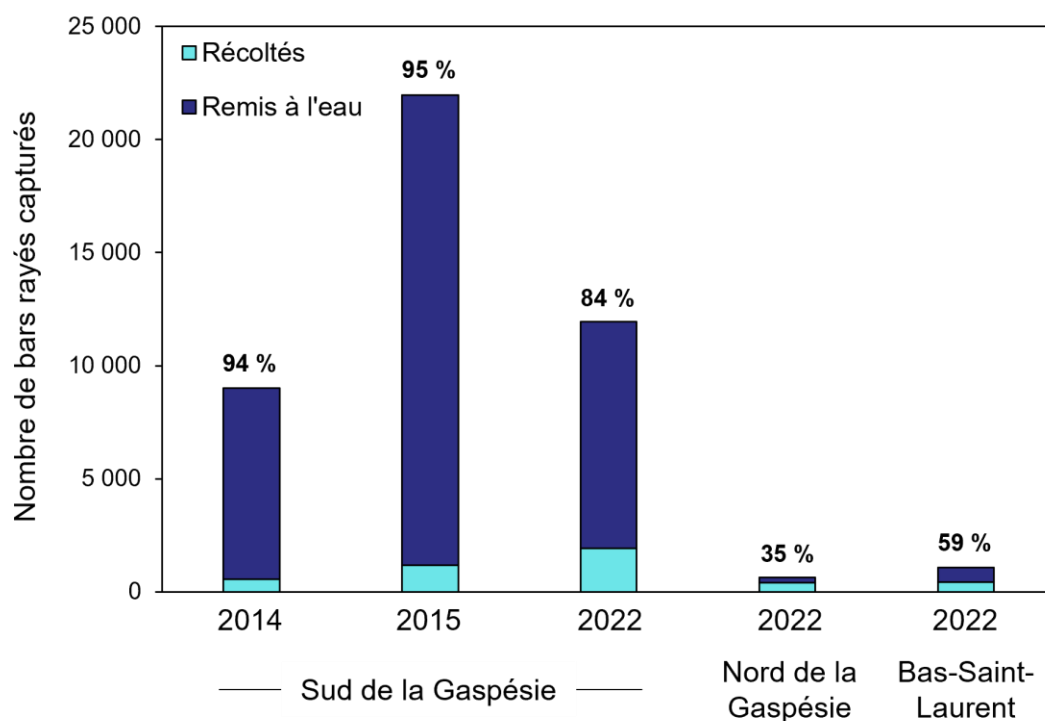


Figure 45. Estimation du nombre de bars rayés récoltés et remis à l'eau en 2014, en 2015 et en 2022, selon le secteur d'enquête. Le pourcentage indiqué au-dessus des barres d'erreurs correspond à la proportion des bars rayés capturés puis remis à l'eau.

Conclusion et recommandations

À la lumière des différents résultats présentés, le suivi de la pêche récréative au bar rayé effectué annuellement depuis 2014 s'avère être une excellente façon de suivre l'évolution de l'activité, de sonder la clientèle et de contribuer à la gestion des bars rayés de la population du sud du golfe du Saint-Laurent lorsqu'ils sont présents sur les côtes du Québec.

Parmi les constats à souligner, notons les suivants :

- L'importance du sud de la Gaspésie comme secteur de pêche récréative au bar rayé au Québec depuis son ouverture en 2013 et, conséquemment, l'importance socioéconomique de cette activité dans ce secteur;
- La constance de l'achalandage au site de pêche du barachois de Malbaie;
- Une récolte totale estimée à 554 bars rayés (intervalle de confiance à 95 % = 299–809) en 2014, 1 172 (intervalle de confiance à 95 % = 790–1 554) en 2015 et 2 793 (intervalle de confiance à 95 % = 1 744–3 843) en 2022;
- L'importance de la remise à l'eau dans la pratique de la pêche récréative au bar rayé au sud de la Gaspésie (84-95 % des captures auraient été graciées). Pour que ce geste compte, il est important d'adopter les bonnes pratiques afin de favoriser la survie des poissons remis à l'eau (<https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/activites-sportives-et-de-plein-air/peche-sportive/bonnes-pratiques-interdictions/conseils-remise-eau>);
- Le succès de pêche a fluctué au fil des ans, reflétant probablement les variations interannuelles dans l'abondance et/ou la répartition des bars rayés dans les eaux québécoises, ainsi que des variations dans la présence de nouveaux pêcheurs moins expérimentés;
- La singularité de l'année 2017. Cette année a été caractérisée par une forte abondance des reproducteurs de la population du sud du golfe du Saint-Laurent et des conditions environnementales particulières. Ces éléments semblent, entre autres, avoir favorisé une dispersion du stock sur une plus vaste portion du territoire québécois (Valiquette et coll., 2018), au détriment du sud de la Gaspésie, ce qui est reflété par de faibles estimations du nombre moyen de pêcheurs par unité et du succès de pêche;
- Le caractère évolutif de cette activité, qui est passée depuis son ouverture en 2013 d'une pêche pratiquée par les résidents à une pêche faisant partie intégrante de l'offre touristique régionale. En effet, cette transition est illustrée, entre autres, par un changement dans la répartition de l'effort et de la durée de pêche entre les types de jours et sur le plan de la provenance des pêcheurs.

Grâce au sondage en ligne de 2021 et à l'enquête de 2022, il a été possible de faire certains constats en ce qui concerne le développement de la pratique de la pêche récréative au bar rayé au Québec. Ces démarches auprès des pêcheurs ont notamment permis de mesurer l'engouement pour cette nouvelle pêcherie récréative ailleurs qu'au sud de la Gaspésie et de constater les différences dans la pratique de cette activité d'un secteur à l'autre. Ces observations ont mené à des ajustements au protocole de suivi de la pêche à partir de 2023, notamment pour ce qui est du poids des différents jours de la semaine (désormais égaux), de la date de début du suivi (devancée d'une semaine) ou de la diversification des sites de pêche (ajout de Chandler-Pabos dans le suivi d'indicateurs de la pêche).

Les deux approches utilisées pour assurer le suivi de la pêche récréative au bar rayé, soit l'enquête et le suivi d'indicateurs de la pêche, sont complémentaires. L'enquête permet de quantifier la récolte ainsi que l'effort de pêche (en heures-pêcheurs) de façon périodique, alors que les tendances temporelles des différents indicateurs permettent d'assurer un suivi de l'évolution de l'activité. Compte tenu de l'essor de cette nouvelle pêcherie depuis son ouverture, le maintien du suivi annuel de cette activité au Québec s'avère essentiel pour en assurer la durabilité. Les deux approches devraient être maintenues, en alternance, dans le futur.

Étant donné que le sud de la Gaspésie demeure le secteur où la pêche au bar rayé est la plus pratiquée, il apparaît adéquat de concentrer les ressources consenties au suivi de l'activité dans ce secteur. Toutefois,

cette synthèse fait état d'un effort de pêche (toutes espèces confondues) très important déployé au nord de la péninsule. De plus, le sondage de 2021 et l'enquête de 2022 démontrent que la pêche récréative recensée au nord de la Gaspésie diffère de celle qui est pratiquée au sud (par exemple, pêche pratiquée à partir des quais plutôt qu'à gué, espèces marines majoritairement ciblées, moins de bars rayés capturés par heure de pêche et rétention plus importante des bars rayés capturés). Un suivi périodique des autres secteurs permettrait de déceler plus adéquatement tout changement dans la pratique de la pêche récréative au bar rayé au Québec (p. ex. : expansion). Par ailleurs, il serait pertinent de réfléchir à une façon judicieuse de caractériser l'activité dans le reste du secteur où elle est permise, particulièrement sur la Côte-Nord, ainsi qu'à la mise en place d'un suivi de l'activité lorsque la pêche récréative au bar rayé sera autorisée dans de nouveaux secteurs. Finalement, puisque seule une portion de la population du sud du golfe du Saint-Laurent migre dans les eaux québécoises, il serait souhaitable qu'un suivi similaire soit instauré dans les provinces maritimes où une pêche récréative au bar rayé appartenant à cette population a cours. Ces connaissances additionnelles seraient utiles afin d'assurer une saine gestion de la pêche récréative au bar rayé et de l'espèce dans l'ensemble de son aire de répartition dans l'est du Canada.

Références bibliographiques

- Beaulieu, H. 1985. Rapport sur la situation du bar rayé (*Morone saxatilis*). Faune et flore à protéger au Québec. Association des biologistes du Québec, Publication 7, Québec, Québec, 53 p.
- Bradford, R.G. et G. Chaput. 1996. The status of striped bass (*Morone saxatilis*) in the southern Gulf of St. Lawrence. DFO Atl. Fish. Res. Doc. 96/62: 36 p.
- Douglas, S.G. et G. Chaput. 2011. Assessment and status of Striped Bass (*Morone saxatilis*) in the Southern Gulf of St. Lawrence, 2006 to 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/097. iv + 22 p.
- Callihan, J.L., C.H. Godwin et A.A. Buckel. 2014. Effect of demography on spatial distribution movement patterns of the Albemarle Sound Roanoke River stock of Striped Bass (*Morone saxatilis*) in relation to their recovery. Fish. Bull. 112. 131-143.
- L'Italien, L., J. Mainguy et E. Valiquette. 2020. Dynamique et habitats de reproduction de la population réintroduite de bars rayés (*Morone saxatilis*) dans le fleuve Saint-Laurent. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, XVI + 123 p.
- MELCCFP. 2023a. Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2022. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Québec, 302 p. [Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2022](#).
- MELCCFP. 2023b. Retombées économiques des activités de chasse, de pêche, de piégeage et d'observation de la faune au Québec en 2022. ISBN 978-2-550-95820-8. 28 p.
- MPO. 2017. Abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2016. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Réponse des Sciences 2017/012.
- MPO. 2018. Abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2017. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Réponse des Sciences 2018/016.
- MPO. 2019. Mise à jour de 2018 sur l'abondance de reproducteurs et les caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Réponse des Sciences 2019/010 (Erratum : mars 2019).
- MPO. 2020. Mise à jour de 2019 sur l'abondance de reproducteurs et les caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Réponse des Sciences 2020/009.
- MPO. 2022. Mise à jour de 2021 sur l'abondance des reproducteurs et les caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent. Secrétariat canadien des avis scientifiques du MPO. Réponse des Sciences 2022/024.

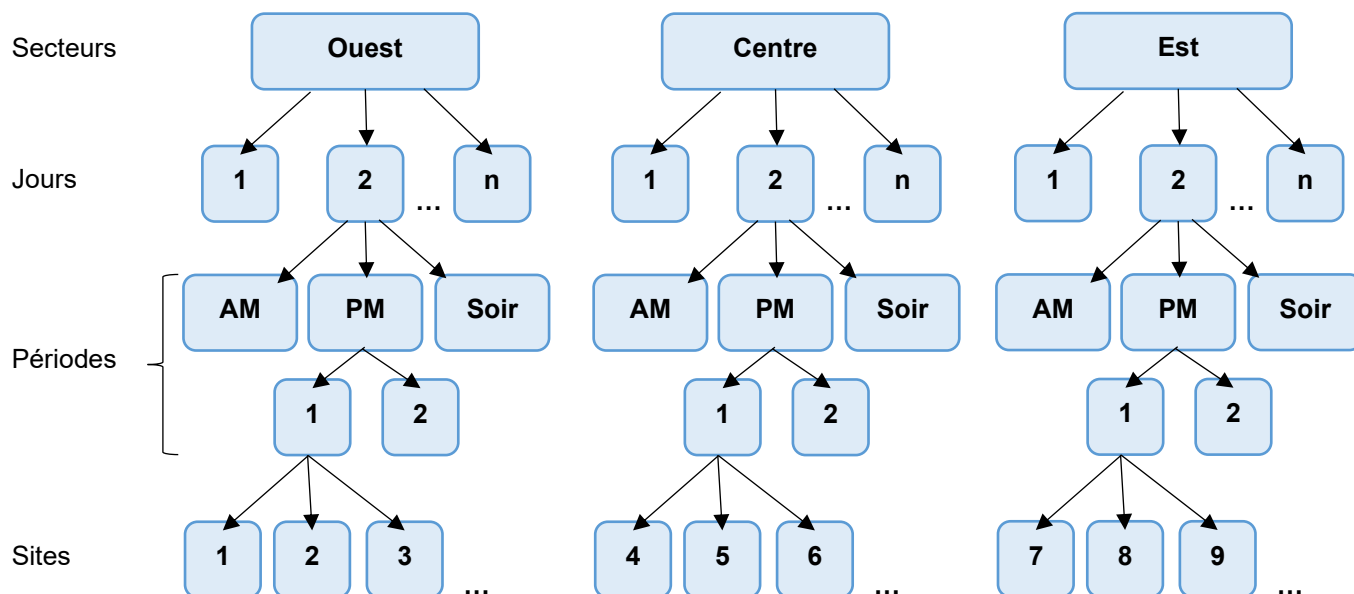
- MPO. 2023. Mise à jour sur l'abondance de reproducteurs et les caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2023/004.
- NFSC. 2019. 66th Northeast Regional Stock Assessment Workshop (66th SAW) Assessment Report. US Dept Commer, Northeast Fish Sci Cent Ref Doc. 19-08; 1170 p. Disponible à partir de : <http://www.nefsc.noaa.gov/publications/>
- O'Hara, R. B., et D. J. Kotze. 2010. Do not log-transform count data. *Methods in Ecology and Evolution* (1): 118-122.
- Pollock, K.H., C.M. Jones et T.L. Brown. 1994. Angler survey methods and their applications in fisheries management. *American Fisheries Society Special Publication*, 25: 363p.
- Rivest, L.-P. 2023. Statistical methods for sampling cross-classified populations under constraints. *Survey Methodology*. 49(2): 347-362.
- Robitaille, J., Y. Vigneault, G. Shooner, C. Pomerleau et Y. Mailhot. 1988. Modifications physiques de l'habitat du poisson dans le Saint-Laurent de 1945 à 1984 et effets sur les pêches commerciales. *Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 1608. 45 p.
- Robitaille, J. A. 2001. Biologie et exploitation de la population disparue de bar rayé du Saint-Laurent, Québec. Bureau d'écologie appliquée, Fondation de la faune du Québec, Société de la faune et des parcs du Québec. 80 p.
- Scott, W.B. et E.J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Service des pêches et des sciences de la mer, Ottawa, Ontario.
- Scott, W.B. et M.G. Scott. 1988. Atlantic Fishes of Canada. *Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences*. 219, 731 p.
- Valiquette, É., V. Harvey et A.-M. Pelletier. 2017. Mise à jour des connaissances sur l'identification, la description et l'utilisation spatio-temporelle des habitats du bar rayé (*Morone saxatilis*) de la population du fleuve Saint-Laurent, Québec. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO. Document de recherche 2017/005. ix + 55 p.
- Valiquette, E., M. Legault, J. Mainguy, V. Bujold et A.-M. Pelletier. 2018. *Répartition du bar rayé au Québec – mise à jour des connaissances*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, V + 17 p.
- Vladykov, V. D. et D. H. Wallace. 1952. Studies of the striped bass, *Roccus saxatilis* (Walbaum), with special reference to the Chesapeake Bay region during 1936-38. *Bull. Bingham Oceanogr. Collect.* 14(1) : 132-177.

Annexe 1

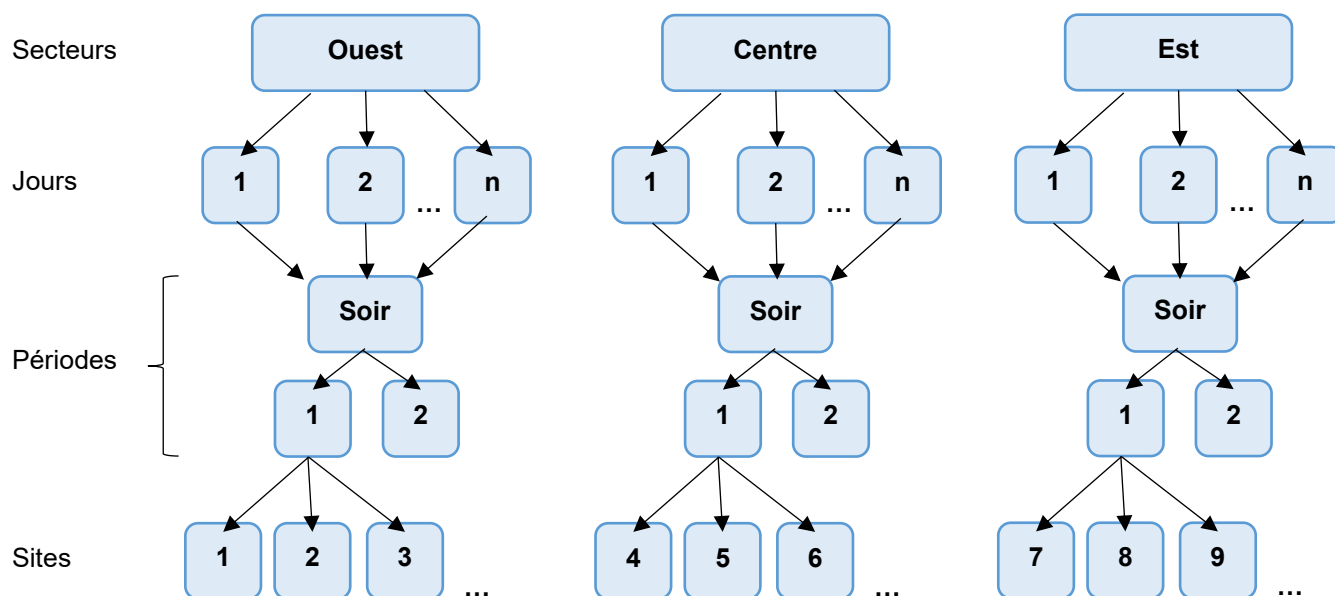
Note : Le contenu de cette annexe provient des rapports annuels préparés par le Service de consultation statistique de l'Université Laval.

Plan d'échantillonnage (2014-2015)

Sous-population des jours fériés



Sous-population des jours non fériés



Annexe 2

Note : Le contenu de cette annexe provient des rapports annuels préparés par le Service de consultation statistique de l'Université Laval.

Méthode de sélection des unités d'échantillonnage (2014-2015)

a) Sélection des unités dans la population des jours non fériés

Au premier degré du plan de sondage de cette sous-population, ce sont les jours (i) qui ont été échantillonnés au sein de chaque strate formée par les secteurs (h). En 2014 et 2015, respectivement, 18 et 36 des journées disponibles ont été réparties aléatoirement entre les 3 secteurs de l'étude selon le poids relatif de chacun d'eux (π_{hi}). Les journées « chômées » ont été dédiées au travail de bureau ou aux congés de l'enquêteur.

Au deuxième degré du plan de sondage, ce sont les périodes (j) qui ont été échantillonnées dans les journées sélectionnées au premier degré. Deux périodes pouvaient être échantillonnées dans les jours non fériés, soit les périodes « SOIR1 » et « SOIR2 ». Pour chaque journée, les périodes ont toutes été sélectionnées. Ainsi, la probabilité que la période j soit sélectionnée dans la journée non fériée i du secteur h est égale à $\pi_{j/hi} = 2 / 2$.

Au troisième degré du plan de sondage, ce sont les sites (k) qui ont été échantillonnés conditionnellement aux périodes et aux journées sélectionnées préalablement dans les strates (secteurs). Un seul site a été sélectionné, avec probabilité variable, pour tenir compte de l'importance relative attribuée à chacun d'eux au moment de la planification. Les probabilités de sélection des unités pour chacun des sites sont données aux tableaux 6 (2014) et 7 (2015).

Finalement, la probabilité de sélection d'une unité de sondage s'obtient par la multiplication des probabilités obtenues aux trois degrés précédents. Par exemple, la probabilité que le site k soit sélectionné dans la période j pour le jour i du secteur h est égale à :

$$\pi_{hijk} = \pi_{hi} * \pi_{j/hi} * \pi_{k/hij}$$

Le poids de sondage de cette unité est simplement l'inverse de cette probabilité, c'est-à-dire $w_{hijk} = 1 / \pi_{hijk}$

Tableau 6. Probabilités de sélection, en 2014, des unités de sondage ventilées selon le secteur et le site, avec les poids de sondage correspondant, pour la sous-population des jours non fériés.

Secteur	Site	π_{hi}	$\pi_{j hi}$	$\pi_{k hij}$	π_{hijk}	w_{hijk}
Est	1	6/26	2/2	1/4	6/104	104/6
	2	6/26	2/2	1/2	12/104	104/12
	3	6/26	2/2	1/4	6/104	104/6
Centre	4	4/26	2/2	1/3	4/78	78/4
	5	4/26	2/2	1/3	4/78	78/4
	6	4/26	2/2	1/3	4/78	78/4
Ouest	7	8/26	2/2	1/3	16/156	156/16
	8	8/26	2/2	1/6	8/156	156/8
	9	8/26	2/2	1/6	8/156	156/8
	10	8/26	2/2	1/3	16/156	156/16

Tableau 7. Probabilités de sélection, en 2015, des unités de sondage ventilées selon le secteur et le site, avec les poids de sondage correspondant, pour la sous-population des jours non fériés.

Secteur	Site	π_{hi}	$\pi_{j hi}$	$\pi_{k hij}$	π_{hijk}	w_{hijk}
Est	1	13/62	2/2	2/5	52/620	620/52
	2	13/62	2/2	1/5	26/620	620/26
	3	13/62	2/2	2/5	52/620	620/52
Centre	4	9/62	2/2	1/3	18/372	372/18
	5	9/62	2/2	1/3	18/372	372/18
	6	9/62	2/2	1/3	18/372	372/18
Ouest	7	14/62	2/2	2/5	56/620	620/56
	8	14/62	2/2	1/5	28/620	620/28
	9	14/62	2/2	2/5	56/620	620/56

b) Sélection des unités dans la population des jours fériés

Au premier degré du plan de sondage de cette sous-population, ce sont les jours (i) qui ont été échantillonnés au sein de chaque strate formée par les secteurs (h). Les 52 journées disponibles en 2014 et les 29 journées disponibles en 2015 ont été réparties aléatoirement entre les 3 secteurs de l'étude selon le poids relatif de chacun d'eux (π_{hi}). Les journées « chômées » ont été dédiées au travail de bureau ou aux congés de l'enquêteur.

Au deuxième degré du plan de sondage, ce sont les périodes qui ont été échantillonnées dans les journées sélectionnées au premier degré. Six périodes pouvaient être échantillonnées dans les jours fériés, soit « AM1 », « AM2 », « PM1 », « PM2 », « SOIR1 » et « SOIR2 ». Pour chaque journée, 4 périodes ont été sélectionnées parmi les 6 disponibles, sous contrainte d'en avoir 2 en avant-midi, et/ou 2 en après-midi, et/ou 2 en soirée. Nous avons fait abstraction de cette contrainte et avons établi que la probabilité que la période j soit sélectionnée dans la journée fériée i du secteur h est égale à $\pi_{j|hi} = 4 / 6 = 2 / 3$.

Au troisième degré du plan de sondage, ce sont les sites (k) qui sont échantillonnés. Pour chaque journée préalablement attribuée aux secteurs, et pour chaque période du jour préalablement attribuée à ces journées, un seul site a été sélectionné, avec probabilité variable $\pi_{k/hij}$, pour tenir compte de l'importance relative attribuée à chacun d'eux au moment de la planification. Les probabilités de sélection des unités pour chacun des sites sont données aux tableaux 8 (2014) et 9 (2015).

Finalement, la probabilité de sélection d'une unité de sondage s'obtient par la multiplication des probabilités obtenues aux trois degrés précédents. Par exemple, la probabilité que le site k soit sélectionné dans la période j pour le jour i du secteur h est égale à :

$$\pi_{hijk} = \pi_{hi} * \pi_{j/hi} * \pi_{k/hij}$$

Le poids de sondage de cette unité est simplement l'inverse de cette probabilité, c'est-à-dire $w_{hijk} = 1 / \pi_{hijk}$

Tableau 8. Probabilités de sélection, en 2014, des unités de sondage ventilées selon le secteur et le site, avec les poids de sondage correspondant, pour la sous-population des jours fériés.

Secteur	Site	π_{hi}	$\pi_{j/hi}$	$\pi_{k/hij}$	π_{hijk}	w_{hijk}
Est	1	16/52	2/3	1/4	32/624	624/32
	2	16/52	2/3	1/2	64/624	624/64
	3	16/52	2/3	1/4	32/624	624/32
Centre	4	12/52	2/3	1/3	24/468	468/24
	5	12/52	2/3	1/3	24/468	468/24
	6	12/52	2/3	1/3	24/468	468/24
Ouest	7	24/52	2/3	1/3	96/936	936/96
	8	24/52	2/3	1/6	48/936	936/48
	9	24/52	2/3	1/6	48/936	936/48
	10	24/52	2/3	1/3	96/936	936/96

Tableau 9. Probabilités de sélection, en 2015, des unités de sondage ventilées selon le secteur et le site, avec les poids de sondage correspondant, pour la sous-population des jours fériés.

Secteur	Site	π_{hi}	$\pi_{j/hi}$	$\pi_{k/hij}$	π_{hijk}	w_{hijk}
Est	1	10/29	2/3	2/5	40/435	435/40
	2	10/29	2/3	1/5	20/435	435/20
	3	10/29	2/3	2/5	40/435	435/40
Centre	4	7/29	2/3	1/3	14/261	261/14
	5	7/29	2/3	1/3	14/261	261/14
	6	7/29	2/3	1/3	14/261	261/14
Ouest	7	12/29	2/3	2/5	48/435	435/48
	8	12/29	2/3	1/5	24/435	435/24
	9	12/29	2/3	2/5	48/435	435/48

Annexe 3

Note : Le contenu de cette annexe provient des rapports annuels préparés par le Service de consultation statistique de l'Université Laval.

Exemple de calendrier d'enquête

Date	Secteur	AM		PM		SOIR	
		8h00-10h00	10h00-12h00	12h00-15h30	15h30-19h00	19h00-21h00	21h00-23h00
2014-06-15	Ouest	7	10	9	10		
2014-06-16							
2014-06-17							
2014-06-18	Est					3	2
2014-06-19	Ouest					10	8
2014-06-20	Centre					5	5
2014-06-21	Ouest	8	9			10	8
2014-06-22	Est			2	2	2	3
2014-06-23	Centre	4	6	4	6		
2014-06-24	Ouest			10	9	7	9
2014-06-25							
2014-06-26							
2014-06-27	Ouest					10	10
2014-06-28	Ouest	7	9	10	7		
2014-06-29	Est	3	2			1	3
2014-06-30	Centre			5	6	5	4
2014-07-01	Est	2	1			1	2
2014-07-02	Est					2	2
2014-07-03							
2014-07-04							
2014-07-05	Ouest	7	10	10	8		
2014-07-06	Est			1	2	2	1
2014-07-07	Ouest					7	9
2014-07-08							
2014-07-09							
2014-07-10	Centre					6	4
2014-07-11	Ouest					9	9
2014-07-12	Ouest	9	7			10	7
2014-07-13	Centre	6	5	6	4		
2014-07-14	Est					2	3
2014-07-15	Ouest					8	7
2014-07-16	Centre					5	6
2014-07-17	Ouest					10	10
2014-07-18	Est					1	2
2014-07-19	Est	2	3			2	3
2014-07-20	Ouest			7	7	8	9
2014-07-21	Ouest	8	10	7	7		
2014-07-22	Centre			6	6	6	5
2014-07-23	Est	2	2	2	2		
2014-07-24	Ouest	10	7			10	9
2014-07-25	Ouest			7	9	9	7
2014-07-26	Centre	6	5			5	4
2014-07-27	Est	3	1	1	2		
2014-07-28	Est	2	2			2	1
2014-07-29	Ouest			10	9	10	8
2014-07-30	Ouest	9	10	7	7		

2014-07-31	Centre			5	6	6	4
2014-08-01	Est	2	2	2	2		
2014-08-02	Ouest	10	8			10	7

Annexe 4

Formulaire terrain 2014-2015

Date			Secteur			Tech		
Période de la journée	8 -10 h ☐	10 - 12h ☐	12 - 15 h ☐	15 - 18h ☐	18 - 20h30 ☐	20h30 - 23h ☐		
	Heure début :	Nbr pêcheurs :	Heure début :	Nbr pêcheurs :	Heure début :	Nbr pêcheurs :		
	Heure médiane :	Nbr pêcheurs :	Heure médiane :	Nbr pêcheurs :	Heure médiane :	Nbr pêcheurs :		
	Heure fin :	Nbr pêcheurs :	Heure fin :	Nbr pêcheurs :	Heure fin :	Nbr pêcheurs :		

Données individuelles (entrevues)

No pêcheur	Heure	Espèce ciblée	Heure début	Heure fin prévue	Prises en nbr de bar rayé		Bar rayé <u>conservé</u>					Type Canne	Appât naturel
					Remis à l'eau	Conservé	Numéro spécimen	LT (mm)	Poids (g)	Prélèvements			
		Bar ☐ Truite ☐ Maquereau ☐ Autre :									Écailles ☐ Estomac ☐	Lancer léger ☐ Mouche ☐	Oui ☐ Non ☐
		Bar ☐ Truite ☐ Maquereau ☐ Autre :									Écailles ☐ Estomac ☐	Lancer léger ☐ Mouche ☐	Oui ☐ Non ☐
		Bar ☐ Truite ☐ Maquereau ☐ Autre :									Écailles ☐ Estomac ☐	Lancer léger ☐ Mouche ☐	Oui ☐ Non ☐
		Bar ☐ Truite ☐ Maquereau ☐ Autre :									Écailles ☐ Estomac ☐	Lancer léger ☐ Mouche ☐	Oui ☐ Non ☐
		Bar ☐ Truite ☐ Maquereau ☐ Autre :									Écailles ☐ Estomac ☐	Lancer léger ☐ Mouche ☐	Oui ☐ Non ☐
		Bar ☐ Truite ☐ Maquereau ☐ Autre :									Écailles ☐ Estomac ☐	Lancer léger ☐ Mouche ☐	Oui ☐ Non ☐

Commentaires	
--------------	--

SONDAGE DE SATISFACTION

Número pêcheur	#					#					#				
Êtes-vous satisfaits	Très satisfait	Assez satisfait	Peu satisfait	Insatisfait	Pas d'opinion	Très satisfait	Assez satisfait	Peu satisfait	Insatisfait	Pas d'opinion	Très satisfait	Assez satisfait	Peu satisfait	Insatisfait	Pas d'opinion
Par rapport à la <u>gamme exploitée de 50-65 cm</u>															
Par rapport à la <u>durée de la saison avec rétention en zone côtière de 8 semaines</u> (1 juillet au 25 août)															
Par rapport à la remise à l'eau obligatoire pendant toute la période de pêche (Barachois)															
Pêcheur de saumon	Oui Non					Oui Non					Oui Non				
Avez-vous pêché ou l'intention de pêcher le saumon en Gaspésie cette année	Oui Non					Oui Non					Oui Non				
Est-ce que vous venez en Gaspésie pour combiner la pêche au saumon à celle au bar rayé	Oui Non					Oui Non					Oui Non				
Provenance du pêcheur (ville et région)															
Commentaires/ Nom et # téléphone															

Número pêcheur	#					#					#				
Êtes-vous satisfaits	Très satisfait	Assez satisfait	Peu satisfait	Insatisfait	Pas d'opinion	Très satisfait	Assez satisfait	Peu satisfait	Insatisfait	Pas d'opinion	Très satisfait	Assez satisfait	Peu satisfait	Insatisfait	Pas d'opinion
Par rapport à la <u>longueur de la gamme exploitée de 50-65 cm</u>															
Par rapport à la <u>durée de la saison avec rétention en zone côtière de 8 semaines</u> (1 juillet au 25 août)															
Par rapport à la remise à l'eau obligatoire pendant toute la période de pêche (Barachois)															
Pêcheur de saumon	Oui Non					Oui Non					Oui Non				
Avez-vous pêché ou l'intention de pêcher le saumon en Gaspésie cette année	Oui Non					Oui Non					Oui Non				
Est-ce que vous venez en Gaspésie pour combiner la pêche au saumon à celle au bar rayé	Oui Non					Oui Non					Oui Non				
Provenance du pêcheur															
Commentaires/ Nom et # téléphone															

Annexe 5

Carton-réponse 2014-2015

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

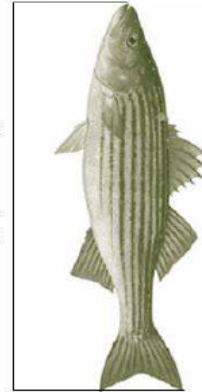


Enquête* sur la pêche sportive au bar rayé en Gaspésie
Veuillez noter que votre participation au sondage n'est pas obligatoire

Secteur :	Mois :	Jour :	No séquentiel :
Heure réelle de la fin de la pêche :		Heure :	Minute :
Nombre de bar rayé conservé	0	Longueur totale du bar rayé conservé (du bout du museau au bout de la queue) cm po	
	1		
Parmi les(s) bar(s) rayé(s) remis à l'eau, combien étai(en)t de...	Moins de 50 cm (20 pouces)	De 50 à 65 cm (20 à 26 pouces)	Plus de 65 cm (26 pouces)

* Les informations sur ce formulaire concernent qu'une seule excursion de pêche. Chaque coupon rempli et retourné devient un coupon de participation au tirage.

Longueur totale



TIMBRE

ENQUÊTE SUR LA PÊCHE SPORTIVE AU BAR RAYÉ EN GASPÉSIE

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction régionale de la Gaspésie-Îles-de-la-
Madeleine, Secteur de la faune et des parcs
21, rue des Lilas Local 1.10
Gaspé (Québec) G4X 2L9

Merci de collaborer
Vos renseignements sont précieux pour nous

Annexe 6

Note : Le contenu de cette annexe provient des rapports annuels préparés par le Service de consultation statistique de l'Université Laval.

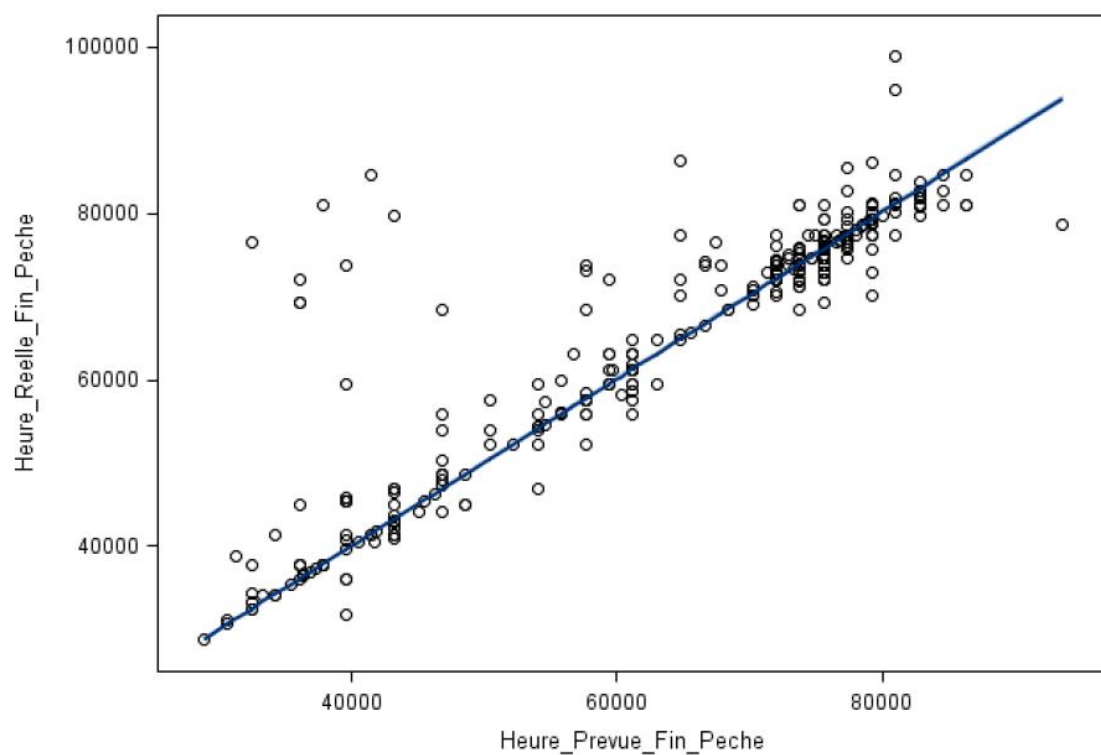
Estimation des paramètres et résultats détaillés (2014-2015)

En 2014, 766 pêcheurs ont été rencontrés, dont 406 (53 %) ont retourné leur carton-réponse. Pour 44 de ces pêcheurs, l'heure réelle de fin de pêche n'était pas spécifiée. Elle a donc été remplacée par l'heure prévue de fin de pêche étant donné la robustesse de la régression entre l'heure réelle de fin de pêche sur l'heure prévue (figure 46A; tableau 10). Pour ce qui est de l'enquête réalisée en 2015, 915 pêcheurs ont été rencontrés, dont 527 (58 %) ont retourné leur carton-réponse. À l'instar de 2014, lorsque l'heure réelle de fin de pêche n'était pas spécifiée sur le carton-réponse, elle a été remplacée par l'heure prévue de fin de pêche (figure 46B; tableau 10).

Tableau 10. Régression entre les heures réelle et prévue de fin de pêche.

Année	Degrés de liberté	Estimation	Erreur type	Intervalle de confiance à 95 %
2014	1	1,0021	0,0021	0,9979 – 1,0062
2015	1	1,0028	0,0014	0,9999 – 1,0056

A)



B)

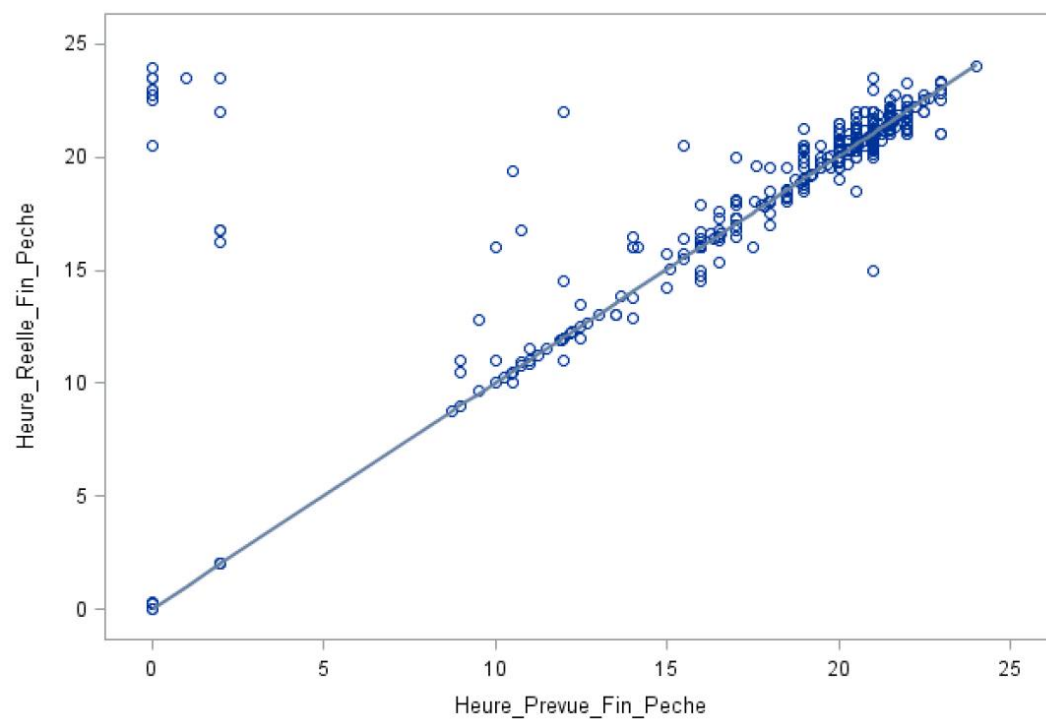


Figure 46. Relation entre l'heure réelle et l'heure prévue de fin de pêche en 2014 (A) et en 2015 (B).

a) Effort de pêche

En 2014, l'effort de pêche a été estimé à partir de 2 décomptes instantanés (I) du nombre de pêcheurs (au début et à la fin de la période), alors qu'en 2015, 3 décomptes instantanés (I) du nombre de pêcheurs étaient disponibles (début, milieu et fin de la période). Suivant les recommandations de Pollock et coll. (1994), la moyenne de ces décomptes est multipliée par le nombre d'heures (T) dans l'unité pour obtenir le nombre d'heures-pêcheurs dans cette unité.

En termes mathématiques, l'effort de pêche a été estimé dans le site k au cours de la période j de la journée i du secteur h comme suit :

$$\hat{e}_{hijk} = I_{hijk} \times T_{hijk}$$

Par la suite, on a extrapolé l'effort total (E) en prenant une somme pondérée, selon l'inverse de la probabilité de sélection ($w_{hijk} = 1 / \pi_{hijk}$), des estimations des efforts sur les unités enquêtées :

$$E = \sum_h \sum_i \sum_j \sum_k w_{hijk} \times \hat{e}_{hijk}$$

La procédure « Surveymeans » de SAS, avec les énoncés « cluster », « strata » et « weight », a été utilisée pour effectuer les extrapolations. La variance de cet estimateur a été calculée avec la méthode en série de Taylor et les poids conformes au plan de sondage. Il est important de préciser que la variance calculée par SAS considère uniquement la variance spécifique au premier degré, la contribution des autres degrés étant généralement négligeable.

i) Global

Année	N	Effort total	Erreur-type	Limite inférieure 95 %	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
2014	239	15 195	1562,13	12073,79	18315,22	0,103
2015	188	19 058	2 312	14 432	23 683	0,121

ii) Selon le type de jour

Type de jour	Année	N	Effort total	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Non férié	2014	36	1626,08	434,59	699,78	2552,39	0,267
	2015	72	9 445	1 567	6 256	12 634	0,166
Férié	2014	203	13568	1500,46	10553,13	16583,72	0,111
	2015	116	9 612	1 699	6 120	13 105	0,177

iii) Selon le secteur

Secteur	Année	N	Effort total	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Est	2014	74	4821,65	744,13	3335,08	6308,22	0,154
	2015	66	6 302	1 214	3 778	8 827	0,193
Centre	2014	56	3012,75	1053,74	907,663	5117,837	0,350
	2015	46	4 755	1 568	1 392	8 117	0,330
Ouest	2014	109	7360,113	880,997	5600,12	9120,105	0,120
	2015	76	8 001	1 188	5 548	10 453	0,149

iv) Selon la période du jour (jours fériés)

Période du jour	Année	N	Effort total	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
AM	2014	69	2320,50	455,20	1405,74	3235,26	0,196
	2015	40	1 920	552	785	3 055	0,288
PM	2014	66	5695,63	1136,37	3412,00	7979,25	0,200
	2015	38	3 791	922	1 895	5 687	0,243
Soir	2014	68	5552,30	871,70	3800,55	7304,05	0,157
	2015	38	3 901	1 087	1 667	6 135	0,279

b) Durée de pêche

La durée de pêche a été déterminée à partir des données des cartons-réponses. Pour chaque pêcheur, la durée (L) a été estimée par le nombre d'heures écoulées entre l'heure d'arrivée sur le site et l'heure réelle ou estimée de départ tel qu'inscrit sur le carton-réponse. Les moyennes ont été calculées à l'aide de la procédure « Surveymeans » de SAS mais sans tenir compte du plan de sondage.

En termes mathématiques, la moyenne globale a été calculée comme suit :

$$\bar{L} = \frac{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l L_{hijkl}}{N}$$

où L_{hijkl} représente la durée de pêche obtenue par le retour du carton-réponse du pêcheur l dans le site k , à la période j du jour i dans le secteur h , et N correspond au nombre total de pêcheurs qui ont renvoyé leur carton-réponse.

i) Globale

Année	N	Durée moyenne	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
2014	406,00	3,01	0,14	2,75	3,28	0,045
2015	533	2,6	0,1	2,41	2,8	0,038

ii) Selon le type de jour

Type de jour	Année	N	Durée moyenne	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Non férié	2014	42	1,88	0,13	1,62	2,13	0,069
	2015	251	2,01	0,07	1,87	2,15	0,036
Férié	2014	364	3,14	0,15	2,85	3,44	0,047
	2015	282	3,13	0,17	2,81	3,46	0,053

iii) Selon le secteur

Secteur	Année	N	Durée moyenne	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Est	2014	130	2,84	0,19	2,48	3,21	0,066
	2015	167	2,85	0,21	2,43	3,26	0,074
Centre	2014	44	2,25	0,42	1,44	3,07	0,184
	2015	94	2,07	0,20	1,67	2,47	0,099
Ouest	2014	232	3,25	0,20	2,87	3,64	0,060
	2015	272	2,64	0,12	2,40	2,88	0,046

iv) Selon la période du jour (jours fériés)

Période du jour	Année	N	Durée moyenne	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
AM	2014	103	4,13	0,34	3,45	4,80	0,083
	2015	55	4,87	0,54	3,80	5,94	0,112
PM	2014	123	3,23	0,23	2,77	3,69	0,072
	2015	114	3,42	0,26	2,92	3,92	0,075
Soir	2014	138	2,33	0,19	1,96	2,70	0,081
	2015	113	2,01	0,11	1,78	2,23	0,057

c) Succès de pêche

Pour l'estimation du succès de pêche, l'unité d'analyse était le pêcheur et seules les données complètes (provenant des cartons-réponses) ont été utilisées.

Le succès de pêche a été estimé en utilisant le ratio du nombre moyen de captures sur la moyenne de la durée de pêche, ci-après appelée méthode (Pollock et coll., 1994). Un modèle de Poisson a été ajusté sur les succès de pêche individuels en utilisant le nombre de captures comme variable réponse et la durée de pêche comme « offset ». Les facteurs type de jour, période du jour, période de rétention et secteur ont été étudiés.

En termes mathématiques, le succès de pêche a été estimé comme suit :

$$S = \frac{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l c_{hijkl}}{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l L_{hijkl}}$$

où c_{hijkl} et L_{hijkl} sont respectivement les captures et la durée de pêche obtenue par le retour du carton-réponse du pêcheur l dans le site k , à la période j du jour i dans le secteur h .

La procédure « Surveymeans » de SAS a été utilisée pour estimer le succès de pêche, mais sans tenir compte du plan de sondage, c'est-à-dire sans les énoncés « Cluster », « Strata » et « Weight ». Une estimation du ratio des moyennes (avec sa variance) a été obtenu à l'aide de l'énoncé ratio.

i) Global

Année	N	Succès total	Erreur-type	Limite inférieure 95 %	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
2014	406	0,50	0,06	0,38	0,63	0,122
2015	527	1,12	0,14	0,84	1,39	0,125

ii) Selon le type de jour

Type de jour	Année	N	Succès total	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Non férié	2014	42	0,76	0,21	0,36	1,17	0,271
	2015	247	1,30	0,18	0,94	1,66	0,142
Férié	2014	364	0,49	0,06	0,36	0,61	0,132
	2015	280	1,01	0,19	0,63	1,39	0,191

iii) Selon le secteur

Secteur	Année	N	Succès total	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Est	2014	130	0,74	0,16	0,44	1,05	0,210
	2015	166	1,84	0,34	1,17	2,50	0,185
Centre	2014	44	0,22	0,08	0,07	0,37	0,339
	2015	90	0,68	0,16	0,37	0,99	0,232
Ouest	2014	232	0,43	0,06	0,30	0,55	0,145
	2015	271	0,75	0,11	0,54	0,96	0,145

iv) Selon la période du jour (jours fériés)

Période du jour	Année	N	Succès total	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
AM	2014	103	0,32	0,07	0,19	0,46	0,216
	2015	54	1,61	0,57	0,49	2,73	0,355
PM	2014	123	0,33	0,07	0,20	0,46	0,205
	2015	113	0,53	0,09	0,35	0,71	0,175
Soir	2014	138	0,90	0,19	0,53	1,28	0,212
	2015	113	1,14	0,21	0,74	1,55	0,181

d) Nombre de poissons capturés, récoltés ou remis à l'eau

Les nombres de bars rayés capturés, récoltés ou remis à l'eau ont tous été estimés par le produit des efforts et succès de pêche correspondant. Puisque la capture totale est la somme de la récolte et de la remise à l'eau, le succès de pêche a pu être estimé sous trois formes, soit le succès de capture (S^c), le succès de récolte (S^r) et le succès de remise à l'eau (S^{eau}). Chacune de ces estimations fut obtenue en remplaçant le numérateur de l'équation permettant de calculer le succès de pêche par les captures (c), les récoltes (r) et les remises à l'eau (eau) selon le cas :

$$S^c = \frac{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l c_{hijkl}}{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l L_{hijkl}}$$

$$S^r = \frac{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l r_{hijkl}}{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l L_{hijkl}}$$

$$S^{eau} = \frac{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l eau_{hijkl}}{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l L_{hijkl}}$$

i) Global

Année	Nombre de bars capturés	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
2014	9 010,16	1 857,15	5 370,15	12 650,16	0,21
2015	21 969,00	3 462,00	15 183,00	28 754,00	0,16

Année	Nombre de bars récoltés	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
2014	553,72	130,16	298,60	808,84	0,24
2015	1 172,00	195,00	790,00	1 554,00	0,17

Année	Nombre de bars <i>remis à l'eau</i>	Erreur-type	Limite inférieure 95 %	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
2014	8 456,44	1 832,15	4 865,43	12 047,44	0,22
2015	20 797,00	3 353,00	14 225,00	27 368,00	0,16

ii) Dans la période de rétention

Année	Nombre de bars <i>capturés</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
2014	2 452,39	609,20	1 258,35	3 646,42	0,25
2015	18 967,00	3 395,00	12 313,00	25 621,00	0,18

Année	Nombre de bars <i>remis à l'eau</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
2014	1 898,67	528,11	863,58	2 933,75	0,28
2015	17 974,00	3 277,00	11 551,00	24 397,00	0,18

iii) Selon le type de jour

Type de jour	Année	Nombre de bars <i>capturés</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Non férié	2014	1 237,87	479,23	298,57	2 177,17	0,39
	2015	11 958,00	2 329,00	7 393,00	16 524,00	0,195
Férié	2014	7 772,28	1 794,25	4 255,56	11 289,01	0,23
	2015	10 010,00	2 255,00	5 590,00	14 430,00	0,225

Type de jour	Année	Nombre de bars <i>récoltés</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Non férié	2015	688,00	141,00	410,00	965,00	0,21

Type de jour	Année	Nombre de bars <i>remis à l'eau</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Non férié	2014	1 237,87	479,23	298,57	2 177,17	0,39
	2015	11 271,00	2 237,00	6 885,00	15 656,00	0,20
Férié	2014	7 218,56	1 768,36	3 752,58	10 684,55	0,24
	2015	9 526,00	2 186,00	5 241,00	13 811,00	0,23

iv) Selon le secteur

Secteur	Année	Nombre de bars <i>capturés</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Est	2014	3 104,64	864,51	1 410,21	4 799,08	0,28
	2015	11 469,00	2 680,00	6 216,00	16 721,00	0,23
Centre	2014	1 875,82	771,02	364,63	3 387,01	0,41
	2015	3 976,00	1 454,00	1 126,00	6 827,00	0,37
Ouest	2014	4 029,69	1 061,13	1 949,88	6 109,50	0,26
	2015	6 524,00	1 331,00	3 915,00	9 132,00	0,20

Secteur	Année	Nombre de bars <i>récoltés</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Est	2014	156,00	50,61	56,81	255,19	0,32
	2015	499,00	131,00	242,00	756,00	0,26
Centre	2014	127,34	58,84	12,02	242,65	0,46
	2015	254,00	91,00	75,00	433,00	0,36
Ouest	2014	270,39	79,10	115,35	425,42	0,29
	2015	419,00	89,00	245,00	594,00	0,21

Secteur	Année	Nombre de bars <i>remis à l'eau</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
Est	2014	2 948,65	854,52	1 273,79	4 623,51	0,29
	2015	10 970,00	2 604,00	5 866,00	16 074,00	0,24
Centre	2014	1 748,49	756,05	266,63	3 230,34	0,43
	2015	3 723,00	1 379,00	1 020,00	6 426,00	0,37
Ouest	2014	3 759,30	1 042,34	1 716,32	5 802,29	0,28
	2015	6 104,00	1 283,00	3 590,00	8 618,00	0,21

v) Selon la période du jour (jours fériés)

Période du jour	Année	Nombre de bars <i>capturés</i>	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
AM	2014	749,97	212,54	333,40	1 166,54	0,28
	2015	2 111,00	950,00	249,00	3 972,00	0,45
PM	2014	1 854,53	503,39	867,90	2 841,17	0,27
	2015	2 975,00	957,00	1 100,00	4 850,00	0,32
Soir	2014	5 167,78	1 685,79	1 863,62	8 471,93	0,33
	2015	4 925,00	1 624,00	1 742,00	8 107,00	0,33

Période du jour	Année	Nombre de bars récoltés	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
AM	2014	74,24	25,24	24,77	123,71	0,34
	2015	68,00	24,00	21,00	116,00	0,36
PM	2014	178,40	65,47	50,07	306,72	0,37
	2015	133,00	42,00	51,00	214,00	0,31
Soir	2014	301,08	101,78	101,59	500,58	0,34
	2015	283,00	93,00	100,00	466,00	0,33

Période du jour	Année	Nombre de bars remis à l'eau	Erreur-type	Limite inférieure (95 %)	Limite supérieure (95 %)	Coefficient de variation
AM	2014	675,73	202,86	278,12	1 073,34	0,30
	2015	2 043,00	937,00	206,00	3 879,00	0,46
PM	2014	1 676,14	474,44	746,24	2 606,04	0,28
	2015	2 842,00	939,00	1 002,00	4 682,00	0,33
Soir	2014	4 866,69	1 670,20	1 593,10	8 140,28	0,34
	2015	4 641,00	1 544,00	1 615,00	7 668,00	0,33

Annexe 7

Nombre (n) et proportion (%) de pêcheurs sondés dans les différents sites des enquêtes de 2014 et 2015 qui ont identifié le bar rayé ou d'autres espèces de poissons comme principale espèce ciblée dans le cadre de leur activité de pêche.

Année	Secteur	Site d'enquête	Bar rayé		Autre(s) espèce(s)	
			n	%	n	%
2014	Est	Estuaire de la rivière Saint-Jean	26	70	11	30
		Barachois de Malbaie	157	93	12	7
		Plage de Cap-d'Espoir	25	86	4	14
		<i>Sous-total</i>	<i>208</i>	<i>89</i>	<i>27</i>	<i>11</i>
	Centre	Estuaire de la rivière du Petit Pabos	17	100	0	0
		Quai de Port-Daniel	38	67	19	33
		Plage de New Carlisle	15	63	9	38
		<i>Sous-total</i>	<i>70</i>	<i>71</i>	<i>28</i>	<i>29</i>
	Ouest	Bonaventure	139	95	7	5
		Quai de New Richmond	0	0	14	100
		Plage de Maria	18	95	1	5
		Carleton-sur-Mer	233	92	21	8
		<i>Sous-total</i>	<i>390</i>	<i>90</i>	<i>43</i>	<i>10</i>
	Total		668	81	153	19

2015	Est	Estuaire de la rivière Saint-Jean	57	80	14	20
		Barachois de Malbaie	160	98	4	2
		Plage de la Boom Defence	62	98	1	2
		<i>Sous-total</i>	<i>279</i>	<i>94</i>	<i>19</i>	<i>6</i>
	Centre	Estuaire de la rivière du Petit Pabos	7	100	0	0
		Sainte-Thérèse-de-Gaspé	29	97	1	3
		Chandler	105	91	11	9
		<i>Sous-total</i>	<i>141</i>	<i>92</i>	<i>12</i>	<i>8</i>
	Ouest	Bonaventure	195	99	2	1
		Plage Henderson	24	100	0	0
		Carleton-sur-Mer	235	97	8	3
		<i>Sous-total</i>	<i>454</i>	<i>98</i>	<i>10</i>	<i>2</i>
	Total		874	96	41	4

Annexe 8

Formulaire terrain 2016-2021

ENQUÊTE PÊCHE SPORTIVE BAR RAYÉ 2021– SUD de la GASPÉSIE Observateur :

Date : AAAA-MM-JJ 2021-	Site : ☐ Barachois ☐ St-Jean ☐ Bonaventure ☐ Carleton	Période : ☐ 18h - 20h30 ☐ 20h30 - 23h
Conditions météo : Couvert nuageux : ☐ 100 % ☐ 75 % ☐ 50% ☐ 25% ☐ 0% Pluie : ☐ Abondante ☐ Intermittente ☐ Légère ☐ Aucune Vent (échelle de beaufort) : _____ État de la marée : ☐ Montante ☐ Baissante ☐ Basse éale ☐ Haute éale		Décompte du nombre de pêcheurs : Heure : Nbre pêcheurs : (à gué / en embarcation) Début : / Médiane : / Fin : /

ENTREVUES INDIVIDUELLES										
No pêcheur	Heure (HH:MM)	Espèce ciblée	Infos Excursions		Infos Prises			Infos pêcheurs		
			Heure début pêche (HH:MM)	Heure fin pêche prévue (HH:MM)	Remis à l'eau (Nbre/catégorie)			Nom du pêcheur	Provenance*	No. de téléphone
					- 50	50-65	+ 65			
					1 ^{er} bar	2 ^e bar	3 ^e bar			
		☐ BR / Autre : _____ ☐ Maquereau								Lancer léger ☐ Mouche ☐
		☐ BR / Autre : _____ ☐ Maquereau								Lancer léger ☐ Mouche ☐
		☐ BR / Autre : _____ ☐ Maquereau								Lancer léger ☐ Mouche ☐

POUR LES GENS DE L'EXTÉRIEUR DE LA GASPÉSIE : Question - Est-ce que la pêche au bar rayé a fait partie de vos motivations à venir dans la région ? Oui (no de pêcheur : _____)

SONDAGE				Pêcheur #			Pêcheur #			Pêcheur #		
Avez-vous déjà répondu à ce sondage en 2021 ?				Oui	Non		Oui	Non		Oui	Non	
Êtes-vous satisfait de la réglementation de pêche au BR ? (période, contingent, gamme de taille, engins, etc.) ?				Satisfait	Insatisfait	Neutre	Satisfait	Insatisfait	Neutre	Satisfait	Insatisfait	Neutre
Est-ce la première année que vous pêchez le BR ?				Oui	Non		Oui	Non		Oui	Non	
Si OUI....												
a) Êtes-vous un pêcheur : régulier / retour à la pêche / nouveau ?				Reg.	Retour	Nouveau	Reg.	Retour	Nouveau	Reg.	Retour	Nouveau
b) Comment avez-vous entendu parler de la pêche au BR ? (B. à oreilles, Web, Médias sociaux, Revue ou émission C&P, Autre (Préciser))				B Oreilles	Site web	Médias soc.	B Oreilles	Site web	Médias soc.	B Oreilles	Site web	Médias soc.
				Revue Émis	Autre :		Revue Émis	Autre :		Revue Émis	Autre :	
Si NON (pêcheur de bar depuis minimum 2020)...												
Est-ce que la pêche au BR a entraîné une augmentation de votre nombre de jours de pêche annuel ?				Oui	Non		Oui	Non		Oui	Non	
Qu'est-ce qui vous emmène à pêcher cette espèce en particulier (motivations) ?				Règlement.	Access.	Espèce	Règlement.	Access.	Espèce	Règlement.	Access.	Espèce
Règlementation simple, accessibilité, combativité de l'espèce, chair/goût, autre ? (préciser)				Chair	Autre :		Chair	Autre :		Chair	Autre :	
Considérez-vous que la pêche au BR a entraîné une modification de votre budget/dépenses de pêche ?				Augment.	Dimin.	Constant	Augment.	Dimin.	Constant	Augment.	Dimin.	Constant
Seriez-vous favorable ou défavorable à ce que l'utilisation de l'hameçon circulaire avec appât naturel soit permise ?				Favorable	Défav.	Neutre	Favorable	Défav.	Neutre	Favorable	Défav.	Neutre

COMMENTAIRES :

Annexe 9

Carton-réponse 2016-2021

Forêts, Faune
et Parcs

Québec



Enquête* sur la pêche sportive au bar rayé en Gaspésie

Veuillez noter que votre participation au sondage n'est pas obligatoire

Secteur

☐ Barchois

☐ St-Jean

Date d'entrevue (aaaa-mm-jj) :

No. séquentiel :

☐ Bonaventure ☐ Carleton

Nombre de bars rayés conservés :

Longueur totale du ou des bars rayés conservés (voir image) :

1^{ier} :

cm ☐

2^{ième} :

po ☐

3^{ième} :

Nombre total de bars remis à l'eau ...

... de moins de 50 cm (- de 20") :

... de 50 à 65 cm (20" à 25 $\frac{9}{16}$ ") :

... de plus de 65 cm (+ de 25 $\frac{9}{16}$ ") :

Veuillez nous indiquer l'heure à laquelle vous avez quitté le site de pêche (hh :mm)

:



* Les informations sur ce formulaire ne concernent qu'une seule excursion de pêche.

TIMBRE

ENQUÊTE SUR LA PÊCHE SPORTIVE AU BAR RAYÉ EN GASPÉSIE

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction régionale de la Gaspésie-îles-de-la-
Madeleine, Secteur de la faune et des parcs
21, rue des Lilas, local 1.10
Gaspé (Québec) G4X 2L9

Merci de collaborer
Vos renseignements sont précieux pour nous

Annexe 10

Note : Le contenu de cette annexe provient des rapports annuels préparés par le Service de consultation statistique de l'Université Laval.

Estimation des indicateurs (2016-2021)

a) Nombre de pêcheurs

Le suivi du nombre de pêcheurs par unité s'est fait à partir d'un modèle d'Anova sur le nombre total de pêcheurs observés au début, au milieu et à la fin de la période visée dans chaque unité sondée, en considérant une distribution binomiale négative sur cette variable, et en utilisant le logarithme du nombre de mesures disponibles dans chaque unité comme variable « offset ». La loi binomiale négative a été retenue pour prendre en compte de la masse de probabilité non négligeable des décomptes nuls. Cette loi est également plus adaptée aux variables de décompte, comme mentionné dans les travaux de O'Hara et Kotze (2010).

La comparaison interannuelle s'est faite avec deux modèles d'Anova utilisant une loi binomiale négative. L'approche par Anova standard vise à tester si le nombre moyen de pêcheurs par unité est statistiquement différent d'une année à l'autre, en corrigeant pour le déséquilibre des données attribuables aux autres sources telles que les sites, les semaines, le type de jour (férié ou non), et les périodes du soir. Des termes d'interactions doubles impliquant l'année ont également été ajoutés au modèle pour nous permettre de nuancer les différences interannuelles le cas échéant. Les comparaisons multiples ont été faites en utilisant la correction de Tukey-Kramer puisqu'il y a maintenant 15 comparaisons interannuelles. Cette correction aide à mieux contrôler l'erreur de type I, soit l'erreur qui consiste à dire qu'il y a une différence alors qu'il n'y en a pas en réalité.

i) Table d'Anova pour la comparaison interannuelle 2016-2021 du nombre de pêcheurs par unité *selon un modèle binomial négatif*.

Source de Variation	dl	Khi-deux	Pr > khi-deux
Site	3	60,34	< 0,0001
Semaine	7	53,45	< 0,0001
Type de jour	1	0,49	0,4821
Période	1	39,49	< 0,0001
Année	5	32,85	< 0,0001
Site*Année	15	26,34	0,0346
Semaine*Année	35	60,93	0,0043
Type de jour*Année	5	8,56	0,1279
Période*Année	5	0,72	0,9818

ii) Moyennes ajustées du nombre de pêcheurs par unité de 2016 à 2021, avec tests de comparaison.

A) Toutes sources de variation confondues

Année	Moyenne	Erreur type	
2016	5,98	0,67	A
2017	2,46	0,31	C
2018	4,73	0,51	AB
2019	3,70	0,43	BC
2020	3,37	0,39	BC
2021	3,30	0,38	BC

B) Selon le site

Année	Site			
	Barachois	Bonaventure	Carleton	Estuaire Saint-Jean
2016	10,29 (2,23) A	3,69 (0,88) AB	6,56 (1,62) AB	5,15 (1,16) A
2017	6,41 (1,45) A	1,21 (0,32) C	3,45 (0,74) AB	1,36 (0,38) B
2018	6,75 (1,52) A	5,02 (1,11) A	5,16 (1,04) AB	2,87 (0,68) AB
2019	5,16 (1,22) A	2,87 (0,65) ABC	7,38 (1,57) A	1,71 (0,46) B
2020	5,27 (1,18) A	1,88 (0,44) BC	5,69 (1,20) AB	2,30 (0,58) AB
2021	5,58 (1,28) A	2,39 (0,55) ABC	2,82 (0,62) B	3,17 (0,78) AB

C) Selon la semaine

Année	Semaine							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2016	4,92 (1,56) A	14,78 (5,35) A	4,11 (1,34) A	6,90 (2,14) A	7,71 (2,35) A	6,02 (1,90) A	5,35 (1,78) A	3,21 (1,08) A
2017	4,06 (1,36) A	1,59 (0,64) B	6,40 (1,69) A	5,32 (1,70) A	4,08 (1,30) AB	1,17 (0,47) B	2,22 (0,67) A	0,56 (0,26) B
2018	4,46 (1,46) A	6,65 (2,13) AB	4,69 (1,23) A	7,59 (2,38) A	4,79 (1,52) AB	3,53 (1,19) AB	6,00 (1,61) A	2,35 (0,82) AB
2019	6,26 (1,98) A	6,40 (2,05) AB	5,03 (1,34) A	9,40 (2,88) A	1,27 (0,51) B	1,63 (0,63) AB	2,02 (0,64) A	4,40 (1,43) A
2020	6,87 (2,11) A	4,20 (1,40) AB	4,12 (1,11) A	7,39 (2,30) A	3,60 (1,17) AB	1,88 (0,67) AB	1,89 (0,59) A	1,48 (0,57) AB
2021	6,84 (2,13) A	3,38 (1,16) B	5,34 (1,36) A	3,74 (1,21) A	1,23 (0,48) B	3,46 (1,18) AB	3,11 (0,91) A	2,33 (0,87) AB

N.B. Les tests portent sur les comparaisons interannuelles pour chaque site, chaque semaine ou toutes sources de variation confondues. Dans une même colonne, les moyennes reliées par une même lettre ne sont pas statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5\%$ avec correction par Tukey-Kramer.

Le second modèle est un modèle d'Anova avec tendance linéaire. Il se distingue du modèle d'Anova standard par le fait que l'année est traitée comme une variable continue. Ainsi, des pentes peuvent être estimées pour caractériser le rythme d'évolution interannuelle du nombre moyen de pêcheurs par unité pour chaque site, semaine, type de jour ou période.

iii) Table d'Anova avec tendance linéaire pour caractériser le rythme d'évolution interannuelle, de 2016 à 2021, du nombre de pêcheurs par unité.

Source de Variation	dl	Khi-deux	Pr > khi-deux
Site	3	36,19	< 0,0001
Semaine	7	29,23	0,0001
Type de jour	1	0,63	0,4265
Période	1	21,06	< 0,0001
Année	1	5,36	0,0206
Site*Année	3	0,32	0,9569
Semaine*Année	7	10,28	0,1731
Type de jour*Année	1	0,02	0,8808
Période*Année	1	0,02	0,9025

iv) Estimation de la pente associée à l'année à partir du modèle d'Anova avec tendance linéaire ajusté sur le logarithme du nombre de pêcheurs par unité.

Effet	Pente (β)	Erreur type	dl	Khi-deux	Pr > khi-deux	exp(β)
An	-0,0781	0,0335	1	5,36	0,0206	0,9249

b) Durée de pêche

Pour le suivi interannuel 2016-2021 des durées de pêche, deux modèles d'Anova ont été ajustés sur les données. Le modèle d'Anova standard permet de tester si la durée moyenne d'une excursion de pêche diffère entre les années, en corrigeant pour le déséquilibre des données attribuables aux autres sources. Ce modèle contient des interactions doubles impliquant l'année dans le but de nuancer les différences interannuelles le cas échéant. Il a été ajusté sur les données transformées par le logarithme népérien dans le but de rencontrer les postulats de normalité et d'homogénéité des variances.

i) Table d'Anova, pour la comparaison interannuelle 2016-2021, sur le logarithme de la durée de pêche.

Source de Variation	Num dl	Den dl	F	Pr > F
Site	3	864	9,89	< 0,0001
Semaine	7	864	1,87	0,0715
Type de jour	1	864	1,72	0,1898
Période	1	864	0,09	0,7669
Année	5	864	1,99	0,0784
Site*Année	15	864	2,98	0,0001
Semaine*Année	35	864	2,47	< 0,0001
Type de jour*Année	5	864	5,96	< 0,0001
Période*Année	5	864	0,77	0,5689

ii) Moyennes ajustées (avec erreurs types) de la durée de pêche par année exprimée en heures sur toutes sources de variation confondues (A), puis ventilées selon le site (B), la semaine (C), ou le type de jour (D)

A) Toutes sources de variation confondues

Année	Moyenne	Erreur type	
2016	2,61	0,17	A
2017	2,18	0,22	A
2018	2,65	0,16	A
2019	2,24	0,18	A
2020	2,47	0,17	A
2021	2,24	0,18	A
Total	2,40	0,07	

B) Selon le site

Année	Barachois	Bonaventure	Carleton	Estuaire Saint-Jean
2016	3,62 (0,28) A	2,51 (0,33) A	2,02 (0,26) AB	2,27 (0,41) AB
2017	2,56 (0,25) AB	2,62 (0,43) A	2,05 (0,32) AB	1,49 (0,37) B
2018	2,89 (0,28) AB	2,57 (0,30) A	3,07 (0,25) A	2,06 (0,39) AB
2019	3,04 (0,31) A	2,43 (0,29) A	2,18 (0,25) AB	1,30 (0,42) B
2020	2,72 (0,28) AB	2,76 (0,35) A	2,02 (0,25) AB	2,36 (0,36) AB
2021	2,61 (0,28) B	2,61 (0,35) A	1,15 (0,36) B	2,60 (0,37) A

C) Selon la semaine

Année	Semaine							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2016	3,30 (0,67) A	2,78 (0,34) A	1,40 (0,49) A	2,74 (0,49) AB	2,87 (0,38) A	1,81 (0,47) A	2,58 (0,40) AB	3,38 (0,35) A
2017	2,55 (0,44) A	2,09 (0,48) AB	2,26 (0,24) AB	1,67 (0,37) B	2,80 (0,39) A	1,41 (0,52) A	2,12 (0,37) AB	2,56 (1,26) A
2018	2,86 (0,48) A	1,62 (0,38) B	3,42 (0,31) B	2,66 (0,39) AB	2,81 (0,44) A	2,59 (0,50) A	3,12 (0,33) A	2,11 (0,64) A
2019	2,33 (0,37) A	2,43 (0,32) A	2,90 (0,33) AB	2,15 (0,33) AB	1,34 (0,72) A	3,42 (0,63) A	1,56 (0,42) B	1,78 (0,52) A
2020	2,82 (0,33) A	1,80 (0,39) AB	2,94 (0,43) AB	2,59 (0,32) A	2,73 (0,43) A	1,73 (0,48) A	2,09 (0,52) AB	3,03 (0,53) A
2021	2,98 (0,39) A	2,50 (0,51) A	1,82 (0,31) AB	1,90 (0,43) AB	2,46 (0,56) A	0,09 (0,75) A	1,96 (0,39) AB	4,21 (0,54) A

D) Selon le type de jour

Année	Non férié	Férié
2016	2,24 (0,22) B	2,98 (0,24) A
2017	2,19 (0,24) B	2,17 (0,30) AB
2018	2,52 (0,23) AB	2,78 (0,21) A
2019	2,26 (0,24) B	2,22 (0,22) AB
2020	2,43 (0,23) AB	2,50 (0,21) A
2021	3,18 (0,22) A	1,30 (0,28) B

N.B. Les moyennes ajustées sont celles issues des analyses effectuées sur les données brutes, alors que les résultats aux tests de comparaisons multiples sont obtenus à partir du modèle sur les données transformées. Ces tests portent sur la comparaison des durées moyennes de pêche entre les années pour toutes sources de variation confondues, puis pour chaque site, chaque semaine, ou chaque type de jour. Dans une même colonne, les moyennes reliées par une même lettre ne sont pas statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5 \%$, après correction par Tukey-Kramer.

Le second modèle était un modèle d'Anova avec les mêmes sources de variation que celles du modèle précédent, mais en considérant l'année comme une variable continue. Ainsi, des pentes ont pu être estimées pour caractériser l'évolution temporelle de la durée de pêche pour chaque site, semaine, type de jour ou période. L'analyse a été réalisée en transformant les données par le logarithme népérien pour satisfaire les postulats du modèle.

iii) Table d'Anova avec tendance linéaire pour caractériser le rythme d'évolution interannuelle, de 2016 à 2021, du logarithme de la durée de pêche.

Source de Variation	Num dl	Den dl	F	Pr > F
Site	3	916	8,85	<,0001
Semaine	7	916	2,01	0,0515
Type de jour	1	916	0,66	0,4169
Période	1	916	0,16	0,6907
Année	1	916	0,09	0,7608
Site*Année	3	916	3,84	0,0095
Semaine*Année	7	916	1,48	0,1708
Type de jour*Année	1	916	10,25	0,0014
Période*Année	1	916	1,73	0,1885

iv) Estimation des pentes reliées à l'année dans le modèle d'Anova avec tendance linéaire sur le logarithme de la durée de pêche.

Effet	Modalité	Pente (β)	Erreur type	t*	Pr > t	exp(β)
Global		-0,004	0,014	-0,30	0,7608	0,9957
Site	Barchois	-0,068	0,024	-2,87	0,0042	0,9342
	Bonaventure	0,024	0,029	0,83	0,4082	1,0240
	Carleton	-0,027	0,025	-1,09	0,2778	0,9736
	Estuaire Saint-Jean	0,054	0,033	1,63	0,1031	1,0552
Type de jour	Non férié	0,039	0,019	2,05	0,0410	1,0393
	Férié	-0,047	0,020	-2,33	0,0198	0,9539

* dl=916

c) Succès de pêche

Pour la comparaison interannuelle, le modèle d'Anova utilise des sources de variation similaires à celles utilisées pour les autres indicateurs. La différence est au niveau des semaines. En effet, aucune capture n'a été effectuée à la semaine 3 en 2020, et il en a été de même aux semaines 5 et 6 en 2021. Par conséquent, pour que les paramètres du modèle soient estimables, nous avons regroupé les semaines en groupes de la manière suivante: 1-2, 3-4-5, et 6-7-8. L'interprétation du modèle doit être faite en mettant l'emphasis sur les effets possibles impliquant l'année.

i) Table d'Anova pour la comparaison interannuelle 2016-2021 des succès de pêche selon un modèle binomial négatif.

Source de Variation	dl	khi-deux	Pr > khi-deux
Site	3	17,88	0,0005
Gr_semaine	2	22,70	< 0,0001
Type de jour	1	0,36	0,5486
Période	1	11,92	0,0006
Année	5	55,20	< 0,0001
Site*Année	15	42,40	0,0002
Gr_semaine*Année	10	22,87	0,0112
Type de jour*Année	5	11,48	0,0427
Période*Année	5	15,92	0,0071

ii) Moyennes ajustées (erreurs types) des succès de pêche de 2016 à 2021, exprimées en nombre de captures par heure de pêche sur toutes sources de variation confondues (A), puis ventilées selon le site (B), le groupe de semaines (C), le type de jour (D), et la période du soir (E).

A) Toutes sources de variation confondues

Année	Succès
2016	0,635 (0,110) A
2017	0,209 (0,049) C
2018	0,492 (0,090) AB
2019	0,238 (0,055) BC
2020	0,145 (0,037) C
2021	0,087 (0,028) C

B) Selon le site

Année	Site			
	Barachois	Bonaventure	Carleton	Estuaire_St_Jean
2016	0,86 (0,26) A	0,44 (0,15) AB	0,33 (0,11) A	1,29 (0,60) A
2017	0,54 (0,14) ABC	0,07 (0,04) B	0,37 (0,14) A	0,15 (0,07) BC
2018	0,64 (0,20) AB	0,97 (0,39) A	0,16 (0,06) AB	0,58 (0,26) AB
2019	0,41 (0,15) ABC	0,35 (0,12) AB	0,21 (0,06) AB	0,11 (0,07) BC
2020	0,11 (0,06) C	0,47 (0,21) AB	0,18 (0,07) AB	0,05 (0,03) C
2021	0,20 (0,08) BC	0,27 (0,12) AB	0,02 (0,02) B	0,05 (0,03) C

C) Selon le groupe de semaine

Année	Groupe de semaine		
	12	345	678
2016	1,05 (0,38) A	0,93 (0,25) A	0,26 (0,08) A
2017	0,32 (0,13) AB	0,13 (0,04) BC	0,21 (0,09) A
2018	0,66 (0,27) AB	0,71 (0,18) A	0,25 (0,10) A
2019	0,26 (0,08) B	0,34 (0,10) AB	0,16 (0,07) A
2020	0,48 (0,17) AB	0,07 (0,03) C	0,09 (0,05) A
2021	0,25 (0,11) AB	0,05 (0,02) C	0,06 (0,03) A

D) Selon le type de jour

Année	Type de jour	
	Non férié	Férié
2016	0,56 (0,14) A	0,72 (0,18) A
2017	0,23 (0,06) AB	0,19 (0,06) BC
2018	0,31 (0,08) AB	0,79 (0,19) A
2019	0,19 (0,06) AB	0,30 (0,08) AB
2020	0,13 (0,05) B	0,16 (0,05) BC
2021	0,15 (0,05) B	0,05 (0,03) C

E) Selon la période

Année	Période du soir	
	soir1	soir2
2016	0,29 (0,07) AB	1,38 (0,38) A
2017	0,11 (0,03) BC	0,39 (0,12) BC
2018	0,46 (0,10) A	0,53 (0,16) AB
2019	0,15 (0,04) BC	0,37 (0,12) BC
2020	0,20 (0,06) ABC	0,11 (0,04) C
2021	0,07 (0,03) C	0,11 (0,04) C

N.B.: Dans une même colonne, les moyennes reliées par une même lettre ne sont pas statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5\%$, après correction par Tukey-Kramer.

Pour l'évaluation des tendances, un modèle comparable à celui de la section précédente a été utilisé, mais en considérant l'année comme continue.

iii) Table d'Anova avec tendance linéaire pour caractériser le rythme d'évolution interannuelle, de 2016 à 2021, des succès de pêche selon un modèle binomial négatif.

Source de Variation	dl	khi-deux	Pr > khi-deux
Site	3	15,67	0,0013
Gr_semaine	2	12,54	0,0019
Type de jour	1	1,40	0,2363
Période	1	14,95	0,0001
Année	1	27,63	< 0,0001
Site*Année	3	12,20	0,0067
Gr_semaine*Année	2	3,63	0,1631
Type de jour*Année	1	1,50	0,2202
Période*Année	1	7,32	0,0068

iv) Estimation des pentes reliée à l'année, dans le modèle binomial négatif avec tendance linéaire pour les succès de pêche par site, par période et global.

Effet	modalité	Pente (β)	Erreur type	Valeur z	Pr > z	exp(β)
Global	An	-0,278	0,053	-5,22	< 0,0001	0,758
Site	Barachois	-0,237	0,083	-2,87	0,0041	0,789
	Bonaventure	-0,018	0,099	-0,11	0,9126	0,989
	Carleton	-0,273	0,099	-2,76	0,0058	0,762
	Estuaire Saint-Jean	-0,590	0,138	-4,28	< 0,0001	0,554
Période	soir1	-0,140	0,068	-2,07	0,0388	0,869
	soir2	-0,415	0,079	-5,26	< 0,0001	0,660

d) Probabilité de conserver au moins un bar rayé

Pour la comparaison interannuelle des probabilités de conserver au moins un bar rayé, un modèle d'Anova a été ajusté en utilisant une distribution binomiale. Les sources de variation considérées dans ce modèle étaient le site, la semaine, le type de jour et la période du soir, ainsi que l'effet de l'année et de ses interactions avec les autres sources. Pour éviter les problèmes d'estimation, les semaines ont été regroupées (1-2, 3-4-5, et 6-7-8). Cela ne fut pas suffisant, puisqu'aucun bar rayé n'a été conservé à l'Estuaire de la rivière Saint-Jean en 2020 et à Carleton en 2021. Une méthode d'estimation avec vraisemblance pénalisée, la méthode de Firth, a donc été employée.

i) Table d'Anova pour la comparaison interannuelle 2016-2021 des probabilités de conserver au moins un bar rayé, selon un modèle binomial.

Source de Variation	dl	khi-deux	Pr > khi-deux
Site	3	5,47	0,1402
Gr_Semaine	2	11,98	0,0025
Type de jour	1	0,57	0,4518
Période	1	8,63	0,0033
Année	5	22,79	0,0004
Site*Année	15	15,93	0,3867
Gr_Semaine*Année	10	7,25	0,7015
Type de jour*Année	5	8,50	0,1309
Période*Année	5	8,84	0,1156

ii) Probabilités ajustées de conserver au moins un bar rayé de 2016 à 2021 avec comparaisons multiples.

Année	Moyenne	Erreur type	
2016	17,5 %	3,7 %	AB
2017	10,8 %	3,3 %	BC
2018	24,1 %	3,9 %	A
2019	9,1 %	2,7 %	BC
2020	6,3 %	2,7 %	C
2021	4,6 %	2,3 %	C

Pour l'évaluation des tendances, un modèle considérant l'année comme variable continue a été utilisé.

iii) Table d'Anova avec tendance linéaire pour caractériser le rythme d'évolution interannuelle, de 2016 à 2021, des probabilités de conserver au moins un bar rayé, selon un modèle binomial.

Source de Variation	dl	khi-deux	Pr > khi-deux
Site	3	5,45	0,1417
Gr_Semaine	2	10,69	0,0048
Type de jour	1	0,02	0,8993
Période	1	11,12	0,0009
Année	1	8,93	0,0028
Site*Année	3	8,92	0,0304
Gr_Semaine*Année	2	0,86	0,6515
Type de jour*Année	1	0,94	0,3329
Période*Année	1	5,43	0,0198

iv) Estimation des pentes reliées à l'année, dans le modèle pour la probabilité de conserver au moins un bar rayé, selon la période.

Effet	Modalité	Pente (β)	Erreur type	Valeur z	Pr > z	exp(β)
Global	An	-0,217	0,072	-2,99	0,0028	0,805
Site	Barachois	-0,422	0,116	-3,65	0,0003	0,656
	Bonaventure	0,071	0,121	0,59	0,5566	1,074
	Carleton	-0,223	0,137	-1,62	0,1042	0,800
	Estuaire Saint-Jean	-0,293	0,194	-1,51	0,1320	0,746
Période	soir1	-0,057	0,099	-0,57	0,5674	0,945
	soir2	-0,377	0,101	-3,75	0,0002	0,686

e) Distribution des captures par classe de taille

Les distributions des captures par classe de taille pour 2016 à 2021 ont été comparées au moyen du test G^2 du rapport de vraisemblance maximal. Les résultats aux comparaisons multiples sont présentés à l'aide de lettres à côté des années. Deux années reliées par une même lettre indiquent que leur distribution des captures par classe de taille ne sont pas statistiquement différentes au seuil 5 %.

i) Comparaison de la distribution des captures par classe de taille de 2016 à 2021

($G^2 = 94,41$; $dl = 10$; $p < 0,0001$).

	2016 B	2017 C	2018 CD	2019 CD	2020 D	2021 A	Total
0 - 50 cm	207 (69,4 %)	84 (57,9 %)	132 (49,1 %)	73 (54,5 %)	32 (39,5 %)	27 (27,0 %)	555
50 - 65 cm	64 (21,5 %)	54 (37,2 %)	119 (44,2 %)	57 (42,5 %)	44 (54,3 %)	53 (53,0 %)	391
65 cm et plus	27 (9,1 %)	7 (4,9 %)	18 (6,7 %)	4 (3,0 %)	5 (6,2 %)	20 (20,0 %)	81
Total	298	145	269	134	81	100	1027

L'influence du site, de la période du soir et du groupe de semaines sur les différences interannuelles dans les distributions des captures a également été évaluée. Les tests d'égalité des distributions, dérivés de la statistique G^2 , sont présentés avec les résultats aux comparaisons multiples corrigées par la méthode de Benjamini et Hochberg.

ii) Ventilation des distributions des captures par classe de taille pour 2016 à 2021, selon le groupe de semaines.

A) Semaines 1-2 ($G^2 = 81,71$; $dl = 10$; $p < 0,0001$)

	2016 A	2017 AB	2018 CD	2019 AB	2020 BD	2021 C	Total
0 - 50 cm	58 (76,3 %)	19 (61,3 %)	17 (27,9 %)	44 (65,7 %)	26 (47,3 %)	13 (19,1 %)	177
50 - 65 cm	14 (18,4 %)	11 (35,5 %)	39 (63,9 %)	21 (31,3 %)	27 (49,1 %)	39 (57,4 %)	151
65 cm et +	4 (5,3 %)	1 (3,2 %)	5 (8,2 %)	2 (3,0 %)	2 (3,6 %)	16 (23,5 %)	30
Total	76	31	61	67	55	68	358

B) Semaines 3 - 5 ($G^2 = 29,98$; $dl = 10$; $p = 0,0009$)

	2016 B	2017 B	2018 B	2019 A	2020 AB	2021 AB	Total
0 - 50 cm	104 (64,2 %)	57 (67,8 %)	90 (57,7 %)	21 (39,6 %)	5 (31,3 %)	7 (58,3 %)	284
50 - 65 cm	41 (25,3 %)	22 (26,2 %)	54 (34,6 %)	31 (58,5 %)	9 (56,2 %)	3 (25,0 %)	160
65 cm et +	17 (10,5 %)	5 (6,0 %)	12 (7,7 %)	1 (1,9 %)	2 (12,5 %)	2 (16,7 %)	39
Total	162	84	156	53	16	12	483

C) Semaines 6 – 8 ($G^2 = 43,49$; $dl = 10$; $p < 0,0001$)

	2016 B	2017 A	2018 A	2019 AB	2020 A	2021 A	Total
0 - 50 cm	45 (75,0 %)	8 (26,7 %)	25 (48,1 %)	8 (57,1 %)	1 (10,0 %)	7 (35,0 %)	94
50 - 65 cm	9 (15,0 %)	21 (70,0 %)	26 (50,0 %)	5 (35,7 %)	8 (80,0 %)	11 (55,0 %)	80
65 cm et +	6 (10,0 %)	1 (3,3 %)	1 (1,9 %)	1 (7,2 %)	1 (10,0 %)	2 (10,0 %)	12
Total	60	30	52	14	10	20	186

Annexe 11

Nombre de pêcheurs sondés dans les différents sites lors du suivi annuel d'indicateurs de la pêche de 2016 à 2021 qui ont identifié le bar rayé ou d'autres espèces de poissons (autre) comme principale espèce ciblée dans le cadre de leur activité de pêche.

Secteur	Site	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
		Bar rayé	Autre	Bar rayé	Autre	Bar rayé	Autre	Bar rayé	Autre	Bar rayé	Autre	Bar rayé	Autre
Est	Estuaire de la rivière Saint-Jean	46	0	40	0	46	0	27	0	39	0	37	1
	Barachois de Malbaie	78	0	70	0	78	0	65	0	75	1	59	0
Ouest	Bonaventure	66	0	30	0	66	0	54	1	45	0	43	0
	Carleton-sur-Mer	82	0	54	0	82	0	91	2	66	0	39	1
Total		272	0	194	0	272	0	237	3	225	1	178	2

Annexe 12

Montage du sondage

Pêche sportive au bar rayé au Québec – 2021

Ce sondage s'adresse aux adeptes de la pêche au bar rayé et concerne uniquement la saison de pêche 2021 (du 15 juin au 31 octobre). Il a pour objectif de connaître les lieux et habitudes de pêche dans l'ensemble du secteur où la pêche au bar rayé est permise.

Répondre au sondage devrait prendre environ **20 minutes** de votre temps. Les données recueillies permettront au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs de dresser un tableau de la pêche récréative au bar rayé au Québec afin d'en assurer une saine gestion ainsi que le maintien d'une pêche de qualité pour vous et les générations futures.

Les réponses et les informations que vous fournirez resteront confidentielles. Les réponses ne serviront qu'à l'amélioration des connaissances sur le bar rayé et non à des fins de contrôle du respect de la réglementation.

Le formulaire sera disponible en ligne jusqu'au **31 décembre 2021**.

[BARQ1] Avez-vous pratiqué la pêche sportive au bar rayé en 2021? *

- Oui
- Non, mais j'ai capturé des bars rayés accidentellement lorsque je pratiquais la pêche sportive à d'autres espèces
- Non, et je n'ai pas capturé de bars rayés accidentellement lorsque je pratiquais la pêche sportive à d'autres espèces

[BARQ2] Dans quel ou quels secteurs avez-vous pêché le bar rayé en 2021? Vous pouvez choisir un maximum de trois secteurs. Indiquez vos choix en ordre d'importance, du secteur le plus fréquenté au moins fréquenté.

Note : Les questions qui suivent portent sur la pêche ciblant le bar rayé. Les captures accidentelles seront traitées dans une autre section du sondage.

Liste des secteurs

Secteur Sud de la Gaspésie (zones de pêche 01 et 21) : portion sud de la péninsule gaspésienne, à l'est de la route 132 dans la vallée de la Matapédia (limite des zones de pêche 01 et 02) jusqu'au Cap-Gaspé (parc Forillon), y compris la baie des Chaleurs.

Secteur Nord de la Gaspésie (zones de pêche 01 et 21) : portion nord de la péninsule gaspésienne, à l'ouest du Cap-Gaspé (parc Forillon) jusqu'à l'intersection de la route 132 à Sainte-Flavie (limite des zones de pêche 01 et 02), y compris les eaux du Saint-Laurent.

Secteur du Bas-Saint-Laurent (zones de pêche 01, 02 et 21) : à l'est de la Pointe Santerre de Rimouski (48°23'51" N., 68°40'23" O.) jusqu'à l'intersection de la route 132 à Sainte-Flavie (limite des zones de pêche 01 et 02), y compris les eaux du Saint-Laurent.

Secteur de la Côte-Nord (zones de pêche 18, 19, 20 et 21) : à l'est d'un point situé à 48°42'26" N., 69°04'48" O., en face de l'île Patte de lièvre (Forestville), y compris les eaux du Saint-Laurent.

[CRF1erelistezones]Secteur *	[CRF2elistezones]Secteur	[CRF3elistezones]Secteur
Secteur Sud de la Gaspésie	Aucune	Aucune
Secteur Nord de la Gaspésie	Secteur Sud de la Gaspésie	Secteur Sud de la Gaspésie
Secteur du Bas-Saint-Laurent	Secteur Nord de la Gaspésie	Secteur Nord de la Gaspésie
Secteur de la Côte-Nord	Secteur du Bas-Saint-Laurent	Secteur du Bas-Saint-Laurent
	Secteur de la Côte-Nord	Secteur de la Côte-Nord

[BARzonesimg] – carte de la région

Lieux de pêche fréquentés dans le {CRF1erelistezones.shown}

Décrivez un **maximum de trois endroits** où vous avez pêché le bar rayé dans le **CRF1erelistezones.shown** en 2021.

Si vous avez sélectionné ce secteur par erreur, cliquez sur « précédent » afin de corriger la situation en sélectionnant une autre option dans le menu déroulant approprié.

Indiquez vos choix en ordre d'importance, de l'endroit le plus fréquenté au moins fréquenté.

Site n° 1

[BARQ3] Indiquez le nom de la localité (ou de la rivière) et un point de repère à proximité du lieu de pêche le plus fréquenté en 2021. N'inscrivez pas de renseignements permettant d'établir votre identité.

Par exemple : Bonaventure, plage Évangéline ou Sainte-Anne-des-Monts, rivière Sainte-Anne, pont de la 132.

[BARQ4] Précisez le lieu où vous y avez pêché le bar rayé en 2021?

Plusieurs choix de réponses possibles

- Directement **en mer**, dans le fleuve, dans le golfe ou dans la baie des Chaleurs (zone 21)
- À l'embouchure **ou dans l'estuaire** d'une rivière se déversant dans le fleuve, le golfe ou la baie des Chaleurs (zones 21, 01, 02, 18, 19, 20)
- En rivière (zones 01, 02, 18, 19, 20).

[BARQ5] Comment y avez-vous pêché le bar rayé en 2021?

Plusieurs choix de réponses possibles.

- À gué (immergé dans l'eau)
- En embarcation
- À partir d'un quai

Site n° 2

[BARQ6] Indiquez le nom de la localité (ou de la rivière) et un point de repère à proximité du deuxième lieu de pêche le plus fréquenté en 2021. N'inscrivez pas de renseignements permettant d'établir votre identité.

Par exemple : Bonaventure, plage Évangéline ou Sainte-Anne-des-Monts, rivière Sainte-Anne, pont de la 132.

[BARQ7] Précisez le lieu où vous y avez pêché le bar rayé en 2021?

Plusieurs choix de réponses possibles

- Directement en mer, dans le fleuve, dans le golfe ou dans la baie des Chaleurs (zone 21)
- À l'embouchure **ou dans l'estuaire** d'une rivière se déversant dans le fleuve, le golfe ou la baie des Chaleurs (zones 21, 01, 02, 18, 19, 20)
- En rivière (zones 01, 02, 18, 19, 20).

[BARQ8] Comment y avez-vous pêché le bar rayé en 2021?

Plusieurs choix de réponses possibles.

- À gué (immergé dans l'eau)
- En embarcation
- À partir d'un quai

Site n° 3

[BARQ9] Indiquez le nom de la localité (ou de la rivière) et un point de repère à proximité du troisième lieu de pêche le plus fréquenté en 2021. N'inscrivez pas de renseignements permettant d'établir votre identité.

Par exemple : Bonaventure, plage Évangéline ou Sainte-Anne-des-Monts, rivière Sainte-Anne, pont de la 132.

[BARQ10] Précisez le lieu où vous y avez pêché le bar rayé en 2021?

Plusieurs choix de réponses possibles

- Directement en mer, dans le fleuve, dans le golfe ou dans la baie des Chaleurs (zone 21)
- À l'embouchure **ou dans l'estuaire** d'une rivière se déversant dans le fleuve, le golfe ou la baie des Chaleurs (zones 21, 01, 02, 18, 19, 20)
- En rivière (zones 01, 02, 18, 19, 20).

[BARQ11] Comment y avez-vous pêché le bar rayé en 2021?

Plusieurs choix de réponses possibles.

- À gué (immergé dans l'eau)
- En embarcation
- À partir d'un quai

Pêche au bar rayé dans le {CRF1erelistezones.shown} en 2021

Inscrivez les informations uniquement pour votre pêche au bar rayé dans le secteur **CRF1erelistezones.shown** en 2021.

[BARQ12] Quand y avez-vous principalement pêché le bar rayé en 2021?

Plusieurs choix de réponses possibles

- Juin
- Juillet
- Août
- Septembre
- Octobre

[BARQ13] Combien avez-vous fait de sorties de pêche ciblant le bar rayé en 2021?

Une sortie de pêche équivaut à un nombre d'heures en continu passées sur un plan d'eau spécifique.

[BARQ14] Combien d'heures en moyenne ont duré vos sorties de pêche ciblant le bar rayé en 2021

- 1 heure
- 2 heures
- 3 heures
- 4 heures
- 5 heures
- 6 heures
- 7 heures
- 8 heures
- 9 heures
- 10 heures
- 11 heures
- 12 heures

[BARQ15] À quel moment de la semaine avez-vous principalement pêché le bar rayé?

Plusieurs choix de réponses possibles

- Jour de semaine
- Jour de fin de semaine ou jour férié

[BARQ16] À quel moment de la journée avez-vous principalement pêché le bar rayé?

Plusieurs choix de réponses possibles

- Matin (avant midi)
- Après-midi (entre midi et 18 h)
- Soir (après 18 h)

[BARQ17] Avez-vous principalement pêché le bar rayé à marée montante, descendante ou à l'étale?

- À marée montante
- À l'étale haute
- À marée descendante
- À l'étale basse
- Peu importe

[BARQ18] Lors de vos sorties de pêche au bar rayé, en moyenne, combien de bars rayés avez-vous capturés, ce qui inclut les remises à l'eau?

Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

Votre réponse doit être au maximum 100.

[BARQ19] Lors de vos captures de bar rayé dans la gamme de taille permise (50-65 cm), qu'avez-vous fait?

- Je l'ai conservé
- Je l'ai remis à l'eau

Captures accidentelles

[BARQ55] Avez-vous capturé accidentellement un bar rayé en 2021 lors d'une pêche visant une autre espèce?

- Oui
- Non

[BARQ56] Dans quel(s) secteur(s) pêchiez-vous lors de ces captures?

- Secteur Sud de la Gaspésie (zones de pêche 01 et 21) : portion sud de la péninsule gaspésienne, à l'est de la route 132 dans la vallée de la Matapédia (limite des zones de pêche 01 et 02) jusqu'au Cap-Gaspé (parc Forillon), y compris la baie des Chaleurs.
- Secteur Nord de la Gaspésie (zones de pêche 01 et 21) : portion nord de la péninsule gaspésienne, à l'ouest du Cap-Gaspé (parc Forillon) jusqu'à l'intersection de la route 132 à Sainte-Flavie (limite des zones de pêche 01 et 02), y compris les eaux du Saint-Laurent.
- Secteur du Bas-Saint-Laurent (zones de pêche 01, 02 et 21) : à l'est de la Pointe Santerre de Rimouski (48°23'51" N., 68°40'23" O.) jusqu'à l'intersection de la route 132 à Sainte-Flavie (limite des zones de pêche 01 et 02), y compris les eaux du Saint-Laurent.
- Secteur de la Côte-Nord (zones de pêche 18, 19, 20 et 21) : à l'est d'un point situé à 48°42'26" N., 69°04'48" O., en face de l'île Patte de lièvre (Forestville), y compris les eaux du Saint-Laurent.
- Autres

[BARQ561] Autres, veuillez préciser. N'inscrivez pas de renseignements permettant d'établir votre identité.

[BARQ57] Quelle(s) espèce(s) visiez-vous spécifiquement lors de ces captures?

Plusieurs choix de réponses possibles

- Espèces marines (maquereau, plie, etc.)
- Saumon atlantique
- Omble de fontaine anadrome (truite de mer)
- Éperlan arc-en-ciel
- Autres

[BARQ571] Autres, veuillez préciser. N'inscrivez pas de renseignements permettant d'établir votre identité.

[BARQ58] En 2021, lors de vos captures accidentelles de bar rayé dans la gamme de taille permise (50-65 cm), qu'avez-vous fait?

Plusieurs choix de réponses possibles

- Je l'ai conservé
- Je l'ai remis à l'eau

[BARQ59] En 2021, en moyenne, combien de bars rayés avez-vous capturés accidentellement alors que vous cibliez une autre espèce (ce qui inclut les remises à l'eau)?

- Moins de 5 par année
- De 6 à 10 par année
- Plus de 10 par année

[BARQ60] Quelle est votre année de naissance?

Exemple : 1965

[BARQ61] À quel genre vous identifiez-vous?

- Femme
- Homme
- Autre
- Préfère ne pas répondre

[BARQ62] Dans quelle région habitez-vous?

- Abitibi-Témiscamingue
- Bas-Saint-Laurent
- Capitale-Nationale
- Centre-du-Québec
- Chaudière-Appalaches
- Côte-Nord
- Estrie
- Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine
- Lanaudière
- Laurentides
- Laval
- Mauricie
- Montérégie
- Montréal
- Nord-du-Québec
- Outaouais
- Saguenay—Lac-Saint-Jean

[BARQ63] Quelle est votre occupation?

- Au travail
- Étudiant
- Retraité
- Sans emploi
- Préfère ne pas répondre

[BARQ64] Avez-vous des commentaires? N'inscrivez pas de renseignements permettant d'établir votre identité.

Merci d'avoir répondu à ce sondage!

Annexe 13

Liste des régions administratives du Québec

Numéro	Région administrative
01	Bas-Saint-Laurent
02	Saguenay–Lac-Saint-Jean
03	Capitale-Nationale
04	Mauricie
05	Estrie
06	Montréal
07	Outaouais
08	Abitibi-Témiscamingue
09	Côte-Nord
10	Nord-du-Québec
11	Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine
12	Chaudière-Appalaches
13	Laval
14	Lanaudière
15	Laurentides
16	Montréal
17	Centre-du-Québec

Annexe 14

Sites de pêche les plus fréquentés (sondage provincial en ligne | saison de pêche 2021)

Au sud de la Gaspésie

Description	Nombre de répondants
Sud de la Gaspésie	
Carleton-sur-Mer (camping municipal, barachois, pointe Tracadièche, pointe avec le phare, Goulet)	80
Bonaventure (plage Évangéline, île aux Pirates)	55
Chandler (Bourg de Pabos, Camping Bourg de Pabos, Newport, plage de Newport, Anse à blondel, plage du Chenal, Pabos, chenail, embouchure rivière du Petit Pabos, embouchure de la baie du Grand Pabos, pont de fer, estuaire des rivières du Grand Pabos Nord et du Grand Pabos Ouest)	51
Barachois (pont de fer, sortie, halte routière, sous le petit pont, intérieur)	46
Paspébiac (pointe du camping, plage, banc de pêche, marina, bouée face au quai, quai, plage du 14 miles, rivière Paspébiac)	39
Percé (plage du motel Rocher-Percé, quai)	20
New-Richmond (plage Burton, pointe Taylor, quai, Caps-Noirs, plage Henderson)	19
Sainte-Thérèse (usine, station, quai)	15
Port-Daniel-Gascons (quai, plage, rivière, plage Mercier, embouchure rivière avant le pont)	14
Gaspé (Baie, quai de Sandy Beach, Boom Defence, Penouilles, Anse-au-Cousin)	13
Miguasha-Nouvelle (barachois, rivière Nouvelle, embouchure de la rivière Nouvelle)	12
Caplan	11
Grande-Rivière (quai, marina)	9
Gaspé (Haldimand, Saint-Jean)	9
New-Carlisle (plage Green)	7
Maria (baie, banc, plage des Goélands, plage municipale)	7
Baie des chaleurs (de Percé à New Richmond)	5
Cap-d'Espoir (plage)	4
Forillon (plage de Cap-des-Rosiers, plage de Cap-aux-Os)	4
St-Omer	3
Saint-Georges-de-Malbaie (Camping Cap Rouge)	3
Hopetown (Camping des Étoiles)	3
Casapédia (petite rivière, grande rivière, Gesgapegiag)	2
Saint-Siméon-de-Bonaventure	2
L'Anse-à-Beaufils	2
Pointe-à-la-Croix	1
Shigawake	1
Port-Hope	1

Au nord de la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent

Description	Nombre de répondants
Rimouski (embouchure de la rivière, face à la ville)	44
Ste-Anne-des-Monts (quai, embouchure rivière Sainte-Anne, pont de la 132, embouchure ruisseau Castor/Sea shack)	30
Rivière Mitis (embouchure, entrée de la rivière, plage du chemin du Quai 48.63120101961127, -68.1328620613213)	26
Matane (rivière, embouchure rivière, plage de Matane-sur-mer, Hôtel-motel Belle Plage)	24
Cap-Chat (Capucins, Baie-des-Capucins, quai, sentier de l'estuaire de la rivière Cap-Chat, pont de la 132)	11
Les Méchins (plage du parc, vue sur la mer)	10
Mont-Saint-Pierre (plage)	7
Sainte-Flavie (quai)	6
Rivière Madeleine (plage à l'embouchure de la rivière Madeleine)	6
Sainte-Félicité (parc Isabelle-Boulay)	5
Marsoui (plage derrière la cantine)	4
Mont-Louis (plage devant hôtel de ville)	4
Anse aux griffons (ancien havre de pêche)	3
Saint-Maurice-de-l'Échouerie (plage)	3
Baie-des-Sables (quai municipal)	2
Métis/Grand-Métis (Jardins de Métis)	2
Pointe-à-la-Renommée	2
Grande-Vallée	2
Pointe-au-Père (au phare)	2
Petit-Matane (plage)	1
Grosse-Roche (secteur rue de la Mer)	1
L'Anse-à-Valleau (quai)	1
Rivière-au-Renard	1
Petite-Tourelle	1
Pointe-à-la-Frégate	1
Pointe à Santerre	1
Sainte-Luce (quai)	1

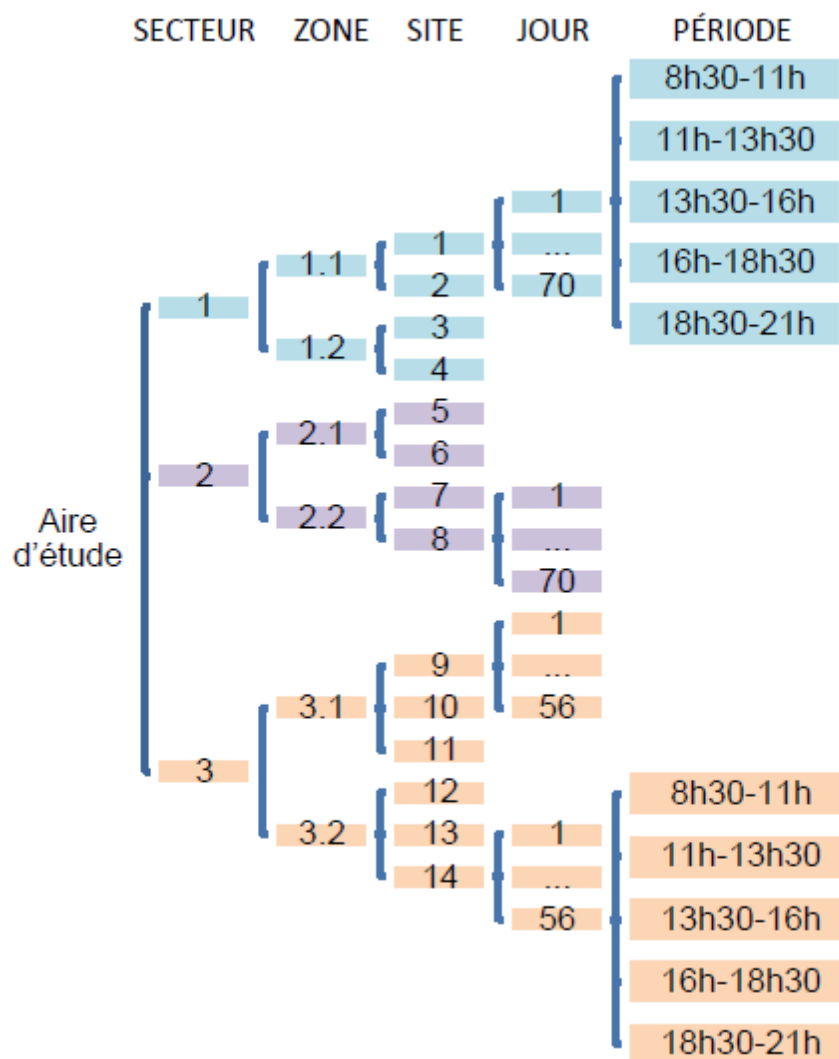
Sur la Côte-Nord

Description	Nombre de répondants
Godbout (rivière, embouchure rivière Godbout, quai, Grande rivière)	29
Franquelin (rivière, plage, quai)	6
Rivière Saint-Jean (Minganie)	5
Baie-Comeau (quai fédéral)	4
Pointe-Lebel (plage rue Chouinard)	4
Rivière Pentecôte	4
Manicouagan (péninsule, au large de pointe Lebel)	3
Forestville	3
Rivière Moisie	2
Baie-Trinité (rivière Trinité)	2
Rivière Mistassini	2
Rivière Amédée (embouchure, vieux poste)	2
Fleuve Saint-Laurent	2
Port-cartier	1
Rivière Sheldrake	1
Havre-Saint-Pierre	1
Ragueneau	1
Escoumins	1
Rivière Sault-aux-Cauchon	1
Portneuf	1

Annexe 15

Note : Le contenu de cette annexe provient des rapports annuels préparés par le Service de consultation statistique de l'Université Laval.

Plan de sondage (2022)



La figure ci-dessus illustre la structure des unités de sondage constituant la population. Le plan de sondage a été élaboré selon la méthode développée par Rivest (2023). Il est à noter que les jours du début de l'enquête ainsi que certains sites avaient une plus forte probabilité d'être sélectionnés puisqu'une plus grande affluence de pêcheurs était anticipée à ce moment et à ces endroits. Concrètement, un poids de 2 a été attribué aux sites des zones 1.1 et 2.2 et un poids de 1 aux sites des autres zones. Toutefois, les périodes de la journée avaient toutes la même probabilité d'être sélectionnées.

Au premier degré du plan de sondage, ce sont les jours (i) qui ont été échantillonnés au sein de chaque strate formée par les zones des différents secteurs (h). Comme il y a 2 zones dans chacun des 3 secteurs, il y a donc 6 strates dans la population. Puisque l'enquête couvre 70 jours dans les zones des secteurs 1 et 2, et 56 jours dans les zones du secteur 3, il y a donc 70 unités primaires dans chacune des zones des secteurs 1 et 2, et 56 dans chacune des zones du secteur 3. L'échantillonnage s'est fait en sélectionnant 29 et 15 unités dans les zones 1.1 et 1.2 du secteur 1, 14 et 28 unités dans les zones 2.1 et 2.2 du secteur 2, et 17 et 18 unités dans les zones 3.1 et 3.2 du secteur 3. Les nombres d'unités primaires sélectionnées dans chaque strate tiennent compte du poids relatif de chaque zone. Ainsi, en dénotant par π_{hi} la probabilité que l'unité primaire i soit sélectionnée au premier degré dans la strate h , nous avons alors que

$$\pi_{1.1i} = 29/70, \pi_{1.2i} = 15/70, \pi_{2.1i} = 14/70, \pi_{2.2i} = 28/70, \pi_{3.1i} = 17/56, \pi_{3.2i} = 18/56$$

Au deuxième degré du plan de sondage, ce sont les périodes du jour (j) qui ont été échantillonnées dans les journées sélectionnées au premier degré. En fait, pour chaque journée sélectionnée au premier degré, deux périodes ont été généralement échantillonnées parmi les 5 possibles. En considérant qu'elles ont le même poids relatif, la probabilité que la période j soit sélectionnée au jour i de la strate h est donc égale à $\pi_{j|hi} = 2/5$.

Au troisième degré du plan de sondage, ce sont les sites (k) qui ont été échantillonnés conditionnellement aux périodes du jour et aux jours sélectionnés préalablement dans chaque strate. Bien que l'enquête ait été faite en donnant un poids de 2 aux sites des zones 1.1 et 2.2 et un poids de 1 aux sites des autres zones, les poids relatifs des sites d'une même strate étaient égaux. Les probabilités de sélection des sites dans chaque strate sont donc les mêmes. En fait, les probabilités de sélection des sites dans les zones 1.1 à 2.2 sont égales à $\pi_{k|hij} = 1/2$, alors que celles des sites des zones 3.1 et 3.2 sont égales à $\pi_{k|hij} = 1/3$.

Finalement, la probabilité de sélection d'une unité de sondage s'obtient par la multiplication des probabilités obtenues aux trois degrés précédents. Par exemple, la probabilité que le site k soit sélectionné dans la période j du jour i de la strate h est égale à $\pi_{hijk} = \pi_{hi} * \pi_{j|hi} * \pi_{k|hij}$.

Le poids de sondage relié à une unité est simplement l'inverse de cette probabilité, c'est-à-dire $w_{hijk} = 1/\pi_{hijk}$. L'ensemble des probabilités de sélection et poids de sondage sont donnés au tableau ci-dessous. Il est à noter que 221 unités ont été échantillonnées. Comme il y a 4 480 jours-périodes-sites dans la population, cela correspond donc à une fraction de sondage de 4,93 %.

Secteur	Zone	π_{hi}	$\pi_{j hi}$	$\pi_{k hij}$	w_{hijk}
1	1.1	29/70	2/5	1/2	700/58
	1.2	15/70	2/5	1/2	700/30
2	2.1	14/70	2/5	1/2	700/28
	2.2	28/70	2/5	1/2	700/56
3	3.1	17/56	2/5	1/3	840/34
	3.2	18/56	2/5	1/3	840/36

Annexe 16

Formulaire terrain 2022

ENQUÊTE PÊCHE SPORTIVE BAR RAYÉ 2022

Date (AAAA-MM-JJ) :	2022-	Site :		Technicien :	
Période :	☐ 8h30 - 11h00 ☐ 11h - 13h30 ☐ 13h30 - 16h00 ☐ 16h - 18h30 ☐ 18h30 - 21h00				
Conditions :	Couvert nuageux : ☐ 0% ☐ 25% ☐ 50% ☐ 75 % ☐ 100 %				
	Pluie : ☐ Aucune ☐ Légère ☐ Intermittente ☐ Abondante				
	Vent (échelle de beaufort, valeur de 0 à 9) :				
	État de la marée : ☐ Montante ☐ Baissante ☐ Basse éale ☐ Haute éale				
Décompte du nombre de pêcheurs		Heure		Nombre de pêcheurs à qué	
Début :					
Milieu :					
Fin :					

No pêcheur	Heure (HH :MM)	Espèce ciblée	Infos Excursions		Infos Prises						Infos pêcheurs			Type Canne	
			Heure début pêche (HH :MM)	Heure fin pêche prévue (HH :MM)	Remis à l'eau (Nbre/catégorie)			LT des BR conservés (cm)			Nom du pêcheur	Provenance*	No. de téléphone		
					- 50	50-65	+ 65	1 ^{er} bar	2 ^e bar	3 ^e bar					
		☐ BR / Autre : _____													Lancer léger
		☐ Maquereau													Mouche
		☐ BR / Autre : _____													Lancer léger
		☐ Maquereau													Mouche
		☐ BR / Autre : _____													Lancer léger
		☐ Maquereau													Mouche

*POUR LES GENS DE L'EXTÉRIEUR DE LA GASPÉSIE : Est-ce que la pêche au bar rayé a fait partie de vos motivations à venir dans la région ? Oui (no de pêcheur : _____)

SONDAGE	Pêcheur #			Pêcheur #			Pêcheur #		
	Oui	Non		Oui	Non		Oui	Non	
Avez-vous déjà répondu à ce sondage en 2022 ?									
Êtes-vous satisfait de la réglementation de pêche au BR ? (période, contingent, gamme de taille, engins, etc.) ?	Satisfait	Insatisfait	Neutre	Satisfait	Insatisfait	Neutre	Satisfait	Insatisfait	Neutre
Est-ce la première année que vous pêchez le BR ?	Oui	Non		Oui	Non		Oui	Non	
Si OUI...									
a) Êtes-vous un pêcheur : régulier / retour à la pêche / nouveau?	Reg.	Retour	Nouveau	Reg.	Retour	Nouveau	Reg.	Retour	Nouveau
b) Comment avez-vous entendu parler de la pêche au BR ? (B. à oreilles, Web, Médias sociaux, Revue ou émission C&P, Autre (Préciser))	B Oreilles Revue/Émis	Site web Autre :	Médias soc.	B Oreilles Revue/Émis	Site web Autre :	Médias soc.	B Oreilles Revue/Émis	Site web Autre :	Médias soc.
Si NON (pêcheur de bar depuis minimum 2021)... Est-ce que la pêche au BR a entraîné une augmentation de votre nombre de jours de pêche annuel ?	Oui	Non		Oui	Non		Oui	Non	
Qu'est-ce qui vous emmène à pêcher cette espèce en particulier (motivations) ? Réglementation simple, accessibilité, combativité de l'espèce, chair/gout, autre ? (préciser)	Règlement. Chair	Access. Autre :	Espèce	Règlement. Chair	Access. Autre :	Espèce	Règlement. Chair	Access. Autre :	Espèce
Considérez-vous que la pêche au BR a entraîné une modification de votre budget/dépenses de pêche ?	Augment.	Dimin.	Constant	Augment.	Dimin.	Constant	Augment.	Dimin.	Constant

COMMENTAIRES :

Annexe 17

Carton-réponse 2022

**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec

Enquête sur la pêche sportive au bar rayé*

Veillez noter que votre participation au sondage n'est pas obligatoire

Site :	Date d'entrevue (aaaa-mm-jj) :	No. séquentiel :
Nombre de bars rayés conservés :		
Longueur totale du ou des bars rayés conservés (voir image) : 1^{er} : 2^e : 3^e : cm ☐ po ☐		
Nombre total de bars remis à l'eau de <u>moins de 50 cm</u> (- de 20") : ... de <u>50 à 65 cm</u> (20" à 25⁹/₁₆") : ... de <u>plus de 65 cm</u> (+ de 25⁹/₁₆") :		
Longueur totale 		
Veillez nous indiquer l'heure à laquelle vous avez quitté le site de pêche (hh : mm) :		

* Les informations sur ce formulaire ne concernent qu'une seule excursion de pêche.

Annexe 18

Note : Le contenu de cette annexe provient des rapports annuels préparés par le Service de consultation statistique de l'Université Laval.

Estimation des paramètres et résultats détaillés (2022)

Effort de pêche

L'effort de pêche au site k pendant la période j de la journée i de la strate h a été estimé de la façon suivante :

$$\hat{E}_{hijk} = I_{hijk} * T_{hijk}$$

Il est à noter que $T_{hijk} = 2.5$ h, $\forall h, i, j, k$. Par la suite, l'effort total a été extrapolé en prenant une somme pondérée, selon l'inverse de la probabilité de sélection ($w_{hijk} = 1/\pi_{hijk}$), des estimations des efforts sur les unités enquêtées :

$$\hat{E} = \sum_h \sum_i \sum_j \sum_k w_{hijk} * \hat{E}_{hijk}$$

Les extrapolations ont été effectuées à l'aide de la procédure « SURVEYMEANS » avec les énoncés « STRATA », « WEIGHT » et « CLUSTER » de SAS (SAS/STAT software, version 9.4 of the SAS System for Windows. Copyright © 2020 SAS Institute Inc. SAS and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). La variance de cet estimateur a été calculée avec la méthode en série de Taylor et les poids conformes au plan de sondage. Il est important de préciser que la variance calculée par SAS considère uniquement la variance spécifique au premier degré, la contribution des autres degrés étant généralement négligeable.

Effort de pêche selon le secteur, la zone et le site

Secteur	Zone	Site	N	Effort total	Erreur type	IC 95 %		CV (%)
1	1.1	1	27	1 981	438	1 113	2 850	22,1
		2	27	4 224	803	2 635	5 814	19,0
		Total	54	6 205	801	4 564	7 847	12,9
	1.2	3	13	1 478	835	0	3 132	56,5
		4	13	5 794	1 551	2 722	8 867	26,8
		Total	26	7 272	1 534	3 982	10 562	21,1
	Sous-total		80	13 478	1 731	9 985	16 970	12,8
2	2.1	5	12	564	211	146	982	37,4
		6	13	5 990	1 246	3 521	8 458	20,8
		Total	25	6 554	1 300	3 745	9 363	19,8
	2.2	7	27	828	205	422	1 235	24,8
		8	26	2 909	418	2 081	3 737	14,4
		Total	53	3 737	451	2 813	4 662	12,1
	Sous-total		78	10 291	1 376	7 510	13 072	13,4
1 + 2	Sous-total		158	23 769	2 211	19 370	28 167	9,3
3	3.1	9	11	972	390	199	1 744	40,1
		10	10	1 574	493	598	2 550	31,3
		11	11	4 186	1 097	2 013	6 358	26,2
		Total	32	6 731	949	4 720	8 742	14,1
	3.2	12	11	24 732	7 921	9 042	40 422	32,0
		13	10	1 507	546	426	2 588	36,2
		14	10	2 331	837	672	3 989	35,9
		Total	31	28 570	7 555	12 631	44 509	26,4
	Sous-total		63	35 301	7 614	19 810	50 792	21,6
1 + 2 + 3	Grand total		221	59 070	7 929	43 365	74 775	13,4

Effort de pêche selon la semaine

Semaine	N	Effort total	Erreur type		IC 95 %	CV (%)
1	16	1 124	674	0	2 548	60,0
2	17	2 495	1 152	214	4 776	46,1
3	24	9 517	3 827	1 937	17 098	40,2
4	25	3 298	972	1 372	5 225	29,5
5	22	5 294	2 012	1 309	9 279	38,0
6	23	3 660	1 296	1 092	6 228	35,4
7	22	12 290	5 738	924	23 656	46,7
8	23	11 256	6 702	0	24 532	59,5
9	27	7 662	2 881	1 955	13 369	37,6
10	22	2 473	868	753	4 193	35,1

Effort de pêche selon la semaine pour les secteurs 1+2

Statistics for semaine Domains							
semaine	Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
1	effort_peche	16	1123,682490	673,657078	-216,43604	2463,80102	0,599508
2	effort_peche	17	2495,469686	1151,555495	204,65897	4786,28040	0,461458
3	effort_peche	16	4230,982906	1760,017966	729,74651	7732,21931	0,415983
4	effort_peche	16	1985,464355	712,720195	567,63685	3403,29186	0,358969
5	effort_peche	15	2523,346524	960,794462	612,02027	4434,67278	0,380762
6	effort_peche	14	1856,915893	1005,856414	-144,05294	3857,88472	0,541681
7	effort_peche	15	3950,298767	1732,663445	503,47922	7397,11831	0,438616
8	effort_peche	15	2200,027682	1057,777759	95,77076	4304,28461	0,480802
9	effort_peche	18	1632,251040	656,984720	325,29914	2939,20294	0,402502
10	effort_peche	16	1770,241582	727,276939	323,45607	3217,02709	0,410835

Total						
Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
effort_peche	158	23769	2211,058089	19370,1820	28167,1798	0,093024

Effort de pêche selon la semaine pour le secteur 3

Statistics for semaine Domains							
semaine	Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
3	effort_peche	8	5286,178451	3398,198956	-1627,5093	12199,8662	0,642846
4	effort_peche	9	1312,988711	661,515569	-32,8748	2658,8523	0,503824
5	effort_peche	7	2770,951178	1767,469203	-824,9920	6366,8943	0,637856
6	effort_peche	9	1802,780749	817,901713	138,7472	3466,8143	0,453689
7	effort_peche	7	8339,770747	5470,198789	-2789,4324	19468,9739	0,655917
8	effort_peche	8	9056,133888	6618,035236	-4408,3600	22520,6278	0,730779
9	effort_peche	9	6029,604377	2805,176965	322,4289	11736,7798	0,465234
10	effort_peche	6	702,745098	474,721416	-263,0829	1668,5731	0,675524

Total						
Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
effort_peche	63	35301	7614,019492	19810,3141	50791,9923	0,215688

Effort selon les 5 périodes pour les secteurs 1 et 2 séparément

Secteur=1

Statistics for periode Domains							
periode	Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
1	effort_peche	17	2257,567050	665,710663	914,108542	3601,02556	0,294880
2	effort_peche	16	1970,593870	658,608399	641,468309	3299,71943	0,334218
3	effort_peche	15	2450,670498	851,870483	731,526263	4169,81473	0,347607
4	effort_peche	16	2018,869732	729,910584	545,850537	3491,88893	0,361544
5	effort_peche	16	4779,980843	1874,070881	997,952688	8562,00900	0,392067

Total						
Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
effort_peche	80	13478	1730,646152	9985,09666	16970,2673	0,128408

Secteur=2

Statistics for periode Domains							
periode	Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
1	effort_peche	12	1047,364672	398,579911	241,804623	1852,92472	0,380555
2	effort_peche	19	3073,228276	1191,624556	664,865212	5481,59134	0,387744
3	effort_peche	16	2152,889067	857,391293	420,036625	3885,74151	0,398251
4	effort_peche	16	1465,841643	491,966448	471,540363	2460,14292	0,335620
5	effort_peche	15	2551,675273	1209,345667	107,496508	4995,85404	0,473942

Total						
Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
effort_peche	78	10291	1376,096570	7509,80402	13072,1938	0,133718

Effort selon les 5 périodes pour les secteurs 1 + 2

Statistics for weekday Domains							
weekday	Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
Dimanche	effort_peche	19	2140,735266	802,645436	544,01781	3737,4527	0,374939
Lundi	effort_peche	17	1495,506425	569,033824	363,51688	2627,4960	0,380496
Mardi	effort_peche	22	1828,755536	652,392474	530,93908	3126,5720	0,356741
Mercredi	effort_peche	26	3962,604893	1267,360728	1441,42068	6483,7891	0,319830
Jeudi	effort_peche	28	3886,855341	1095,824345	1706,91164	6066,7990	0,281931
Vendredi	effort_peche	24	8057,123070	2532,192384	3019,78577	13094,4604	0,314280
Samedi	effort_peche	22	2397,100393	855,045638	696,14224	4098,0585	0,356700

Total						
Variable	N	Sum	Std Error of Sum	95% CL for Sum		Coeff of Variation for Sum
effort_peche	158	23769	2211,058089	19370,1820	28167,1798	0,093024

Durée de pêche

La durée de pêche a été déterminée à partir des données des cartons-réponse des pêcheurs ayant fourni de l'information complète sur la durée réelle de leur pêche et sur leurs captures. Pour chaque pêcheur, la durée (D) a été estimée par le nombre d'heures écoulées entre l'heure d'arrivée sur le site et l'heure réelle de départ tel qu'inscrit sur le carton-réponse. La moyenne globale a été calculée ainsi :

$$\hat{D} = \frac{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l D_{hijkl}}{N}$$

où D_{hijkl} représente la durée de pêche obtenue par le retour du carton-réponse du pêcheur l dans le site k, à la période j du jour i de la strate h, et N correspond au nombre total de pêcheurs qui ont renvoyé leur carton-réponse et fourni de l'information complète sur leur durée de pêche et sur leurs captures.

La procédure « SURVEYMEANS » de SAS a été utilisée pour estimer la durée moyenne de pêche, mais sans tenir compte du plan de sondage, c'est-à-dire sans les énoncés « CLUSTER », « STRATA » et « WEIGHT ».

Durées moyennes de pêche selon le secteur, la zone et le site

Secteur	Zone	Site	N	Effort total	Erreur type	IC 95 %		CV (%)
1	1.1	1	75	1,99	0,18	1,64	2,34	9,0
		2	136	2,98	0,22	2,54	3,42	7,5
		Total	211	2,63	0,16	2,31	2,94	6,1
	1.2	3	26	1,49	0,13	1,22	1,75	9,1
		4	48	2,77	0,38	2,02	3,52	13,7
		Total	74	2,32	0,26	1,81	2,83	11,3
	Sous-total		285	2,55	0,14	2,28	2,82	5,4
2	2.1	5	12	1,26	0,21	0,86	1,67	16,3
		6	37	2,25	0,27	1,71	2,78	12,2
		Total	49	2,01	0,22	1,57	2,44	11,0
	2.2	7	30	2,16	0,35	1,47	2,84	16,1
		8	99	2,33	0,19	1,95	2,71	8,3
		Total	129	2,29	0,17	1,96	2,63	7,4
	Sous-total		178	2,21	0,14	1,94	2,48	6,2
1 + 2	Sous-total		463	2,42	0,10	2,22	2,62	4,14
3	3.1	9	21	2,06	0,22	1,63	2,48	10,5
		10	30	3,51	0,79	1,95	5,07	22,6
		11	43	2,28	0,38	1,53	3,04	16,8
		Total	94	2,63	0,32	2,00	3,25	12,1
	3.2	12	53	1,92	0,20	1,54	2,30	10,2
		13	21	2,97	0,53	1,94	4,01	17,7
		14	16	1,40	0,26	0,89	1,91	18,7
		Total	90	2,07	0,18	1,71	2,43	8,9
	Sous-total		184	2,35	0,19	1,99	2,72	7,9
1 + 2 + 3	Grand total		647	2,40	0,09	2,23	2,58	3,7

Durée moyenne de pêche selon la semaine

Semaine	N	Effort total	Erreur type	IC 95 %	CV (%)	
1	26	1,93	0,17	1,59	2,26	8,8
2	49	3,39	0,45	2,50	4,27	13,3
3	88	2,09	0,18	1,74	2,44	8,5
4	90	2,58	0,21	2,17	2,99	8,1
5	93	2,84	0,28	2,30	3,38	9,7
6	63	2,38	0,30	1,78	2,97	12,8
7	84	1,94	0,16	1,63	2,25	8,1
8	71	2,39	0,37	1,66	3,12	15,5
9	57	1,96	0,24	1,49	2,43	12,2
10	26	2,42	0,25	1,93	2,92	10,5

Nombre de pêcheurs

Le nombre de pêcheurs (N_p) peut s'estimer à partir du ratio de l'effort par la durée de pêche. Cet estimateur se présente comme suit :

$$\hat{N}_p = \hat{E} / \hat{D},$$

où $\hat{E}$ et $\hat{D}$ sont donnés par les équations précédentes. La variance de cet estimateur peut être approximée par la méthode du Delta et elle peut s'écrire comme suit :

$$var(\hat{N}_p) \cong \hat{N}_p^2 \left\{ \frac{var(\hat{E})}{\hat{E}^2} + \frac{var(\hat{D})}{\hat{D}^2} \right\}$$

Nombre de pêcheurs selon le secteur, la zone et le site

Secteur	Zone	Site	Nombre de pêcheurs	Erreur type	IC 95 %		CV (%)
1	1.1	1	995	238	529	1 460	23,9
		2	1 419	290	850	1 987	20,4
		Total	2 413	375	1 678	3 148	15,5
	1.2	3	993	568	0	2 106	57,2
		4	2 091	629	858	3 325	30,1
		Total	3 084	848	1 423	4 746	27,5
		Sous-total	5 498	927	3 681	7 314	16,9
2	2.1	5	447	182	90	804	40,8
		6	2 667	643	1 407	3 927	24,1
		Total	3 114	668	1 804	4 424	21,5
	2.2	7	384	114	161	607	29,6
		8	1 247	207	841	1 652	16,6
		Total	1 631	236	1 168	2 094	14,5
		Sous-total	4 745	709	3 355	6 134	14,9
1 + 2		Sous-total	10 242	1 167	7 955	12 529	11,4
3	3.1	9	472	196	88	856	41,5
		10	448	173	109	787	38,6
		11	1 833	570	714	2 951	31,1
		Total	2 753	627	1 523	3 982	22,8
	3.2	12	12 887	4 330	4 399	21 374	33,6
		13	507	205	106	908	40,3
		14	1 666	675	343	2 989	40,5
		Total	15 060	4 387	6 461	23 659	29,1
		Sous-total	17 813	4 432	9 126	26 499	24,9
1 + 2 + 3		Grand total	28 055	4 583	19 072	37 038	16,3

Nombre de pêcheurs selon la semaine

Semaine	Nombre de pêcheurs	Erreur type		IC 95 %		CV (%)
1	584	354	0	1 277		60,6
2	737	354	43	1 430		48,0
3	4 551	1 870	885	8 217		41,1
4	1 278	391	512	2 044		30,6
5	1 866	732	432	3 301		39,2
6	1 539	580	403	2 675		37,7

7	6 330	3 000	451	12 210	47,4
8	4 709	2 897	0	10 388	61,5
9	3 917	1 549	881	6 953	39,5
10	1 020	374	287	1 753	36,7

Succès de pêche

Le succès de pêche a été déterminé à partir des données des cartons-réponses des pêcheurs ayant fourni de l'information complète sur la durée réelle de leur pêche et sur leurs captures. Selon la recommandation de Pollock et coll. (1994), le succès de pêche a été estimé en utilisant le ratio du nombre moyen de captures sur la moyenne de la durée de pêche puisque les informations étaient complètes. Le succès de pêche a été estimé à l'aide de l'équation suivante :

$$\hat{S} = \frac{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l C_{hijkl}}{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k \sum_l D_{hijkl}}$$

où C_{hijkl} et D_{hijkl} sont respectivement les captures et la durée de pêche du pêcheur l dans le site k , à la période j du jour i de la strate h .

La procédure « SURVEYMEANS » de SAS a été utilisée pour estimer le succès de pêche, mais sans tenir compte du plan de sondage, c'est-à-dire sans les énoncés « CLUSTER », « STRATA » et « WEIGHT ». L'énoncé ratio nous permet d'obtenir une estimation du ratio des moyennes directement avec sa variance associée.

Succès de pêche selon le secteur, la zone et le site

Secteur	Zone	Site	N	Succès	Erreur type	IC 95 %		CV (%)
1	1.1	1	75	0,37	0,13	0,12	0,62	34,5
		2	136	1,47	0,25	0,97	1,97	17,2
		Total	211	1,17	0,20	0,78	1,56	16,8
	1.2	3	26	0,34	0,10	0,14	0,53	29,8
		4	48	0,42	0,09	0,25	0,59	20,6
		Total	74	0,40	0,07	0,26	0,54	17,5
	Sous-total		285	0,99	0,16	0,68	1,30	15,8
2	2.1	5	12	0,20	0,18	0,00	0,56	92,0
		6	37	0,17	0,06	0,04	0,29	37,6
		Total	49	0,17	0,06	0,05	0,29	34,9
	2.2	7	30	0,36	0,14	0,09	0,62	38,3
		8	99	0,23	0,05	0,13	0,33	22,7
		Total	129	0,26	0,05	0,15	0,36	20,3
	Sous-total		178	0,24	0,04	0,15	0,32	17,8
1 + 2	Sous-total		463	0,73	0,11	0,51	0,94	14,8
3	3.1	9	21	0,97	0,21	0,56	1,39	21,7
		10	30	0,03	0,02	0,00	0,06	55,0
		11	43	0,02	0,01	0,00	0,05	68,2
		Total	94	0,19	0,06	0,07	0,31	31,3
	3.2	12	53	0,01	0,01	0,00	0,03	99,6
		13	21	0,13	0,07	0,00	0,26	52,5
		14	16	0,09	0,06	0,00	0,20	62,1
		Total	90	0,06	0,03	0,01	0,11	44,8
	Sous-total		184	0,13	0,03	0,07	0,20	26,1
1 + 2 + 3	Grand total		647	0,56	0,08	0,40	0,72	14,4

Succès de pêche selon la semaine

Semaine	N	Succès	Erreur type		IC 95 %	CV (%)
1	26	0,32	0,11	0,10	0,54	34,4
2	49	0,53	0,18	0,19	0,87	33,1
3	88	0,37	0,09	0,19	0,56	25,2
4	90	1,04	0,27	0,50	1,58	26,4
5	93	1,11	0,34	0,45	1,78	30,4
6	63	0,31	0,12	0,06	0,55	40,3
7	84	0,38	0,08	0,22	0,54	20,8
8	71	0,02	0,01	0,00	0,04	53,1
9	57	0,18	0,05	0,08	0,28	27,5
10	26	0,48	0,15	0,19	0,76	30,5

Captures, récoltes et remises à l'eau

Le nombre de bars rayés capturés peut être estimé par le produit de l'effort de pêche et du succès de pêche :

$$\hat{C} = \hat{E} * \hat{S},$$

où $\hat{E}$ et $\hat{S}$ proviennent d'équations précédentes. En utilisant la méthode du Delta, nous pouvons écrire l'expression de la variance de cet estimateur comme suit :

$$var(\hat{C}) = \hat{E}^2 * var(\hat{S}) + \hat{S}^2 * var(\hat{E}) + var(\hat{S})var(\hat{E})$$

Cette équation peut également être utilisée pour estimer les nombres de bars rayés conservés et ceux remis à l'eau, mais en adaptant le numérateur de $\hat{S}$ de manière cohérente.

Il est important de produire d'abord les estimations par zone. Ensuite, il suffit de les additionner pour produire les estimations par secteur ou par groupe de secteurs. En agissant de la sorte, les estimations seront cohérentes, puisque la somme d'un produit de deux variables aléatoires n'est pas égale au produit de la somme de ces deux mêmes variables aléatoires.

Nombre de bars rayés capturés selon le secteur, la zone et le site

Secteur	Zone	Site	Nombre de captures	Erreur type	IC 95 %		CV (%)
1	1.1	1	729	304	133	1 326	41,7
		2	6 207	1 605	3 062	9 352	25,9
		Total	6 936	1 633	3 735	10 138	23,5
	1.2	3	496	328	0	1 139	66,1
		4	2 440	836	802	4 078	34,2
		Total	2 936	898	1 177	4 696	30,6
		Sous-total	9 873	1 864	6 220	13 526	18,9
2	2.1	5	112	117	0	342	105,1
		6	1 009	441	145	1 873	43,7
		Total	1 121	456	226	2 015	40,7
	2.2	7	295	137	26	563	46,6
		8	667	180	314	1 021	27,0
		Total	962	227	518	1 406	23,6
		Sous-total	2 083	510	1 084	3 082	24,5
1 + 2	Sous-total		11 955	1 932	8 168	15 743	16,16
3	3.1	9	944	438	85	1 803	46,4
		10	45	29	0	102	65,6
		11	85	64	0	211	75,2
		Total	1 074	44	204	1 944	41,3
	3.2	12	243	266	0	764	109,3
		13	193	129	0	445	66,5
		14	208	157	0	515	75,1
		Total	645	334	0	1 300	51,8
		Sous-total	1 719	556	629	2 808	32,3
1 + 2 + 3	Grand total		13 675	2 011	9 733	17 615	14,7

Nombre de bars rayés capturés selon la semaine

Semaine	Nombre de captures	Erreur type		IC 95 %		CV (%)
1	359	259	0	867		72,1
2	1 323	778	0	2 848		58,8
3	3 568	1 731	176	6 960		48,5
4	3 437	1 386	721	6 153		40,3
5	5 900	2 950	118	11 682		50,0
6	1 124	624	0	2 347		55,5
7	4 672	2 432	0	9 438		52,0
8	199	171	0	534		85,8
9	1 374	656	89	2 660		47,7
10	1 177	562	76	2 278		47,7

Nombre de bars rayés récoltés selon le secteur, la zone et le site

Secteur	Zone	Site	Récolte	Erreur type	IC 95 %		CV (%)
1	1.1	1	80	41	0	161	52,1
		2	490	139	218	763	28,4
		Total	570	145	285	854	25,5
	1.2	3	305	219	0	735	71,8
		4	697	282	145	1 249	40,4
		Total	1 003	357	303	1 702	35,6
	Sous-total		1 573	385	817	2 328	24,5
2	2.1	5	0	0	0	0	
		6	144	101	0	341	69,8
		Total	144	101	0	341	69,8
	2.2	7	64	44	0	150	68,7
		8	151	52	49	253	34,3
		Total	215	68	82	348	31,6
	Sous-total		359	121	121	597	33,8
1 + 2	Sous-total		1 932	404	1 140	2 724	20,9
3	3.1	9	427	195	44	810	45,8
		10	15	17	0	48	112,5
		11	0	0	0	0	
		Total	442	196	57	826	44,4
	3.2	12	243	266	0	764	109,3
		13	72	54	0	179	75,1
		14	104	107	0	314	102,9
		Total	420	292	0	992	69,5
	Sous-total		862	352	173	1 551	40,8
1 + 2 + 3	Grand total		2 793	536	1 744	3 843	19,2

Nombre de bars rayés récoltés selon la semaine

Semaine	Récolte	Erreur type		IC 95 %		CV (%)
1	90	84	0	255		94,0
2	210	120	0	447		57,2
3	1 034	513	29	2 040		49,6
4	469	186	105	832		39,6
5	401	200	10	793		49,7
6	73	64	0	199		87,3
7	904	520	0	1 924		57,5
8	0	0	0	0		NA
9	412	239	0	881		58,0
10	353	200	0	745		56,7

Nombre de bars rayés remis à l'eau selon le secteur, la zone et le site

Secteur	Zone	Site	Remis à l'eau	Erreur type	IC 95 %		CV (%)
1	1.1	1	650	292	77	1 222	45,0
		2	5 717	1 540	2 697	8 736	26,9
		Total	6 366	1 568	3 293	9 439	24,6
	1.2	3	191	152	0	489	79,7
		4	1 743	623	522	2 964	35,7
		Total	1 934	641	677	3 190	33,2
	Sous-total		8 300	1 694	4 980	11 620	20,4
2	2.1	5	112	117	0	342	105,1
		6	865	387	107	1 623	44,7
		Total	977	404	185	1 769	41,4
	2.2	7	231	122	0	470	53,1
		8	516	143	235	797	27,8
		Total	747	188	377	1 116	25,2
	Sous-total		1 723	446	850	2 597	25,9
1 + 2	Sous-total		10 024	1 752	6 591	13 457	17,5
3	3.1	9	517	254	18	1 015	49,2
		10	30	22	0	74	75,0
		11	85	64	0	211	75,2
		Total	632	263	116	1 148	41,6
	3.2	12	0	0	0	0	NA
		13	121	78	0	274	64,7
		14	104	114	0	328	109,6
		Total	225	138	0	496	61,5
		Sous-total		857	297	274	1 440
1 + 2 + 3	Grand total		10 881	1 777	7 398	14 363	16,3

Nombre de bars rayés remis à l'eau selon la semaine

Semaine	Remis à l'eau	Erreur type		IC 95 %	CV (%)
1	269	191	0	644	70,9
2	1 113	703	0	2 491	63,2
3	2 534	1 253	78	4 990	49,5
4	2 968	1 271	478	5 459	42,8
5	5 498	2 845	0	11 074	51,7
6	1 051	605	0	2 237	57,6
7	3 768	2 018	0	7 723	53,5
8	199	171	0	534	85,8
9	962	474	34	1 890	49,2
10	824	382	76	1 572	46,3

Distribution des captures par classe de taille

La distribution des captures par classe de taille peut être estimée à partir des données des cartons-réponse des pêcheurs ayant fourni de l'information complète sur la durée réelle de leur pêche et sur leurs captures. En fait, la proportion de captures dans la classe de taille m s'obtient mathématiquement comme suit :

$$\hat{p}_m = \frac{\sum_h \sum_i \sum_j \sum_k c_{hijkm}}{n_b}$$

où c_{hijkm} correspond au nombre de bars rayés capturés dans la classe m par l'ensemble des pêcheurs enquêtés dans le site k et à la période j du jour i de la strate h , et n_b est le nombre total de bars rayés capturés par les pêcheurs enquêtés ayant retourné leur carton-réponse et ayant fourni de l'information complète sur la durée réelle de leur pêche et sur leurs captures.

L'estimation du nombre total de captures dans la classe m (C_m) s'obtient ensuite en multipliant $\hat{C}$ défini plus haut par $\hat{p}_m$:

$$\hat{C}_m = \hat{C} * \hat{p}_m$$

En utilisant la méthode du Delta, nous pouvons écrire l'expression de la variance de cet estimateur comme suit :

$$var(\hat{C}_m) = \hat{C}^2 * var(\hat{p}_m) + \hat{p}_m^2 * var(\hat{C}) + var(\hat{C})var(\hat{p}_m)$$

Pour la même raison que celle évoquée à la sous-section précédente, il faut procéder aux estimations des nombres de captures par classe de taille dans chaque zone séparément. Pour ce faire, il suffit de modifier le numérateur en restreignant l'une des sommes à celles correspondant aux sites de cette zone. Pour le dénominateur, c'est le nombre total de bars rayés capturés par les pêcheurs enquêtés dans cette zone qu'il faut prendre.

Distribution de la taille des bars rayés selon le secteur et la zone

Secteur	Zone	<50 cm		Entre 50 et 65 cm		> 65 cm	
		Proportion (%)	Captures	Proportion (%)	Captures	Proportion (%)	Captures
1	1.1	56,5 (2,9)	4 111 (902)	39,4 (3,4)	2 864 (661)	4,1 (4,2)	301 (323)
	1.2	47,1 (8,7)	1 378 (463)	48,6 (8,6)	1 420 (471)	4,3 (11,7)	125 (356)
	Total	55,4 (2,7)	5 489 (1 014)	40,4 (3,1)	4 284 (811)	4,2 (4,0)	427 (481)
2	2.1	63,6 (12,9)	722 (334)	31,8 (17,6)	361 (261)	4,5 (20,8)	52 (256)
	2.2	43,8 (6,6)	421 (119)	43,8 (6,6)	421 (119)	12,3 (8,2)	118 (086)
	Total	46,7 (5,9)	1 143 (354)	42,1 (6,2)	782 (287)	11,2 (7,6)	170 (270)
Sous-total		53,7 (2,5)	6 632 (1 074)	40,8 (2,8)	5 066 (860)	5,6 (3,5)	596 (551)
3	3.1	36,2 (11,7)	464 (225)	63,8 (8,8)	818 (307)	0,0 (0,0)	0 (0)
	3.2	54,5 (20,3)	919 (626)	45,5 (22,3)	766 (590)	0,0 (0,0)	0 (0)
	Total	39,7 (10,2)	1 383 (665)	60,3 (8,3)	1 584 (665)	0,0 (0,0)	0 (0)
Grand total		52,7 (2,4)	8 014 (1 264)	42,2 (2,7)	6 650 (1 088)	5,2 (3,4)	596 (551)

Note : les nombres entre parenthèses correspondent aux erreurs types des estimations.

Annexe 19

Nombre (n) et proportion (%) de pêcheurs sondés dans les différents sites des enquêtes de 2022 qui ont identifié le bar rayé ou d'autres espèces de poissons comme principale espèce ciblée dans le cadre de leur activité de pêche.

Année	Secteur	Site d'enquête	Bar rayé		Autre(s) espèce(s)	
			n	%	n	%
Sud de la Gaspésie	Sud-est	Estuaire de la rivière Saint-Jean	86	75	27	25
		Barachois de Malbaie	228	100	1	0
		Percé	26	74	9	26
		Chandler	102	99	1	1
		<i>Sous-total</i>	<i>442</i>	<i>92</i>	<i>38</i>	<i>8</i>
	Sud-ouest	Port-Daniel-Gascons	16	84	3	16
		Paspébiac	30	57	23	43
		Bonaventure	55	100	0	0
		Carleton-sur-Mer	162	100	0	0
		<i>Sous-total</i>	<i>263</i>	<i>91</i>	<i>26</i>	<i>9</i>
	Total		705	92	64	8
Nord de la Gaspésie et Bas-Saint-Laurent	Nord de la Gaspésie	Sainte-Anne-des-Monts	20	24	64	76
		Mont-Louis	12	41	17	59
		Grande-Vallée	16	57	12	43
		<i>Sous-total</i>	<i>48</i>	<i>34</i>	<i>93</i>	<i>66</i>
	Bas-Saint-Laurent	Rimouski	24	86	4	14
		Grand-Métis	28	65	15	35
		Matane	33	56	26	44
		<i>Sous-total</i>	<i>85</i>	<i>65</i>	<i>45</i>	<i>35</i>
	Total		133	49	138	51

Annexe 20

Provenance (%) des pêcheurs récréatifs rencontrés de 2015 à 2022

Région administrative	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bas-Saint-Laurent (01)	10,0	23,2	9,7	10,2	11,9	9,4	3,4	7,9
Saguenay–Lac-Saint-Jean (02)	0,8	2,0	1,5	2,0	4,9	2,7	0,0	2,3
Capitale-Nationale (03)	12,1	11,0	13,8	18,0	11,9	19,2	19,6	13,7
Mauricie (04)	1,3	2,4	1,0	4,7	0,4	2,7	5,0	2,9
Estrie (05)	0,8	1,2	6,7	2,0	3,5	6,7	4,5	4,3
Montréal (06)	6,1	5,3	7,7	4,7	13,3	12,5	11,7	12,6
Outaouais (07)	0,9	1,2	1,0	0,4	0,9	0,0	1,1	0,9
Abitibi-Témiscamingue (08)	0,3	0,4	0,0	0,0	1,8	1,3	0,0	1,1
Côte-Nord (09)	2,0	0,4	0,5	0,0	2,2	0,0	0,0	1,0
Nord-du-Québec (10)	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (11)	49,6	35,0	30,8	34,4	23,0	16,5	18,4	25,2
Chaudière-Appalaches (12)	2,6	4,5	3,6	8,6	11,5	5,4	7,3	5,3
Laval (13)	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	0,4	0,0	0,7
Lanaudière (14)	0,9	1,6	4,6	3,5	1,8	2,2	6,7	5,9
Laurentides (15)	2,4	2,4	7,2	1,6	1,3	7,6	5,6	4,0
Montréal (16)	5,0	7,7	8,7	5,5	4,0	8,9	14,5	6,2
Centre-du-Québec (17)	2,3	0,4	1,0	2,7	4,4	3,1	2,2	3,3
Autres provinces canadiennes (NB, ON)	1,1	1,2	0,5	1,2	0,9	0,9	0,0	1,7
Autres pays (É.-U., France, Danemark)	0,9	0,0	1,5	0,0	1,3	0,4	0,0	1,1



**Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs**

Québec 