

Inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent

Hiver 2023



Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent 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.

Auteure :

Élise Roussel-Garneau, biologiste, DGFa-01

Jessica Phaneuf, technicienne de la faune, DGFa-01

Révision scientifique :

Jérôme Laliberté, biologiste, M. Sc., DGFa-01

Sonia de Bellefeuille, biologiste, M. Sc., DEFTHA

Crédit photo : Pierre Bernier

Renseignements

Téléphone : 418 521-3830
1 800 561-1616 (sans frais)

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

Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2023
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN 978-2-550-96427-8 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.
© Gouvernement du Québec – 2023

Résumé

Le Ministère a réalisé un inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent entre le 28 janvier et le 9 février 2023. L'inventaire visait à mettre à jour la distribution et la superficie des habitats hivernaux occupés par le cerf de Virginie à l'échelle de la zone de chasse 2 et d'une partie de la zone de chasse 1. Sur la base de différents indicateurs de présence, l'équipe a survolé par hélicoptère l'ensemble des secteurs propices à une présence du cerf, autant en milieu forestier, agroforestier que périurbain. L'inventaire couvre une superficie globale de 2 824 km². Il comprend au total 1 344 ravages de moins de 2,5 km² et 16 ravages de 2,5 km² ou plus pour une superficie totale de 276,9 km² d'habitats hivernaux occupés par le cerf. Il a permis de constater que la répartition du cerf à l'échelle de la zone de chasse 2 est hétérogène et que le cerf est absent ou rare dans certaines aires de confinement du cerf de Virginie protégées en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (C-61.1). Il a également montré que la majorité (71,2 %) des habitats hivernaux du cerf de Virginie se situent aujourd'hui sur des terres de tenure privée. Toutefois, il demeure qu'une superficie de 64,1 km² d'habitat légalement reconnu est toujours occupée par le cerf de Virginie, résultats qui pourront aider à prioriser des aménagements afin de favoriser un habitat de qualité pour la survie du cerf. On devra par ailleurs investir des efforts dans les terres privées pour faire connaître et valoriser les aménagements destinés au cerf dans les secteurs pointés par l'inventaire. L'exercice a permis de constater que les derniers hivers, plus cléments dans la région, ont favorisé les cervidés. La population de cerfs de Virginie au Bas-Saint-Laurent demeure cependant soumise à des facteurs naturels, climatiques et anthropiques qui limitent son expansion (fréquents hivers rigoureux, prédation, nourrissage, collisions routières). Finalement, on devra entreprendre une révision de la cartographie des aires de confinement afin d'assurer un aménagement de qualité là où les cerfs sont présents.

Définitions

Certains termes utilisés dans le document ont été définis pour faciliter la compréhension :

Aire de confinement du cerf de Virginie :

Superficie boisée d'au moins 2,5 km² où les cerfs se regroupent lorsque l'épaisseur de la couche de neige dépasse 40 cm, dans des secteurs situés au sud du fleuve Saint-Laurent et à l'ouest de la rivière Chaudière, ou 50 cm ailleurs, et dont le contour a été publié.

Ravages :

Superficie délimitée par une agglomération de réseaux de pistes que les cerfs tracent dans la neige lors de leurs déplacements et qui révèlent une utilisation fréquente du milieu.

Réseaux de pistes :

Pistes de cerf observées dans la neige lors de l'inventaire aérien qui informent sur sa présence et l'intensité de son utilisation du milieu.

Pochettes :

Petits regroupements de cerfs utilisant une faible superficie d'habitat.

Table des matières

Résumé	iii
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
Remerciements	viii
1.Introduction	1
2.Matériel et méthodes	2
2.1Aire à l'étude	2
2.2Méthodologie	3
2.3Analyses	5
3.Conditions de l'inventaire	7
4.Résultats	8
5.Discussion	10
5.1Secteur de l'est du Bas-Saint-Laurent	10
5.2Secteur de l'ouest du Bas-Saint-Laurent	13
5.3Secteur du grand Témiscouata	13
6.Incidence pour la gestion	15
7.Références bibliographiques	16
Annexe 1	18
Annexe 2	19
Annexe 3	21

Liste des tableaux

Tableau 1. Description des cotes de priorité des blocs de vol de l’inventaire aérien de l’habitat de cerf de Virginie réalisé au Bas-Saint-Laurent à l’hiver 2023..... 3

Tableau 2. Liste des valeurs utilisées pour la codification des informations relevées lors d’un inventaire aérien de l’habitat du cerf avec la caractérisation des réseaux de pistes. 4

Tableau 3. Conditions lors de l’inventaire aérien de l’habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent à l’hiver 2023..... 7

Tableau 4. Ressources humaines et matérielles investies dans l’inventaire aérien de l’habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent à l’hiver 2023 7

Tableau 5. Répartition de l’habitat hivernal du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent à l’hiver 2023 8

Liste des figures

Figure 1. Localisation des blocs de l’inventaire aérien de l’habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent à l’hiver 2023	5
Figure 2. Localisation des trois grands secteurs de l’inventaire aérien de l’habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent à l’hiver 2023	10
Figure 3. Évolution de la superficie et du nombre de ravages dans les aires de confinement de Duchénier et Canton-Varin.....	12
Figure 4. Évolution de la récolte de cerfs de Virginie et de l’enfoncement cumulatif (j-cm) de la zone de chasse 2 Est entre 1997 et 2022	12
Figure 5. Évolution de la superficie et du nombre de ravages dans l’aire de confinement du Lac Pohénégamook	13
Figure 6. Évolution de la superficie et du nombre de ravages dans l’aire de confinement du Lac Témiscouata	14

Remerciements

Nous remercions M. Félix Larouche, pilote au sein de la compagnie Hélicoptère Panorama, pour son professionnalisme ainsi que les techniciennes de la faune qui ont participé à cette cartographie, soit M^{mes} Karen Savard et Jessica Phaneuf. Un remerciement particulier revient à M. Jonathan Frenette, qui a dirigé l'inventaire et a agi comme navigateur durant toute la durée du projet. Nous tenons enfin à remercier M. Jérôme Laliberté et M^{me} Sonia de Bellefeuille pour leur aide et leurs suggestions pertinentes lors de la rédaction de ce document.

1. Introduction

Le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) est un gros gibier très prisé des chasseurs québécois. Au Québec, cette espèce vit à la limite septentrionale de son aire de répartition, et ses populations sont fortement touchées par la rigueur de l'hiver. Pendant cette saison, des groupes d'individus se concentrent dans des aires de confinement qui permettent de limiter les dépenses énergétiques. La disponibilité d'aires de confinement de qualité est essentielle au maintien de populations de cerfs viables, c'est pourquoi ces habitats sont protégés en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (c. C-61.1) et font partie des catégories d'habitats essentiels inscrits dans le *Règlement sur les habitats fauniques* (c. C-61.1, r. 18). Selon ce règlement, dans la région du Bas-Saint-Laurent, une aire de confinement du cerf de Virginie (ACCV) est définie comme une superficie boisée d'au moins 2,5 km² où les cerfs se regroupent lorsque l'épaisseur de la couche de neige dépasse 50 cm. La protection légale des ACCV s'applique uniquement sur les terres publiques, et la conservation des cerfs sur les terres privées dépend du bon vouloir des propriétaires (Hébert et coll. 2013).

La conservation et la mise en valeur du cerf sont encadrées par un plan de gestion qui compte des modalités d'exploitation adaptées aux réalités des régions (Lebel et de Bellefeuille, 2021). Dans le cadre de l'élaboration du Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2020-2027, le système de suivi des populations de cerf de Virginie, basé sur de nombreux indicateurs, a été revu pour en optimiser la performance (Lebel et coll., 2020). En ce qui concerne l'utilisation et la superficie des aires de confinement, le Plan suggère de procéder à une couverture complète de l'aire de répartition du cerf à l'intérieur de la zone de chasse afin d'avoir une connaissance globale de l'ensemble du territoire et de bien répertorier les aires de confinement (Lebel et coll., 2020).

L'inventaire de l'habitat du cerf de la région du Bas-Saint-Laurent, couverte majoritairement par la zone de chasse 2, a été réalisé prioritairement selon les budgets disponibles dans les aires de confinement du cerf de Virginie (ACCV) actuellement protégées. La zone de chasse 2 en compte 23 au total pour une superficie globale de 604,2 km². Quelques aires de confinement de la zone de chasse 1 sous la responsabilité de la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (DGFa-01) s'y ajoutent, comme le ravage Causapscal.

Les derniers inventaires aériens (2014, 2018 et 2019, données non publiées) d'une sélection d'aires de confinement légales dans ce territoire montrent une diminution importante de la superficie d'utilisation par le cerf dans ces dernières et leur déplacement vers des terres privées. Cette situation représentait une nouvelle réalité comparativement à la distribution du cerf observée avant la chute sévère de sa population au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie au début des années 1990. Avant les années 2000, les cerfs, tant en période hivernale qu'estivale, étaient plutôt concentrés dans des habitats typiquement forestiers (Germain et coll., 1990). Depuis, les inventaires montrent que les cerfs se trouvent sur des terres privées dans un paysage surtout agroforestier ou périurbain (Dorais, 2019).

Dans le cadre du Plan de gestion du cerf de Virginie 2020-2027, la préservation de l'habitat du cerf de Virginie fait partie des enjeux prioritaires par le Ministère. Parmi les mesures prises, certaines visent à mettre à jour les données de distribution du cerf de Virginie dans l'ensemble des zones de chasse fréquentées par ce dernier. Les derniers inventaires réalisés au Bas-Saint-Laurent ne visaient qu'une ou deux aires de confinement à fois. Cette fois, la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent désire acquérir une connaissance plus globale de la répartition du cerf dans le territoire sous sa responsabilité et vérifier si l'on y observait toujours une diminution de la superficie des ravages. C'est dans ce contexte qu'elle a réalisé un inventaire de l'habitat du cerf de Virginie dans l'ensemble des secteurs jugés propices à la présence du cervidé en période hivernale, dans la zone de chasse 2 et une partie de la zone 1 à l'hiver 2023.

2. Matériel et méthodes

2.1 Aire à l'étude

L'aire à l'étude, soit la région du Bas-Saint-Laurent, se trouve principalement dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*). Les principales essences d'arbres qu'on y recense sont le sapin baumier (*Abies balsamea*), l'épinette blanche (*Picea glauca*), le bouleau jaune, le bouleau à papier (*Betula papyrifera*), le thuya occidental (*Thuja occidentalis*) ainsi que l'érable à sucre (*Acer saccharum*), surtout présent à la limite septentrionale (Robitaille et Saucier, 1998). À l'est du Bas-Saint-Laurent, on trouve quelques secteurs dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau à papier (*Betula papyrifera*). Ces forêts sont composées principalement de sapins baumiers, de bouleaux à papier et d'épinettes blanches. On peut y observer de l'épinette noire (*Picea mariana*), souvent en présence de sapin baumier (Robitaille et Saucier, 1998).

La majorité du Bas-Saint-Laurent se situe dans la région écologique nommée « les collines des moyennes Appalaches », qui se caractérise par une altitude moyenne de 290 m et enregistre des températures annuelles moyennes de 2,5 °C avec des précipitations variant de 900 mm à 1 000 mm (Blouin et Berger, 2002). Par comparaison, une petite partie à l'est se situe dans la région écologique du massif gaspésien, où l'altitude moyenne est plutôt de 425 m et qui accumule des précipitations annuelles entre 1 100 à 1 300 mm (Blouin et Berger, 2006). Le paysage du Bas-Saint-Laurent est principalement forestier en dehors des zones habitées.

Le Bas-Saint-Laurent est un secteur où l'on trouve d'autres grands mammifères dont l'orignal (*Alces alces*), l'ours noir (*Ursus americanus*), le coyote (*Canis latrans*) et le lynx du Canada (*Lynx canadensis*). Le territoire héberge des densités d'originaux abondantes (Ross et coll., 2014), les conditions climatiques, l'habitat et les modalités de gestion leur ayant été favorables. L'ours noir est un des prédateurs potentiels du cerf; de même, le cerf est une proie fréquente du coyote en période hivernale (Pouille et coll., 1992; Whittaker et Lindzey, 1999).

Comme il a été mentionné plus tôt, les cerfs se regroupent dans des secteurs précis durant l'hiver et ils utilisent ces secteurs année après année. Afin d'établir un portrait global de l'utilisation, par le cerf, du territoire du Bas-Saint-Laurent, soit la totalité de la zone de chasse 2 ainsi qu'une partie à l'ouest de la zone de chasse 1 (figure 1), et de délimiter les secteurs à inventorier, l'équipe a pris en considération les sources de données suivantes :

- Les résultats d'inventaires aériens de l'habitat du cerf de Virginie de la zone de chasse 2 entre 2009 et 2019 (données non publiées) et celui de la zone de chasse 1 en 2017 (Dorais, 2019).
- Les données géoréférencées d'abattage de cerfs par la chasse sportive pour la période 2019 à 2021 (données non publiées).
- Les données géoréférencées d'accidents routiers impliquant un cerf, survenus entre le 1^{er} décembre et le 31 mai pour la période 2013-2021 (ministère des Transports et de la Mobilité durable).
- Les observations et les réseaux de pistes de cerfs documentés lors de l'inventaire de l'orignal de la zone de chasse 2 en 2022 ainsi que de la réserve faunique Duchénier et de la Zec Bas-Saint-Laurent en 2021.
- Les mentions de présence de ravages et de cerfs en période hivernale transmises par des agents de protection de la faune des bureaux locaux de la Direction de la protection de la faune situés sur le territoire de la zone de chasse 2 et des techniciens forestiers de milieux publics et privés du Bas-Saint-Laurent, depuis 2019.

Quinze aires de confinement du Bas-Saint-Laurent sur les trente et une légalement reconnues n'ont pas été incluses dans l'inventaire d'habitat parce que nos données d'inventaire aérien nous indiquaient l'absence du cerf sur ces territoires depuis plus de quinze ans. Ces aires de confinement sont d'ailleurs en

voie d'être retirées de la protection légale que le *Règlement sur les habitats fauniques* leur confère (annexe 1).

En fonction des données mentionnées ci-dessus, on a créé 25 blocs de vol et attribué une cote de priorité à chacun (tableau 1). Ces cotes de priorité étaient destinées à faciliter le choix, le cas échéant, des blocs à retirer advenant des limites budgétaires.

Tableau 1. Description des cotes de priorité des blocs de vol de l'inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie réalisé au Bas-Saint-Laurent à l'hiver 2023	
Cote de priorité	Description de la priorité des blocs de vols
P1	Aire de confinement du cerf de Virginie légalement reconnue avec présence connue de cerfs
P2	Ravage observé lors de l'inventaire aérien de l'original réalisé en 2021 et 2022
P3	Ravage potentiel en bordure d'aires de confinement
P4	Ravage potentiel selon les informations des agents de protection et des techniciens forestiers
P5	Ravage potentiel sur lequel l'information est limitée

2.2 Méthodologie

Selon les normes d'inventaire aérien des aires de confinement de cerfs (Potvin et Breton, 1992), la méthode a consisté à cartographier la totalité des réseaux de pistes des cerfs de Virginie. Pour chaque bloc d'inventaire aérien, on a tracé de façon systématique des lignes de vol équidistantes de 500 m, généralement orientées du nord au sud ou dans le sens le plus long du bloc, à l'aide de l'outil géomatique Planif_inve_aérien mis au point par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (Claude Larocque, données non publiées). En cours de survol, les lignes de vol étaient parcourues à l'aide d'un GPS de marque Garmin GPSMAP 296, et les deux observateurs placés à l'arrière de l'appareil informaient le navigateur des réseaux de pistes vus. Les informations relatives aux pistes, aux réseaux de pistes, aux vieux réseaux de pistes et aux cerfs observés étaient notées à l'aide de l'outil Arcpad IHC_V10_REG_EXP préparé par le MELCCFP pour les inventaires d'habitat du cerf de Virginie (Sebbane, 2021). Les réseaux de pistes ont été notés en caractérisant l'intensité du réseau (tableau 2).

Tableau 2. Liste des valeurs utilisées pour la codification des informations relevées lors d'un inventaire aérien de l'habitat du cerf avec caractérisation des réseaux de pistes

Champ symbole	Description	Codification du champ valeur*
R1	Réseau de faible intensité : présence d'une ou de quelques pistes ou encore d'un sentier sans ramification	1
R2	Réseau de moyenne intensité : présence de plusieurs sentiers avec quelques ramifications secondaires et pistes	2
R3	Réseau de forte intensité : présence d'un réseau de sentiers comportant plusieurs ramifications et une grande quantité de pistes	3
Po	Piste	1
So	Sentier	1
Nombre de cerfs ≤ 2	Nombre de cerfs observés	2
Nombre de cerfs ≥ 3	Nombre de cerfs observés	3

* Plus le nombre augmente, plus l'utilisation par le cerf est élevée.

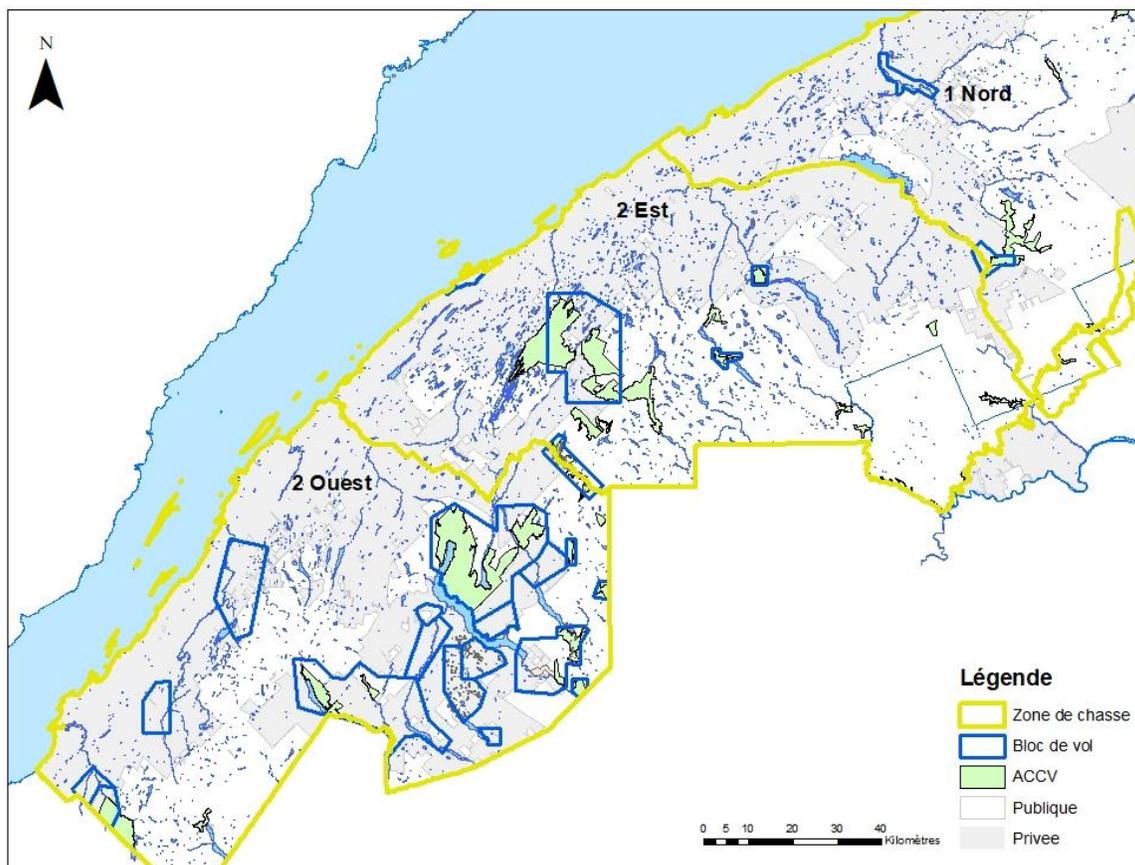


Figure 1. Les blocs d'inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent à l'hiver 2023

2.3 Analyses

Dans un souci de comparaison avec les inventaires aériens d'habitat du cerf réalisés auparavant, la méthode d'analyse a été la même (MELCCFP, données non publiées). Les données des réseaux de pistes en provenance d'IHC_V10_REG_EXP ont été transférées dans le logiciel ArcGIS 10.4. Les observations de cerfs, les réseaux de pistes R1, R2 et R3 et les pistes seules ont été extraits pour le futur traitement. Une colonne a été ajoutée à la table d'attributs afin d'ajuster la codification du champ pour caractériser adéquatement les réseaux de pistes (tableau 2). En utilisant l'outil « Réseau cerf-habitat » produit par le MELCCFP pour le traitement des réseaux de pistes (Claude Larocque, données non publiées), on a d'abord traité les données dans le but d'obtenir des grilles de jalonnement en fonction d'une dimension de 170 mètres de largeur. On a ensuite créé trois fichiers de formes de points selon les réseaux de pistes R1, R2 et R3. Enfin, on a analysé ces données avec l'utilitaire « Cartographie détaillée des réseaux de piste » provenant de l'outil « Réseau cerf-habitat ». Il en est résulté une représentation polygonale des différentes classes de réseaux de pistes de cerf recensés.

On a ajouté une seconde colonne, nommée numéro de secteur, afin d'établir la connectivité des réseaux de pistes vus. On a appliqué une zone tampon de 50 m aux polygones créés lors du dernier traitement. Le chevauchement des zones tampons a été assimilé à un ravage. À chaque ravage formé par l'agglomération de réseaux de pistes, on a attribué un numéro unique. Ainsi, deux petits réseaux de pistes distants de plus de 100 m ont été considérés comme deux ravages distincts. Dans l'objectif de conserver la superficie réelle des ravages, on a transféré une jointure des numéros de secteur au ravage initial (soit celui avant l'ajout de la zone tampon). Finalement, on a calculé le nombre de petits ($<2,5 \text{ km}^2$) et de grands ($\geq 2,5 \text{ km}^2$) ravages ainsi que leur superficie.

3. Conditions d'inventaire

L'inventaire s'est déroulé du 28 janvier au 9 février 2023. Les conditions d'observation étaient qualifiées d'acceptables selon les normes (Potvin et Breton, 1992) (tableau 3). L'enneigement au sol était en moyenne de 64 cm. Le niveau d'enneigement n'a jamais dépassé 50 %. L'inventaire a nécessité 49,9 heures de vol, alors que 78 jours-personnes ont été nécessaires à la réalisation de l'inventaire compte tenu du temps de planification et d'exécution, le traitement des données et la rédaction du rapport (tableau 4). Le coût de l'inventaire s'est élevé à 90 434 \$; ce montant inclut les heures supplémentaires du personnel, mais pas les heures habituelles.

Tableau 3. Conditions d'inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent réalisé à l'hiver 2023

Caractéristiques	Détails	Commentaires
Dates d'inventaire	Début : 28 janvier 2023	
	Fin : 9 février 2023	
Durée	11 jours	Nombre de jours de vol
	2 jours	Nombre de jours au sol
	13 jours	Nombre de jours d'affrètement
	49,9 heures	Temps de vol
Aéronef	Astar – 350 D2	Panorama
Distance parcourue	4 569 km	Lignes de vol
Épaisseur de neige au sol	Minimum : 41,0 cm	
	Maximum : 91,8 cm	
	Moyenne : 64,0 ± 15,2 cm	Une station par bloc à raison de dix mesures chacune
Altitude	110 m	Moyenne
Vitesse	160 km/h	Maximale

Tableau 4. Ressources humaines et matérielles investies dans l'inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie réalisé au Bas-Saint-Laurent à l'hiver 2023

Ressources humaines		
	Nombre de jours-personnes	
Travaux		
Planification	25	
Inventaire (trois personnes) :	33	
Traitement des données et rédaction du rapport	20	
Total	78	
Ressources financières		
Dépenses	N ^{bre} d'heures	Coût (\$)
Positionnement	-	1 200 \$
Survol et transit	49,9	61 128 \$
Carburant		18 186 \$
Frais d'administration		550 \$
Frais de voyage et heures supplémentaires		9 370 \$
Total	49,9	90 434 \$

4. Résultats

Au total, l'équipe a parcouru 4 569 km de lignes de vol et couvert 2 824 km² pour l'inventaire. Un seul bloc de vol de priorité 5 a été supprimé pour des raisons budgétaires. Cette couverture a permis de mettre à jour la distribution du cerf de Virginie autant sur le territoire de tenure privée que publique, et ce, à l'échelle du Bas-Saint-Laurent. Au total, l'équipe a dénombré 1 344 ravages de moins de 2,5 km² et 16 ravages de 2,5 km² ou plus pour une superficie totale de ravages estimée à 276,9 km² (tableau 5). La majorité (71,2 %) de la superficie des ravages observés se trouvait sur des terres de tenure privée (tableau 5). Au total, l'équipe a inventorié en tout ou en partie 16 des 31 aires de confinement légales du Bas-Saint-Laurent et 10 autres secteurs à haut potentiel d'habitat du cerf de Virginie (annexe 2).

L'inventaire aérien a démontré qu'il n'y avait pas de cerfs dans 3 des 16 aires de confinement légales volées (du lac Grassy, du lac Mistigouèche et du ruisseau Bénédicte). En sus, deux aires de confinement, de la rivière Owen et du ruisseau Teed, offraient seulement 0,2 et 0,7 km² d'utilisation au cerf sur les 6,4 et 8,1 km² de superficie des aires légales. En contrepartie, on observait le nombre le plus élevé de cerfs dans les aires de confinement légales suivantes : de la Grande Rivière, du lac Témiscouata, du lac Pohénégamook et du ruisseau Lizotte. En ce qui concerne les blocs de vol à l'extérieur des aires de confinement légales, on a repéré des ravages principalement situés sur des terres privées (88,9 %) et totalisant 53,2 km². On a également observé des cerfs dans trois de ces blocs (Saint-Antonin, Parc du Bic et Île du Bic). Notons que 70,4 % des réseaux de pistes étaient de catégorie R2 et R3, soit de moyenne à forte intensité.

Les résultats de l'inventaire ont permis de confirmer l'hétérogénéité de la distribution du cerf au Bas-Saint-Laurent (annexe 3). En effet, en utilisant comme référence la délimitation actuelle des sous-zones de chasse de la zone 2, soit l'ouest et l'est, la majorité des grands ravages (86,7 %) et des petits ravages (74,3 %) était concentrée dans la sous-zone de chasse 2 Ouest, pour une superficie estimée à 226,6 km².

Tableau 5. Répartition de l'habitat hivernal du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent à l'hiver 2023

Superficie des ravages	Nombre	Superficie (km²)
Ravages < 2,5 km ²	1 344	148,0
Ravages ≥ 2,5 km ²	16	128,9
Zone	Nombre	Superficie (km²)
Ravages dans la sous-zone 2 ouest	962	226,6
Ravages dans la sous-zone 2 est	331	44,1
Ravages dans la zone 1 du secteur du Bas-Saint-Laurent	67	6,2
Statut légal	Nombre	Superficie (km²)
Ravages désignés légalement	16	223,7
Secteurs de ravages non désignés légalement	10	53,2
Domanialité	Pourcentage	Superficie (km²)

Publique	28,8	79,9
Privée	71,2	197,0
Réseaux de pistes	Pourcentage	Superficie (km²)
R1	29,6	81,9
R2	45,8	126,6
R3	24,6	68,1

5. Discussion

D'après l'analyse des résultats de l'inventaire aérien réalisé au Bas-Saint-Laurent à l'hiver 2023, trois grands secteurs se distinguent, soit l'est du Bas-Saint-Laurent, l'ouest du Bas-Saint-Laurent et le secteur du grand Témiscouata. La principale délimitation se trouve entre la zone de chasse 2 ouest et la zone de chasse 2 est. Depuis 2003, la zone de chasse 2 a été divisée en raison des hivers plus rigoureux dans la zone 2 est (stations NIVA, du MELCCFP, données non publiées). En 2020, la limite a été déplacée de la rivière Rimouski à la rivière Trois-Pistoles afin d'adopter des modalités de chasse plus conservatrices près des aires de confinement Duchénier et Canton-Varin. Ces secteurs concordent avec les deux unités d'aménagement (UA) forestier du territoire ([Territoires forestiers publics | Gouvernement du Québec quebec.ca](https://www.territoiresforestierspublics.gouv.qc.ca/)), où le Ministère collabore étroitement à la réalisation des plans d'aménagement des aires de confinement du cerf de Virginie avec le ministère des Ressources naturelles et des Forêts. Enfin, l'inventaire aérien du Bas-Saint-Laurent a permis de repérer un secteur plus intensément utilisé par le cerf dans la zone 2 ouest, soit la région du Témiscouata. C'est pourquoi une attention particulière a été apportée à ce secteur dans le présent document.

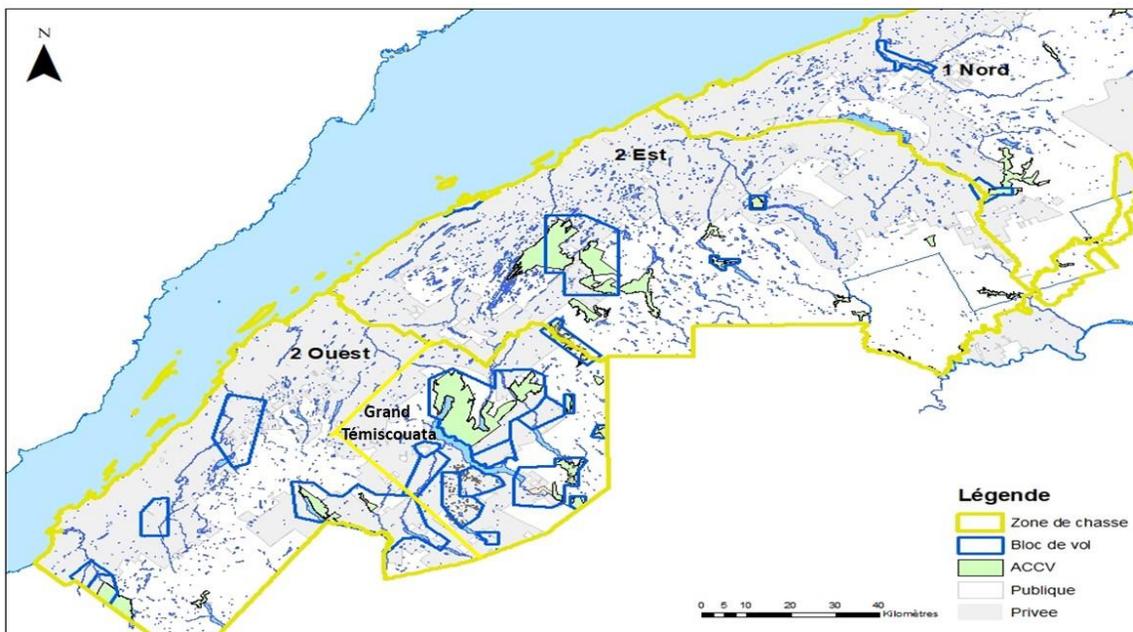


Figure 2. Les trois grands secteurs couverts par l'inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent à l'hiver 2023

5.1 Secteur de l'est du Bas-Saint-Laurent

Depuis plusieurs années, on observe un déclin du cerf dans l'est de la région, notamment dans les données de récolte des mâles adultes, mais également parce que le cerf se trouve fortement en dessous du niveau souhaité rapporté dans le dernier plan de gestion (Lebel et de Bellefeuille, 2021). Dans quelques-unes des aires de confinement survolées, aucun cerf ni piste de cerf n'ont été observés (du lac Grassy et du lac Mistigouèche). Le dernier inventaire de ces aires de confinement datait de 2011 et même à cette époque aucun cerf n'avait été observé, tandis que les ravages étaient de petite superficie, soit inférieure à 0,5 km² (MELCCFP, données non publiées). Des pochettes de cerfs intéressantes demeuraient toutefois dans la

région de Matane et l'aire de confinement Causapscal. L'inventaire de la zone de chasse 1 de 2019 faisait le même constat, soit une apparente désertion de plusieurs ravages, mais le maintien de cerfs dans les secteurs Causapscal et Matane (Dorais, 2019).

Dans ce secteur de l'est du Bas-Saint-Laurent, les aires de confinement Duchénier et Canton-Varin constituent des ravages d'importance, le cerf les occupant respectivement sur 18,7 km² et 17,2 km². Comparativement au dernier inventaire de 2018, cela représente une hausse de 7,2 % de la superficie d'occupation. Toutefois, celle-ci est plus fragmentée, car le nombre de petits ravages y est en hausse, passant de 71 à 230 (figure 3). Les grands ravages (>2,5 km²) présentent de nombreux réseaux de pistes qui permettent de créer des sentiers facilitant le déplacement l'hiver et ainsi de diminuer les pertes énergétiques en période critique. En ce qui concerne la présence accrue de petits ravages, on peut avancer plusieurs hypothèses, notamment une fragmentation de l'habitat amenant une isolation de la population dans de petits îlots les rendant plus vulnérables en période hivernale (Hébert et coll., 2013). Ou bien, dans des conditions hivernales moins rigoureuses, les cerfs pourraient moins se regrouper, ce qui augmenterait le nombre de petits ravages. Entre 1996 et 2013, des nourrissages d'urgence ont eu lieu dans certains ravages lorsque les conditions de neige étaient estimées rigoureuses. Ces nourrissages pourraient avoir influencé l'agglomération de cerfs à l'époque et donc augmenté les superficies des réseaux de pistes dans les inventaires précédents (figure 3).

Dans le présent inventaire, l'enneigement et l'enfoncement à l'hiver 2023 sont moins importants qu'en 2018, ce qui peut avoir moins contraint les individus à se regrouper (neige accumulée : 63 cm vs 91 cm en 2018; enfoncement : 58 cm vs 66 cm en 2018). La hausse de l'occupation dans les aires de confinement Duchénier et Canton-Varin est corroborée par une hausse de la récolte de cerfs dans la zone de chasse 2 est depuis trois ans (figure 4). Cette hausse de la récolte et de la superficie d'occupation serait causée par des hivers moins rigoureux (figure 4). Les derniers hivers se sont terminés plus hâtivement (faible nombre de jours où l'enfoncement a dépassé 50 cm), ce qui a réduit le taux de mortalité (Potvin et Breton, 1992a). Sur le plan historique, il est admis que la rigueur des hivers dans cette portion de la région (stations de neige Duchénier et Causapscal) est supérieure à ce qu'on observe dans le secteur ouest (Lebel et de Bellefeuille, 2021; figure 4); c'est fort probablement pour cette raison que l'occupation du cerf est moins grande et la perte de réseaux de pistes plus importante.

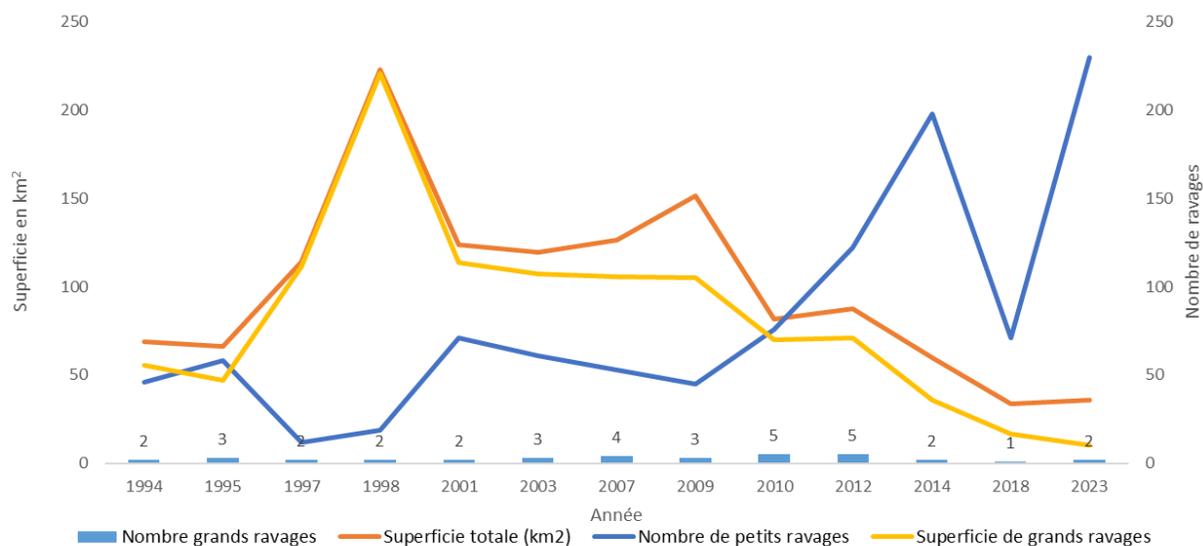


Figure 3. Évolution de la superficie et du nombre de ravages dans les aires de confinement Duchénier et Canton-Varin

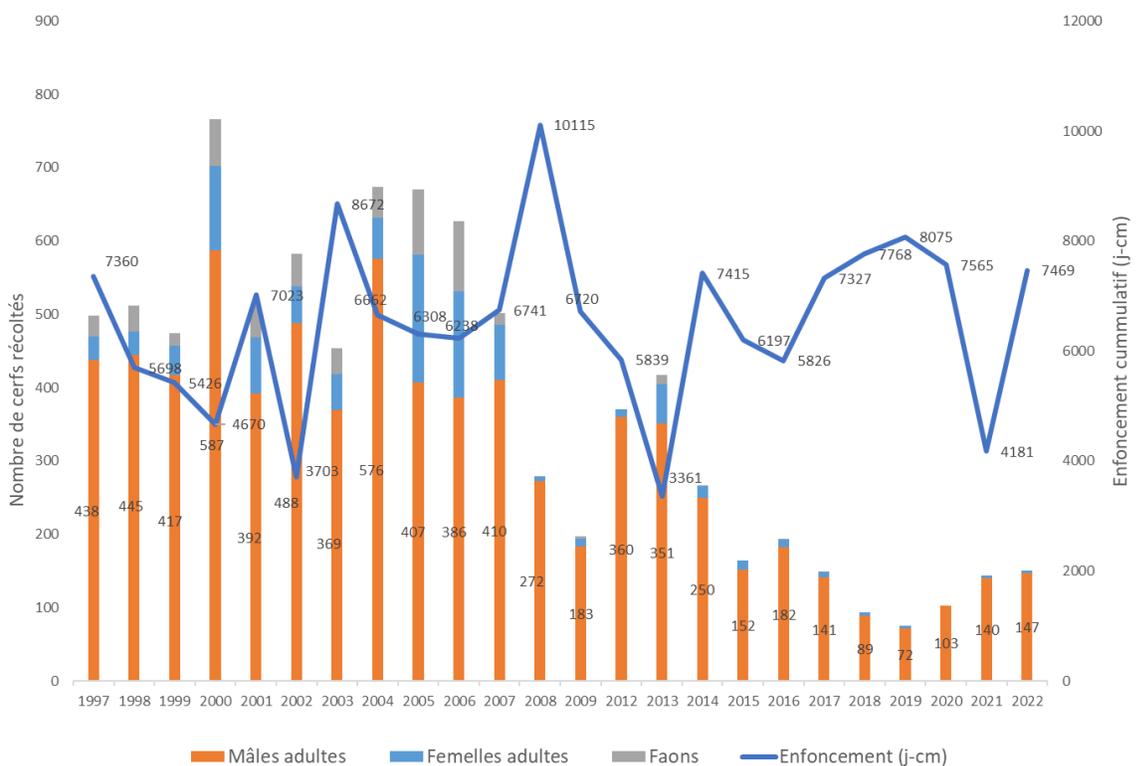


Figure 4. Évolution de la récolte de cerfs de Virginie et de l'enfoncement cumulé (j-cm) dans la zone de chasse 2 est entre 1997 et 2022

5.2 Secteur de l'ouest du Bas-Saint-Laurent

Le secteur plus à l'ouest de la région se caractérise par une hausse des réseaux de pistes par rapport au dernier inventaire réalisé, en 2014, notamment concernant le ravage du lac Pohénégamook, le plus stable de la région (figure 5). Lors des neuf inventaires réalisés depuis 1995, les réseaux de pistes ont peu fluctué, leurs superficies se situant entre 16 km² et 29 km². Le ravage de Grande-Rivière présente une superficie inférieure à celle mesurée lors du dernier inventaire, mais ce dernier remonte à 2009 alors que les populations de cerfs étaient nettement plus abondantes dans la région (MELCCFP, données non publiées). En revanche, c'est dans ce ravage que le nombre de cerfs a été le plus important en 2023 (142 cerfs). Dans le ravage de Rivière-Bleue, l'occupation par le cerf semble marginale à l'intérieur des limites actuelles légales de l'aire de confinement. Toutefois, les cerfs se sont déplacés à proximité d'un nouveau secteur près du lac Long. On y a observé que 99 % de la superficie des ravages inventoriés à cet endroit se trouve maintenant sur des terres privées. On y a observé un grand ravage de plus de 2,5 km² et 127 petits ravages totalisant 15 km² d'occupation. Un nouveau secteur de ravages dans la municipalité de Saint-Antonin et de ses environs présente un potentiel à long terme notamment en raison de son grand ravage d'un seul tenant de 7,5 km².

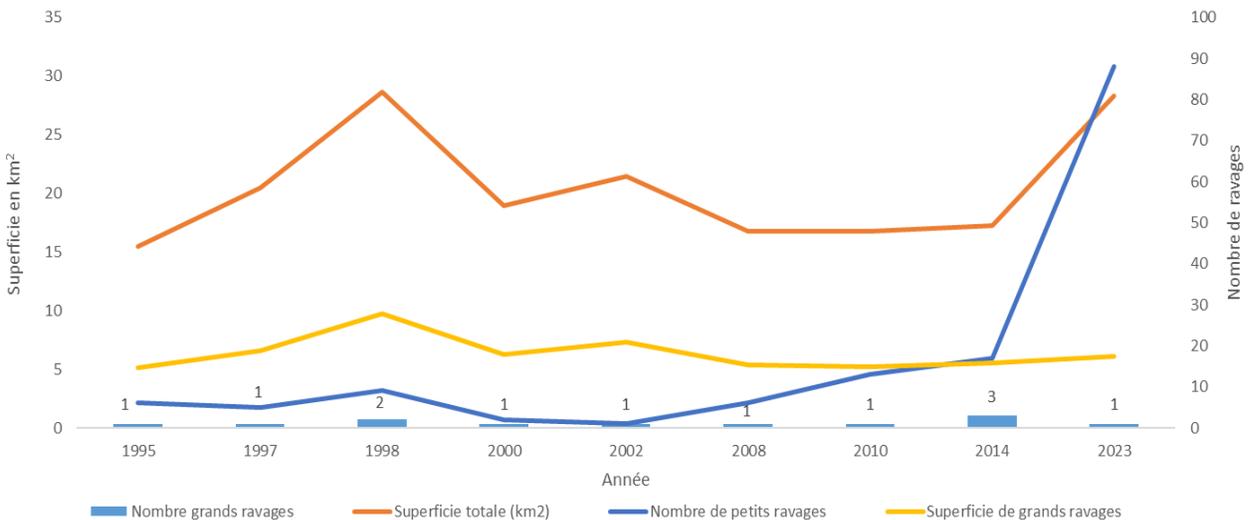


Figure 5. Évolution de la superficie et du nombre de ravages dans l'aire de confinement Lac Pohénégamook

5.3 Secteur du grand Témiscouata

Le secteur du grand Témiscouata constitue un phare pour la population de cerfs de Virginie dans la région. Plusieurs secteurs non reconnus comme aires de confinement se sont révélés des zones de regroupement de cerfs en période hivernale. Toutefois, ils ne répondent pas aux critères d'un habitat de superficie supérieure à 2,5 km² qui permettrait d'obtenir une protection légale. En 2008, 2014 et 2019, les conditions hivernales ont été passablement rigoureuses dans le secteur du grand Témiscouata. Les deux derniers hivers ont été plus cléments et pourraient expliquer la hausse de la superficie d'occupation du ravage du Lac Témiscouata depuis le dernier inventaire de 2019, laquelle est passée de 15,9 km² à 37,3 km² (figure 6). À l'inverse, on a observé une diminution de l'occupation de certains ravages, soit du ruisseau Teed, du ruisseau Bénédicte, Baseley et de la rivière Owen, celle-ci se limitant à 2,2 km² dans l'ensemble de ces aires de confinement, soit une diminution de l'occupation de 63 % depuis 2009.

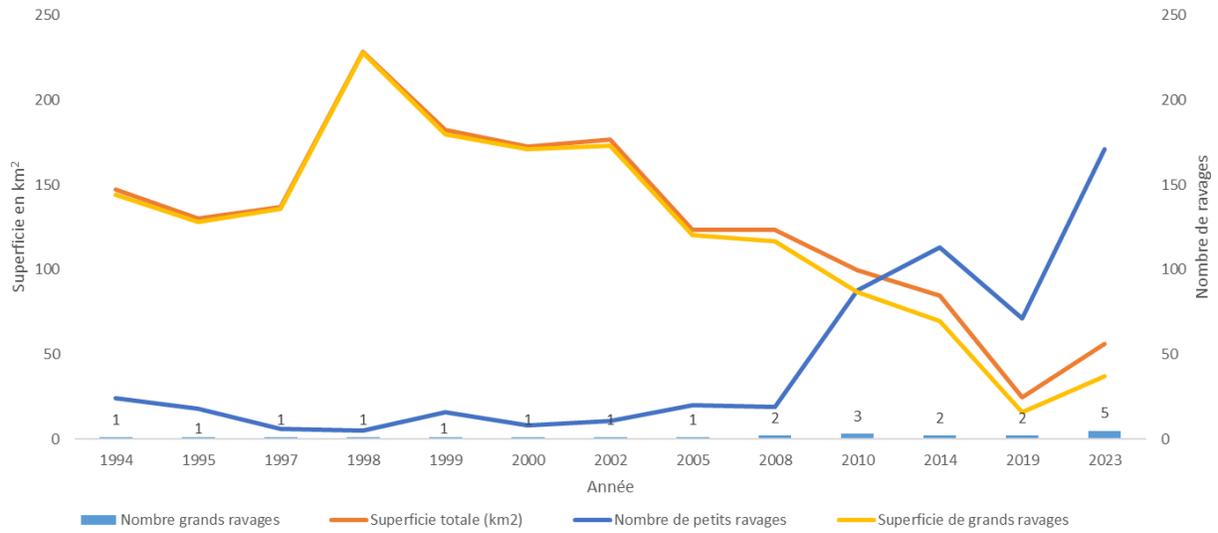


Figure 6. Évolution de la superficie et du nombre de ravages dans l'aire de confinement du lac Témiscouata

6. Incidence sur la gestion

En conclusion, la population de cerfs de Virginie au Bas-Saint-Laurent semble se rétablir tranquillement des baisses qu'elle a connues depuis 2008. Les derniers hivers plus cléments ont permis une hausse de la population qui se reflète dans l'augmentation de la superficie d'occupation de l'habitat. Force est de constater que la population de cerfs du Bas-Saint-Laurent est particulièrement soumise à des facteurs naturels, climatiques et anthropiques qui limitent son expansion (hivers rigoureux fréquents, prédation, nourrissage, collisions routières).

La différence de superficie d'utilisation du territoire par le cerf entre les zones ouest et est demeure marquée. Comme le suggèrent les autres indicateurs, la population de la zone 2 ouest est plus abondante tandis que la population de l'est demeure fragile. Ces données soutiennent la décision du Ministère de ne pas émettre de permis de cerf sans bois dans cette zone.

L'inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie a permis d'observer un phénomène global autour des aires de confinement du cervidé légalement reconnues, soit un déplacement des cerfs à l'extérieur des limites établies et surtout vers des territoires privés. Une réflexion s'impose sur les causes de ces changements : le nourrissage artificiel? les méthodes sylvicoles différentes entre le secteur privé et le public? la présence de l'original...? Une première analyse régionale a permis d'établir que, depuis le début des années 2000, les ravages se rapprochent des bâtiments (Laliberté et Lesmerises, en cours). Cette tendance à utiliser des habitats à proximité des habitations pourrait avoir mis les cerfs en contact avec d'autres sources de mortalité (p. ex. collisions routières, transmission de maladies et de parasites au site de nourrissage par l'ingestion de nourriture contaminée par la salive, l'urine, les excréments et les contacts physiques accrus entre les animaux).

Ensuite, cette situation devra imposer une mise à jour des aires de confinement du cerf de Virginie en tenant compte de son déplacement sur le territoire. De même, elle devra amener les chercheurs à suivre dans le temps de nouvelles aires de confinement possibles afin de les protéger légalement si elles répondent aux critères de la réglementation. En revanche, il faudra surveiller certaines d'entre elles puisque le nombre de cerfs et de réseaux de pistes y est inexistant.

Les résultats de l'inventaire seront très utiles à la réalisation de plans d'aménagement des aires de confinement du cerf de Virginie 2023-2028 dans les différentes unités d'aménagement. On priorisera les zones à forte utilisation afin de maximiser l'entremêlement de nourriture et d'abris. De plus, on valorisera les secteurs près des terres privées afin de tenter un retour dans les terres publiques. L'interdiction du nourrissage artificiel, annoncé en mars 2023 ([Nouveau règlement visant à interdire le nourrissage du cerf de Virginie en dehors des périodes de chasse Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](#)), amènera le cerf à se trouver d'autres secteurs d'alimentation; les travaux menés à proximité pourraient répondre à ce besoin. On devra également déployer des efforts sur les terres privées afin de faire connaître et de valoriser les aménagements destinés au cerf.

7. Références bibliographiques

- BLOUIN, J., et J.-P. BERGER (2002). *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 4f – Collines des moyennes Appalaches*, ministère des Ressources naturelles du Québec, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.
- BLOUIN, J., et J.-P. BERGER (2006). *Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 5h – Massif gaspésien et 5i – Haut massif gaspésien*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.
- DORAIS, M. (2019). *Inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie de la zone de chasse 1, hiver 2019*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 12 p.
- GERMAIN, G., L. BÉLANGER et F. POTVIN (1990). *Caractérisation des ravages de cerfs de Virginie de l'est du Québec*, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, 88 p.
- HÉBERT, F., M. HÉNAULT, J. LAMOUREUX, M. BÉLANGER, M. VACHON et A. DUMONT (2013). *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie*, 4^e édition, ministère des Ressources naturelles et ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, 62 p.
- LEBEL, F., A. DUMONT, J.-F. DUMONT, E. JACCARD et S. DE BELLEFEUILLE (2020). *Rapport sur la révision du système de suivi des populations de cerfs de Virginie au Québec : une approche simplifiée, scientifiquement appuyée*, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 76 p.
- LEBEL, F., et S. DE BELLEFEUILLE (2021). *Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2020-2027*, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, 50 p.
- POTVIN, F., et L. BRETON (1992). *Normes d'inventaire aérien des ravages de cerfs*, Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, 14 p.
- POTVIN, F., et L. BRETON, 1992a. *Rigueur de l'hiver pour le cerf au Québec : description de l'indicateur prévisionnel NIVA et présentation d'un logiciel approprié*, Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, 17 p.
- POULLE, M.-L., R. LEMIEUX, M. CRÊTE ET J. HUOT (1992). *Régime alimentaire du coyote et sélection des proies dans un ravage de cerfs de Virginie en fort déclin : le ravage de Bonaventure (Gaspésie)*, Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 37 p.
- R CORE TEAM (2023). *R: A language and environment for statistical computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienne, Autriche, URL <https://www.R-project.org/>.

- ROBITAILLE, A., et J.-P. SAUCIER (1998). *Paysages régionaux du Québec méridional*, Publications du Québec, Sainte-Foy, gouvernement du Québec.
- ROSS, S., C. LAROCQUE et M. BÉLANGER (2014). *Inventaire aérien dans la zone de chasse 2 à l'hiver 2014*, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction des opérations régionales du Bas-Saint-Laurent, 18 p.
- SEBBANE, A. (2021). *Géomatrisation des inventaires aériens de la grande faune : guide d'utilisation des outils Arcpad pour les inventaires aériens de la grande faune*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et ses habitats, 66 p.
- WHITTAKER, D. G., et F. G. LINDZEY (1999). "Effect of coyote predation on early fawn survival in sympatric deer species", *Wildlife Society Bulletin*, vol. 27, p.256-262.

Annexe 1

Liste des aires de confinement du cerf du Virginie qui ne respectent plus les critères des habitats légaux définis dans le *Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r. 18)*

Numéro d'habitat	Toponyme	Statut projeté	Responsable
06-01-9378	DE LA RIVIERE CASCAPEDIA	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9335	DE LA RIVIERE CAP-CHAT	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9376	DU LAC DU HUARD	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9414	DU PETIT LAC LAJOIE	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9227	DE LA RIVIERE DE L'ORIENT	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9226	DE LA RIVIERE VERTE	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9300	DU LAC DES EAUX MORTES	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9310	MOFFET-PATAPEDIA	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9421	DU LAC SAINT-GELAIS	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9336	DU LAC LECLERCQ	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9271	DE LA GRANDE RIVIERE MILNIKEK NORD	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9018	DU LAC DE L'EST	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9347	DE LA RIVIERE ASSEMETQUAGAN	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9268	RIVIERE DU MOULIN	Habitat légal	DGFa-01
06-01-9266	DU RUISSEAU SAINT-ETIENNE	Habitat légal	DGFa-01

Annexe 2

Description des résultats de l'inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie réalisé à l'hiver 2023 dans le Bas-Saint-Laurent.

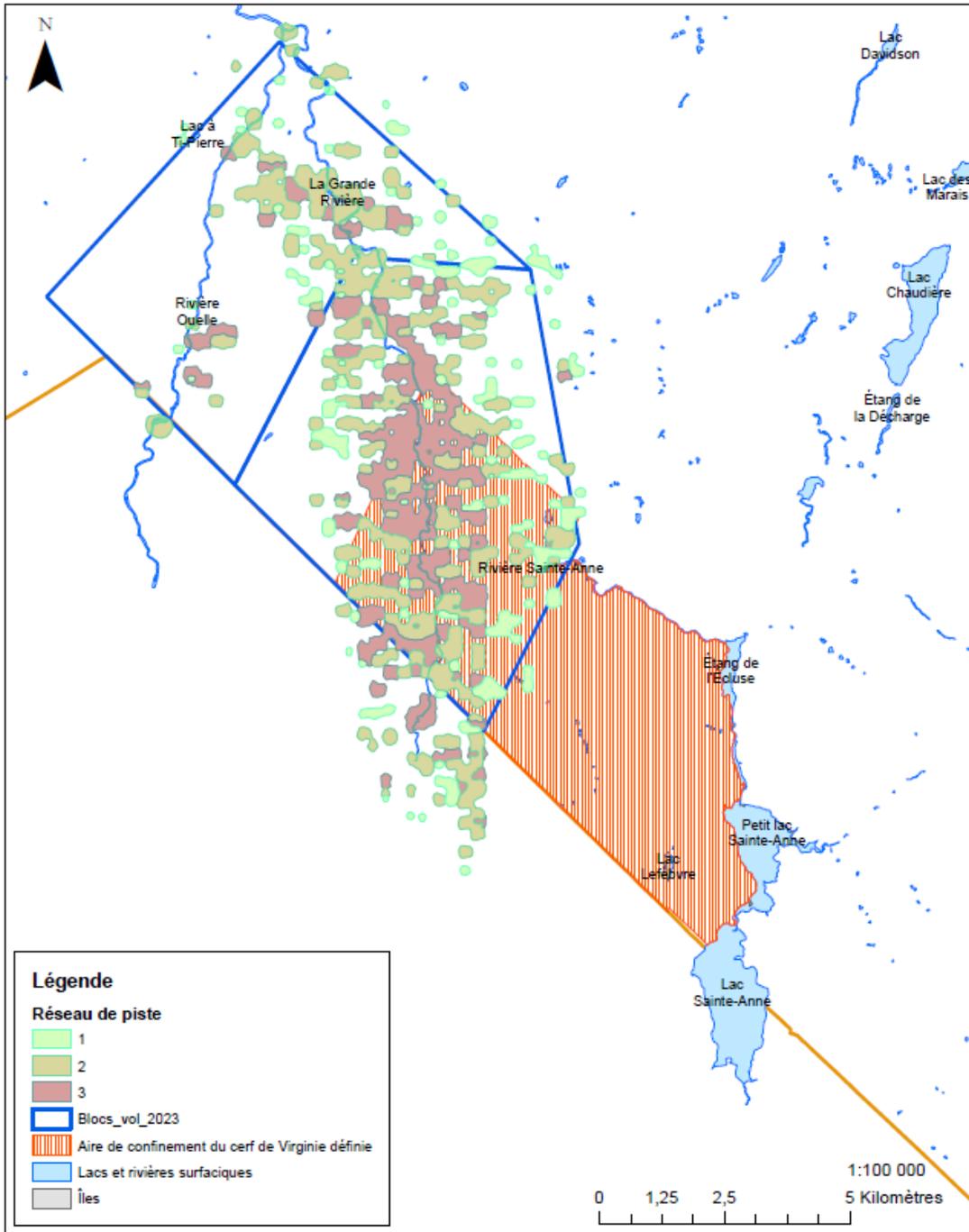
Zone	Ravage	Date de l'inventaire	Petits ravages		Grands ravages		Superficie totale du ravage	Superficie volée	Proportion de vol	Accumulation_ neige	Enfoncement_ neige
			Nombre	Superficie (<2,5 km ²)	Nombre	Superficie (≥2,5 km ²)					
Est	Duchénier	2023-01-31	119	15,8	1	2,9	18,7	351,0	5%	63,8	58
Est	Du Lac Grassy	2023-01-28	0	0,0	0	0,0	0,0	13,1	0%	45,8	
Est	Du Lac Mistigouèche	2023-01-28	0	0,0	0	0,0	0,0	15,8	0%	53,8	
Est	Du Lac Biencourt	2023-01-29	50	4,1	0	0,0	4,1	69,5	6%	50,2	
Est	Ile du Bic	2023-01-30	13	2,1	0	0,0	2,1	5,5	38%		
Est	Bic-Saint Fabien Parc national	2023-01-30	36	2,0	0	0,0	2,0	18,5	11%		
Est	Du Canton Varin	2023-02-01	111	9,8	1	7,4	17,2	351,0	5%	64,1	
Ouest	Aire D'Amenagement de Grande Rivière	2023-02-08	50	8,6	1	21,4	30,0	74,9	40%	58,4	67
Ouest	De la Rivière Bleue	2023-02-07	127	15,0	1	5,0	20,0	366,6	5%	69	
Ouest	Saint Antonin	2023-02-08	123	15,2	1	7,5	22,7	174,1	13%	65,9	
Ouest	Saint Pacome/St-Bruno	2023-02-08	44	7,8	0	0,0	7,8	62,3	13%		
Ouest	Ile Verte	2023-02-08	13	2,1	0	0,0	2,1	11,5	18%	41,1	
Ouest	Du Lac Pohénégamook	2023-02-07	88	10,9	1	17,4	28,3	366,6	8%	73,7	72
Ouest	Du Lac du Pain de Sucre (Riviere squatec)	2023-02-06	59	6,6	1	8,6	15,2	1078,0	1%	70,3	
Ouest	Du Lac Témiscouta (St-Juste)	2023-02-05	171	19,1	5	37,3	56,4	1070,9	5%	52,2	63
Ouest	Lac Jerry	2023-02-07	10	0,6	0	0,0	0,6	13,9	4%		
Ouest	Cabano	2023-02-05	10	0,4	0	0,0	0,4	18,1	2%	41	
Ouest	Owen	2023-02-05	5	0,2	0	0,0	0,2	12,7	2%	74	
Ouest	Lizotte	2023-02-06	89	8,3	3	18,9	27,2	169,3	16%	70,1	
Ouest	Baseley	2023-02-06	27	1,3	0	0,0	1,3	169,3	1%		
Ouest	Teed	2023-02-09	14	0,7	0	0,0	0,7	11,9	6%		
Ouest	Sud_Lac Témis/Packington	2023-02-09	104	11,6	0	0,0	11,6	151,9	8%	73,4	
Ouest	Rivière cabano	2023-02-09	15	2,1	0	0,0	2,1	66,9	3%		
Ouest	Ruisseau Bénédicte	2023-02-05	0	0,0	0	0,0	0,0	11,9	0%		
Zone 1	Causcapsal	2023-01-29	30	1,9	1	2,5	4,4	37,7	12%	94	71
Zone 1	Matane	2023-01-29	36	1,8	0	0,0	1,8	40,2	4%	91,8	
Total			1344	148,0	16	128,9	276,9	4733,1	9%	64,0	66,2

Ravage	Nombre cerfs vus	Ravage Légal	Superficie en terres publiques	%terres publiques	Superficie en terres privées	% terres privées	Superficie dans le ravage légal	%occupation_ ACCV_ en fct_superficie du réseau	Superficie R1	Superficie R2	Superficie R3
Duchénier	34	O	6,2	33%	12,5	67%	7,0	37,4	7,2	9,3	2,2
Du Lac Grassy	0	O	0,0	0%	0,0	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Du Lac Mistigouèche	0	O	0,0	0%	0,0	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Du Lac Biencourt	8	O	3,6	88%	0,5	12%	2,2	53,7	1,3	2,5	0,3
Ile du Bic	5	N	0,0	0%	2,1	100%	0,0	0,0	1,1	0,9	0,1
Bic-Saint Fabien Parc national	5	N	1,9	95%	0,1	5%	0,0	0,0	1,5	0,4	0,1
Du Canton Varin	26	O	3,2	19%	14,0	81%	3,5	20,3	7,7	7,6	1,8
Aire D'Amenagement de Grande Rivière	142	O	12,1	40%	17,9	60%	11,2	37,3	5,3	14,5	10,2
De la Rivière Bleue	17	O	0,1	1%	19,9	99%	0,1	0,6	9,2	5,8	5,1
Saint Antonin	6	N	1,7	7%	21,0	93%	0,0	0,0	9,0	8,1	5,6
Saint Pacome/St-Bruno	0	N	0,0	0%	7,8	100%	0,0	0,0	2,9	3,9	1,0
Ile Verte	0	N	0,0	0%	2,1	100%	0,0	0,0	0,6	1,0	0,5
Du Lac Pohénégamook	86	O	3,2	11%	25,1	89%	8,4	29,7	6,9	13,0	8,5
Du Lac du Pain de Sucre (Rivière squatec)	13	O	1,4	9%	13,8	91%	1,8	11,8	3,7	8,3	3,2
Du Lac Témiscouta (St-Juste)	92	O	33,8	60%	22,6	40%	26,2	46,5	7,5	31,3	17,6
Lac Jerry	0	N	0,2	32%	0,4	68%	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1
Cabano	0	N	0,0	8%	0,4	93%	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0
Owen	0	O	0,2	100%	0,0	0%	0,0	15,0	0,2	0,0	0,0
Lizotte	55	O	8,1	30%	19,1	70%	1,3	4,8	6,8	12,4	8,0
Baseley	0	O	1,3	100%	0,0	0%	0,6	46,2	0,7	0,4	0,1
Teed	0	O	0,7	100%	0,0	0%	0,4	57,1	0,5	0,1	0,0
Sud_Lac Témis/Packington	0	N	2,1	18%	9,5	82%	0,0	0,0	6,6	3,6	1,4
Rivière cabano	0	N	0,0	0%	2,1	100%	0,0	0,0	0,3	0,7	1,1
Ruisseau Bénédicte	0	O	0,0	0%	0,0	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Causcapsal	23	O	0,0	0%	4,4	100%	1,3	29,3	1,4	2,1	1,0
Matane	0	N	0,0	1%	1,8	99%	0,0	0,0	1,0	0,6	0,2
Total	512		79,9	29%	197,0	71%	64,1	23,1	81,9	126,9	68,1

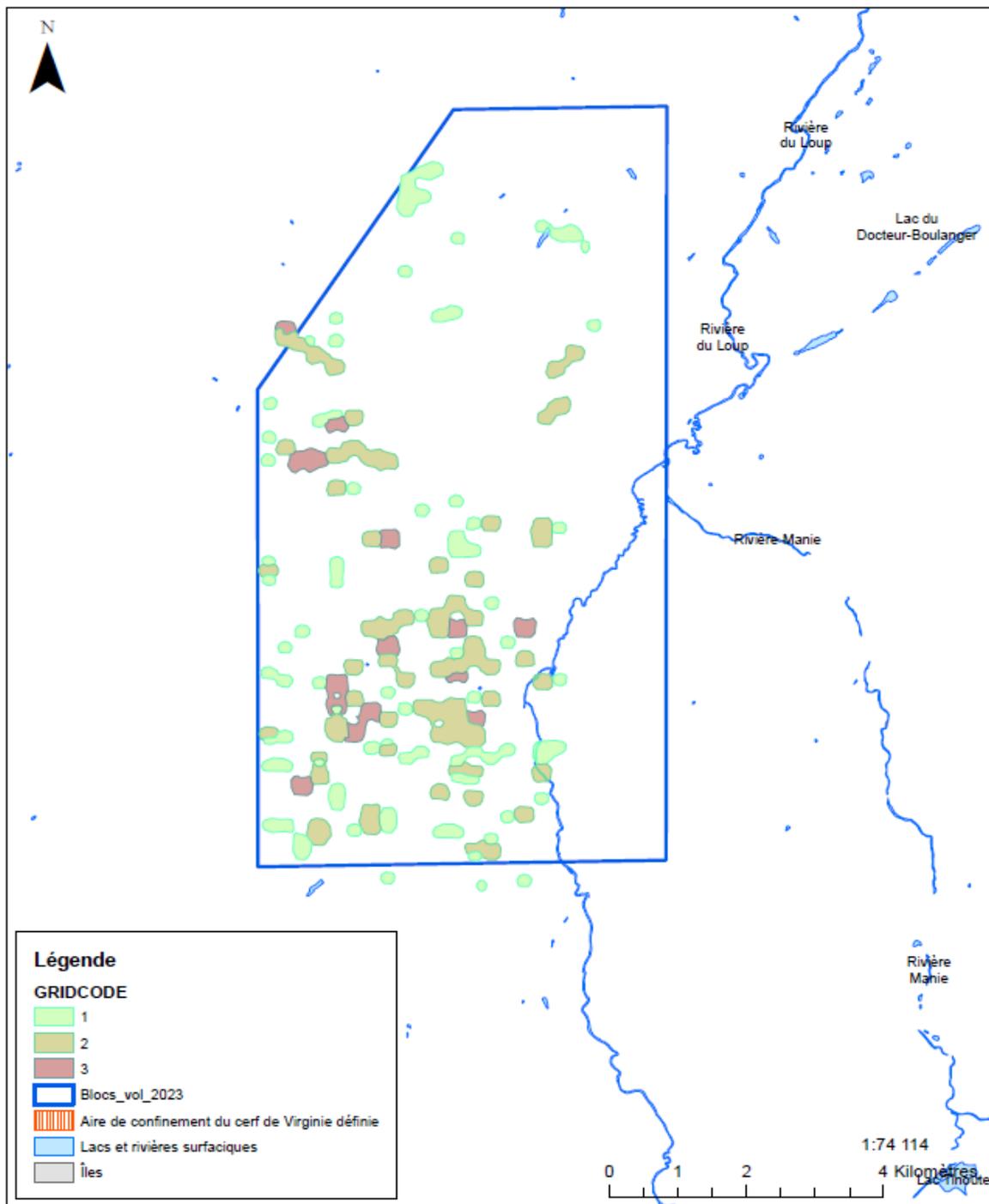
Annexe 3

Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie observés pendant les différents blocs de vol aux fins d'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023

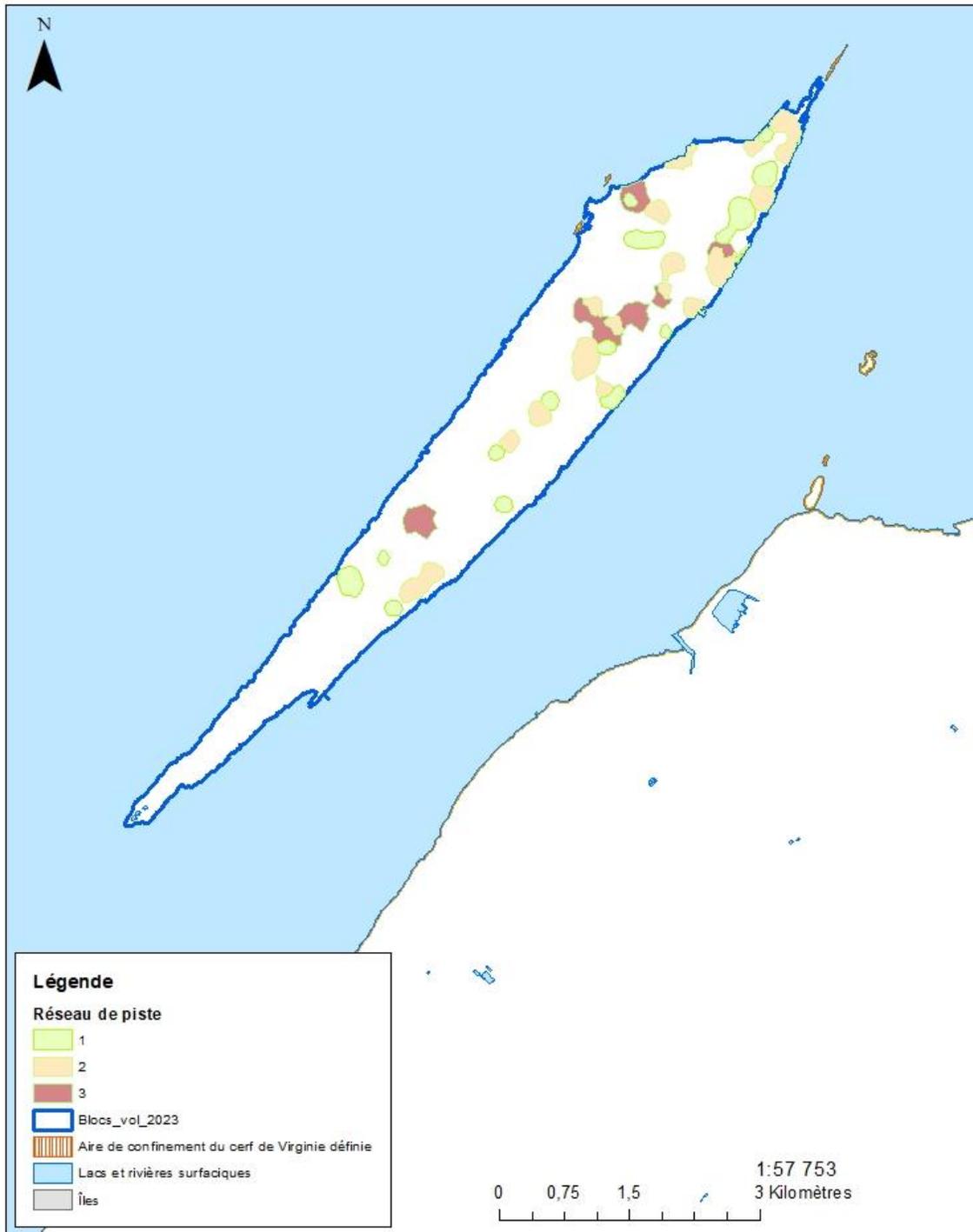
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans les blocs de vol de Grande-Rivière et Ixworth dans le secteur ouest.



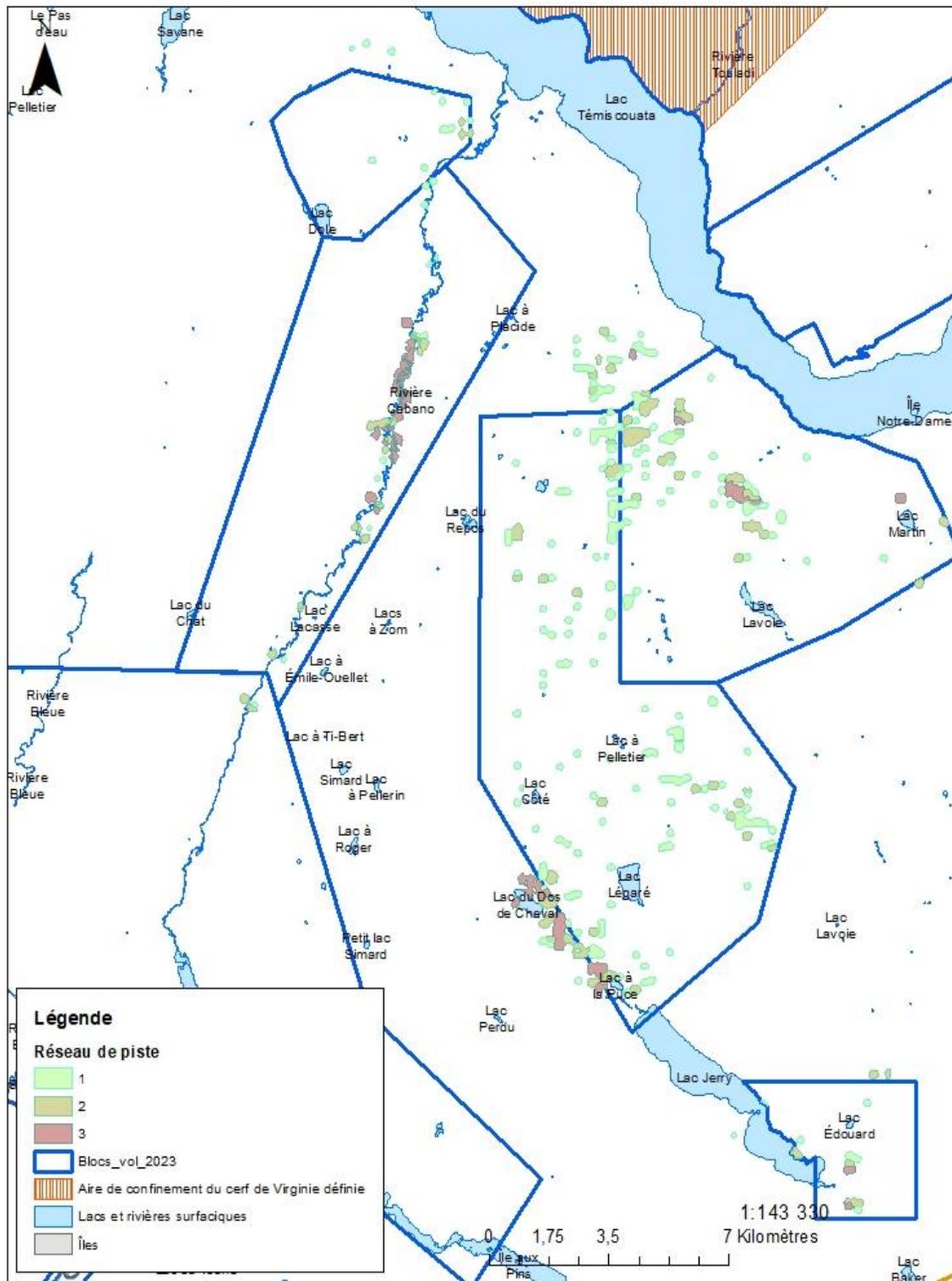
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans le bloc de vol de Saint-Bruno dans le secteur ouest.



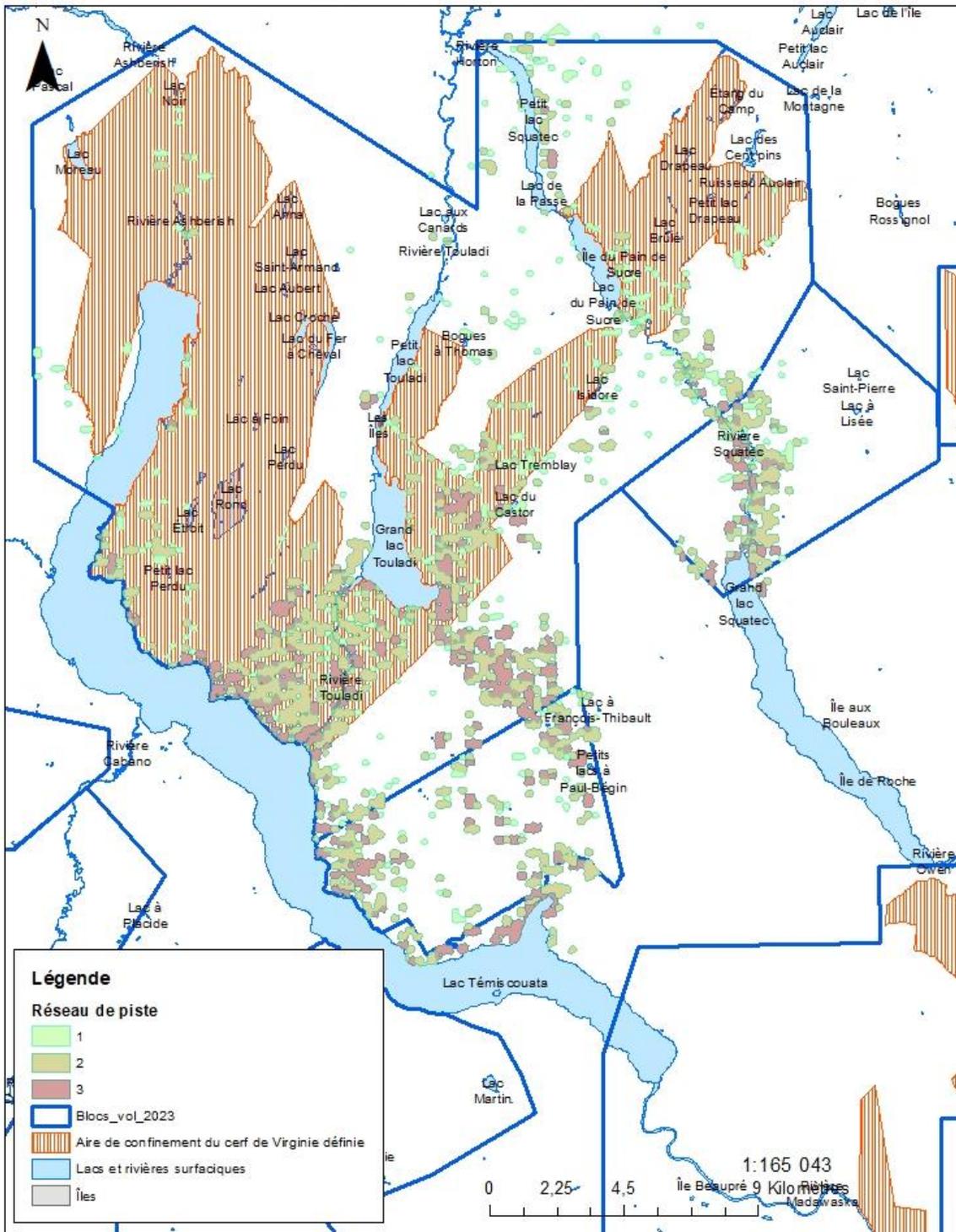
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans le bloc de vol de l'île Verte dans le secteur ouest.



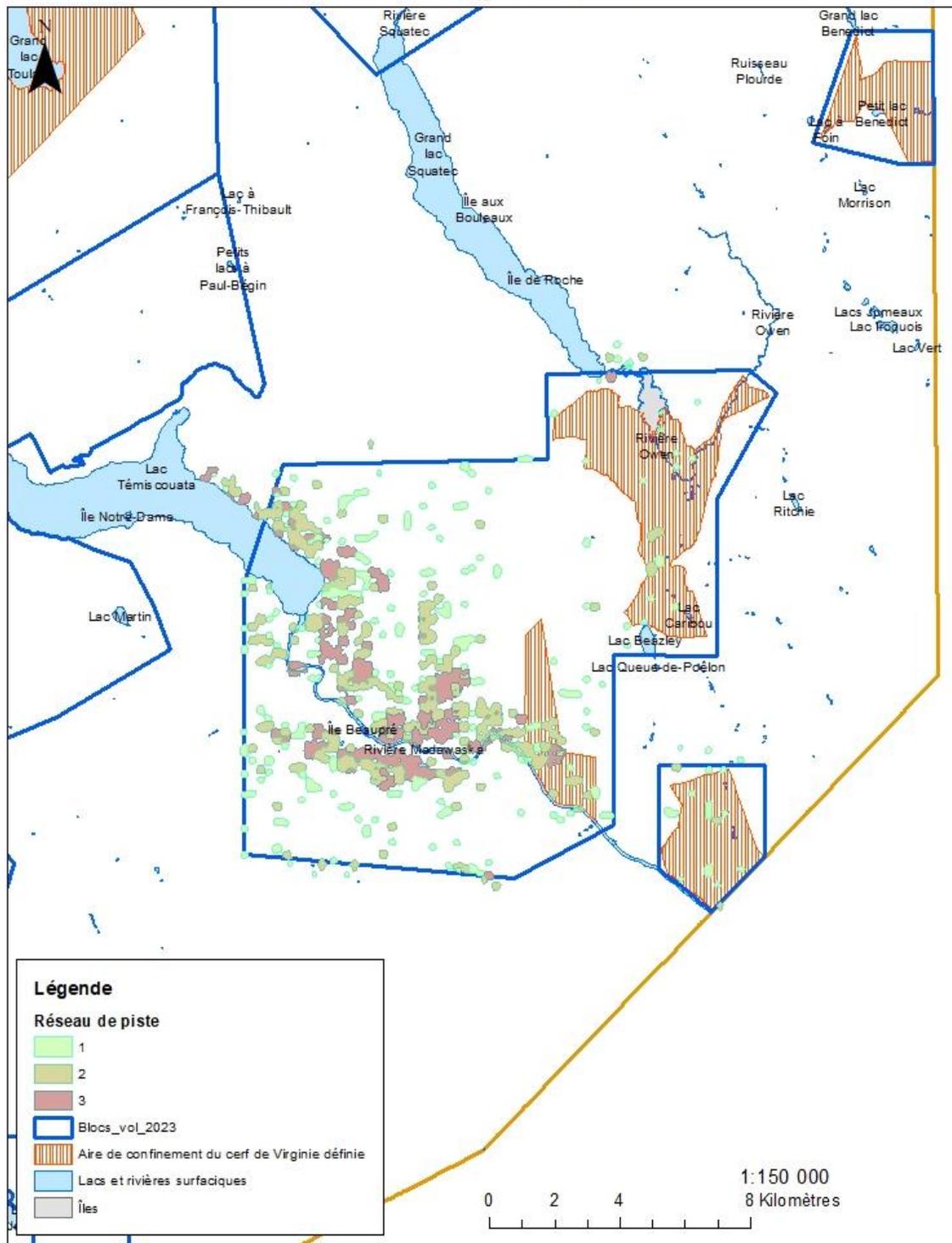
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans les blocs de vol de Cabano, de la rivière Cabano, Packington, le sud du Témiscouata et du Lac Jerry dans le secteur du grand Témiscouata.



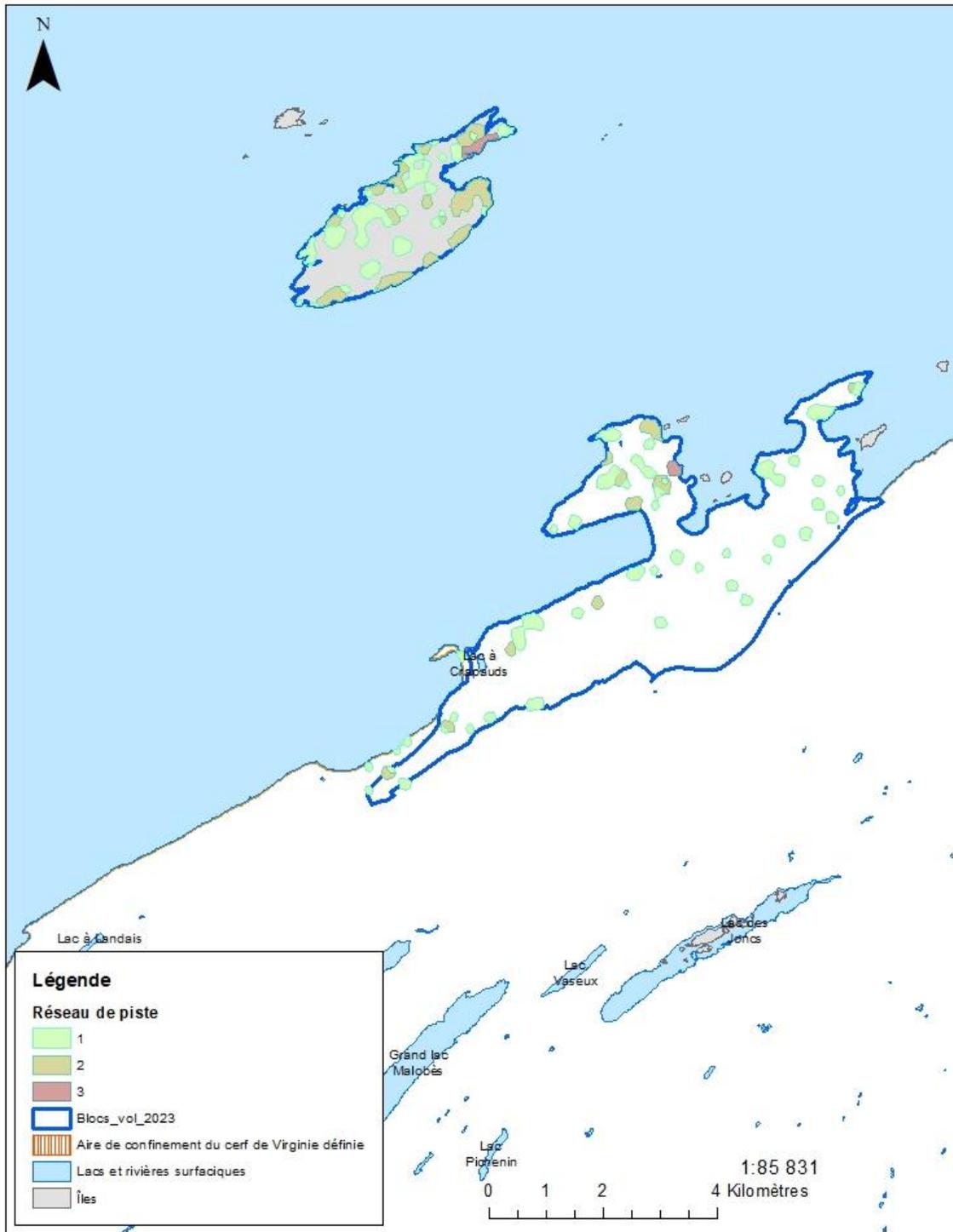
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans les blocs de vol du Lac Témiscouata et du Pain-de-Sucre dans le secteur du grand Témiscouata.



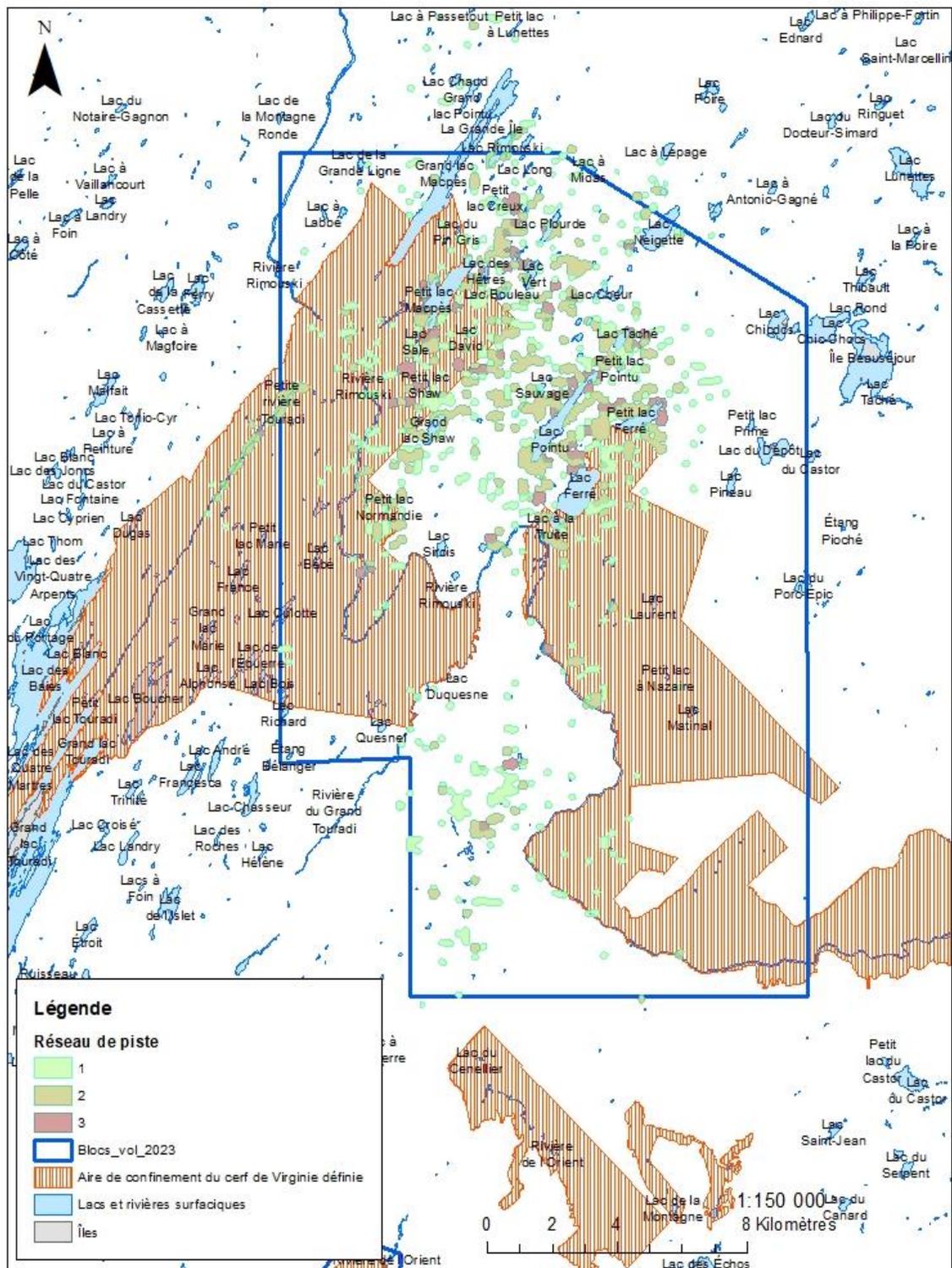
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans les blocs de vol du Ruisseau Lizotte, Ruisseau Bénédicte, Baseley et Teed dans le secteur du grand Témiscouata.



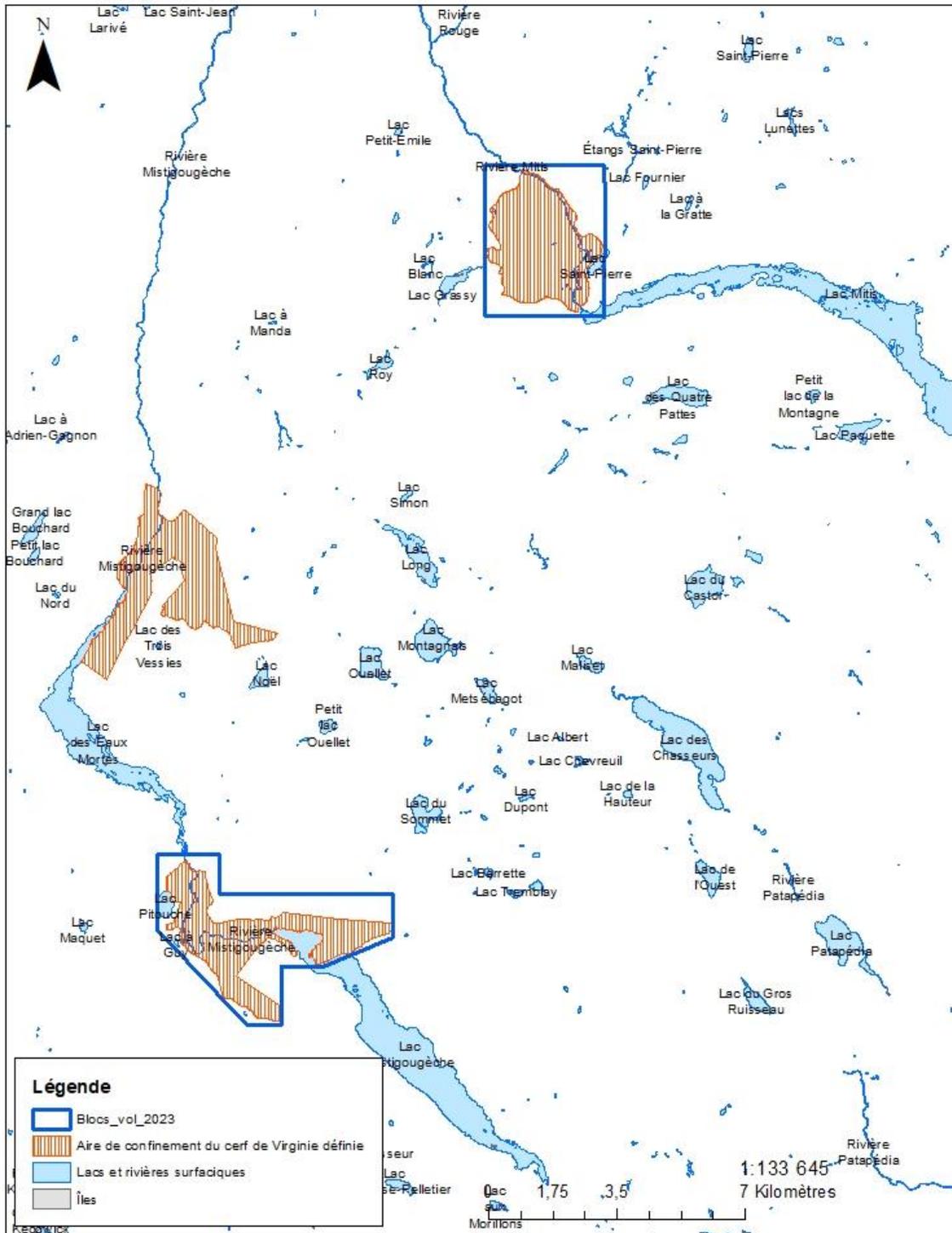
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans les blocs de vol de l'île du Bic et du Parc du Bic dans le secteur est.



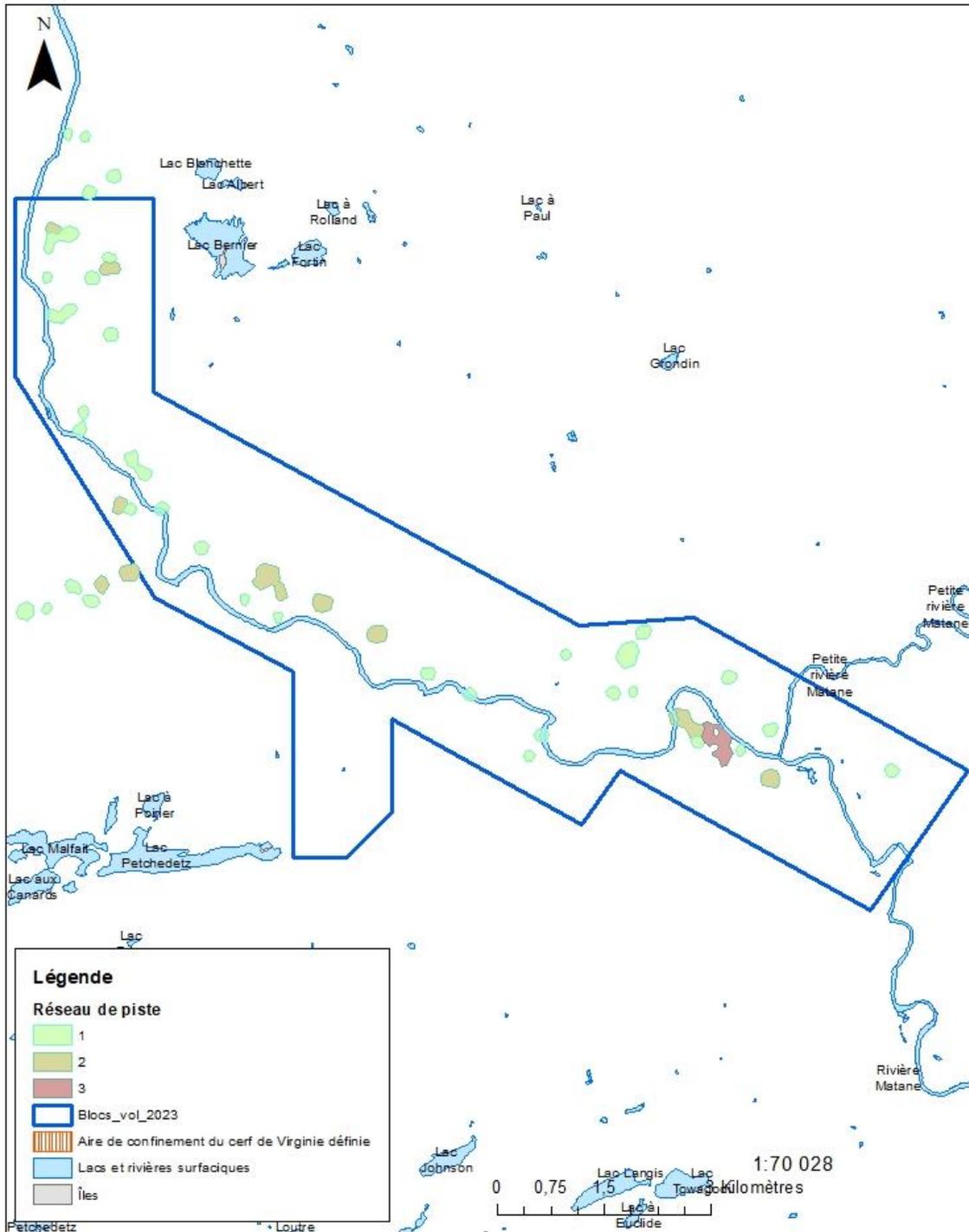
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans les blocs de vol de Duchénier et de Canton-Varin dans le secteur est.



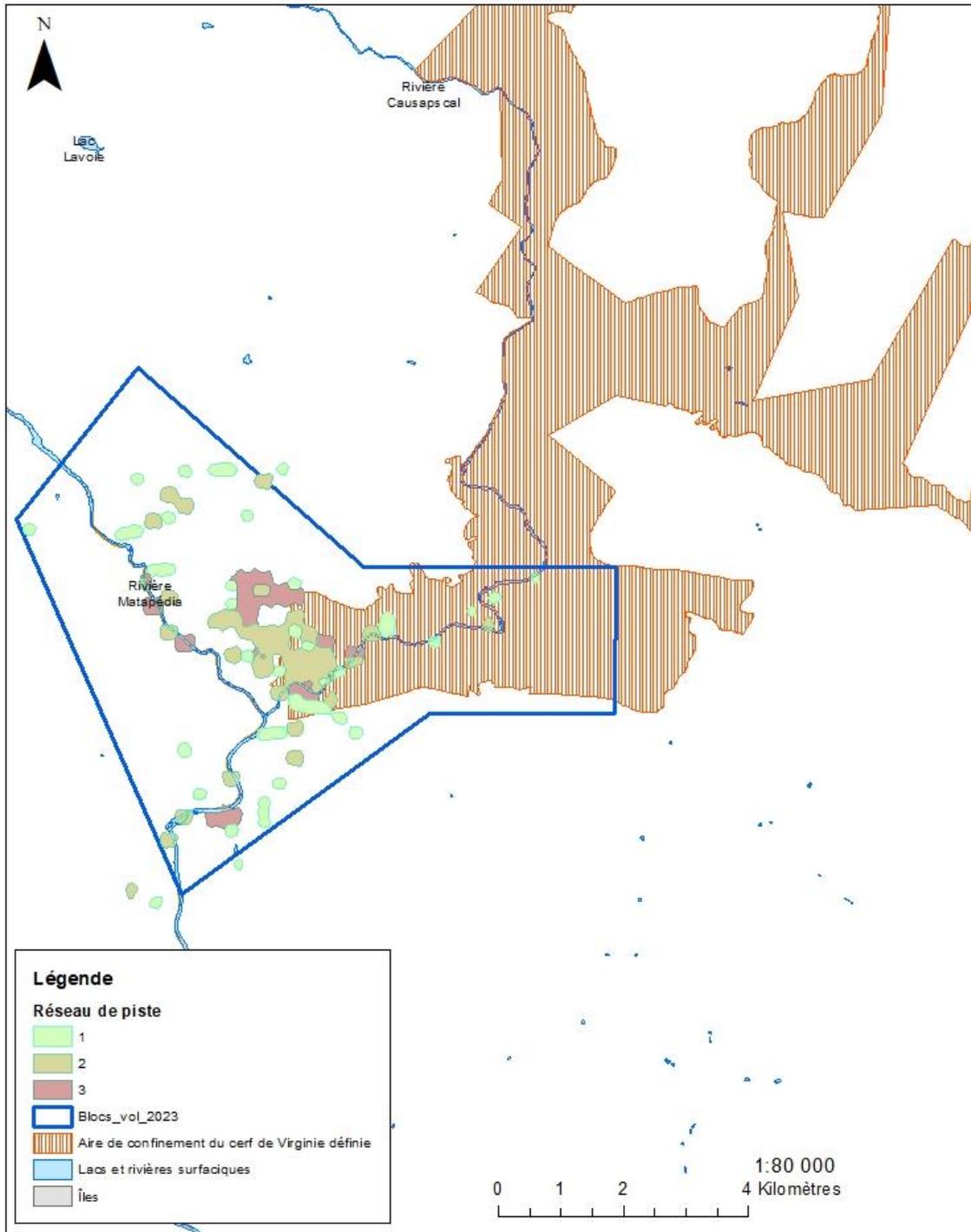
Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans les blocs de vol du Lac Mistigouèche et du Lac Grassy dans le secteur est.



Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans le bloc de vol de la Rivière Matane dans le secteur est.



Distribution des réseaux de pistes du cerf de Virginie pendant l'inventaire aérien de l'habitat du cerf à l'hiver 2023 dans le bloc de vol de la Rivière Causapscaal dans le secteur est.



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

Québec 