



## NOTE TECHNIQUE

---

<b>Client :</b>	Troilus Gold Corporation		
<b>Projet :</b>	Analyse sectorielle sur le caribou forestier	<b>Réf. WSP :</b>	CA0041482.5771_001_NT_Rev0
<b>Objet :</b>	Mise à jour de l'analyse produite en 2019 par WSP Canada Inc.	<b>Date :</b>	10 février 2025
<b>Destinataire :</b>	Monsieur Mathieu Michaud Coordonnateur en environnement		

---

### 1 Contexte et objectifs

Donnant suite aux commentaires de l'agence fédérale et du Gouvernement de la Nation Crie (GNC) concernant la grande faune, Troilus a octroyé un nouveau mandat à WSP afin de mettre à jour le rapport produit en 2019 avec les nouvelles informations disponibles concernant le caribou forestier. Le terme « caribou forestier », utilisé dans le cadre de la présente étude, est parfois nommé « caribou boréal » ou « caribou des bois, écotype forestier » dans d'autres contextes. Tous ces termes correspondent à une seule et même espèce.

Le mandat réfère aux éléments suivants :

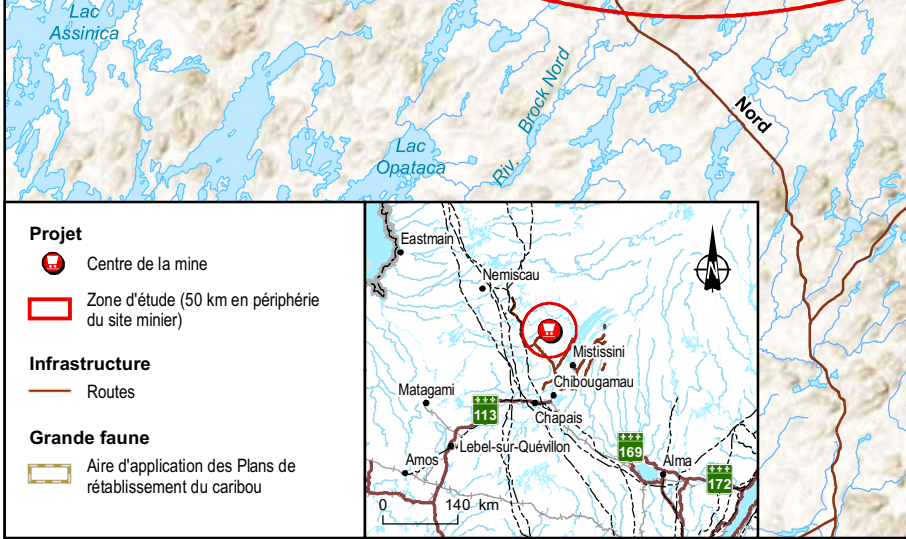
- Formuler une nouvelle demande au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) pour obtenir les informations à jour, concernant la population de caribous forestiers fréquentant le territoire de la Mine Troilus (points télémétriques, kernels et rapport d'inventaire, stratégie de rétablissement, etc.) dans un rayon de 50 km centré sur le projet.
- Structurer, analyser les données et mettre à jour les cartes produites en 2019.
- Simuler des zones de perturbation élargies de 500 à 750 m.
- Mettre à jour les cartes de perturbation et de modèle de qualité d'habitat, en considérant les nouvelles perturbations sur le territoire (feux de forêt, coupes forestières, etc.).
- Produire une note technique présentant la mise à jour des perturbations, de l'utilisation du territoire par le caribou forestier et des conditions d'habitat pour cette espèce.

La présente note technique constitue ainsi le livrable en lien avec ce mandat.



## 2 Zone d'étude

Pour la réalisation du mandat, WSP a procédé à la collecte et à l'analyse de l'information en fonction de la même zone d'étude qu'en 2019, qui se délimite par un cercle d'un rayon de 50 km à partir du centre de la mine. Cette zone, illustrée sur la carte 1, représente une superficie de l'ordre de 7 850 km<sup>2</sup>. Cette limite a été établie en considérant les lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec, 2013), qui précisent, à l'élément 6, que la superficie minimale des unités d'analyse du taux de perturbation de l'habitat du caribou forestier est de 5 000 km<sup>2</sup>. C'est à l'échelle de cette zone que la collecte des informations disponibles au MELCCFP a été effectuée. Considérant sa superficie, la zone d'étude permet de bien cerner l'utilisation du territoire par le caribou forestier lors de son cycle annuel par l'analyse des points d'occurrence des colliers télémétriques installés sur des individus de la zone au cours des dernières années. Précisons que cette zone d'étude est localisée entièrement dans un secteur de chevauchement des aires de répartition de deux populations de caribou forestier, soit Témiscamie à l'est et Assinica à l'ouest.



**TROILUS**

**Inventaire de la grande faune – Mine Troilus**  
 Mise à jour de l'analyse sectorielle sur le caribou forestier produit en 2019  
 par WSP Canada Inc

**Carte 1**  
**Identification de la zone d'étude**

**Sources :**  
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002  
 Couvertures du sol CIRCA 2000, NRCan, 2015  
 Inventaires écolforestiers, MFFP, 2019

0 6 12 km  
 UTM, fuseau 18, NAD83

Préparée par : É. D'Astous  
 Dessinée par : M. Lévesque  
 Approuvée par : A. Chabot  
 CA0041482\_5771\_RSC\_c1\_Joc\_241120.mxd

**Novembre 2024**

**wsp**

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.



### 3 Méthodologie

Dans le cadre du présent mandat, plusieurs sources de données géomatiques ont été rassemblées et analysées. Celles-ci sont principalement issues de la carte écoforestière, des modèles de qualité d'habitat (MQH) issus de Leblond et al. (2015) et des données télémétriques. De plus, un travail de photo-interprétation a été réalisé pour compléter les données de perturbation, notamment au niveau des nouveaux chemins forestiers non cartographiés.

#### 3.1 Utilisation du territoire par le caribou forestier

L'analyse de l'utilisation du territoire par le caribou forestier a été faite à partir des données télémétriques. Pour l'étude de 2019, la période analysée était de 2004 à 2019. Dans le cadre de la présente mise à jour, les données les plus récentes ont été consultées, ce qui correspond à la période de 2020 jusqu'à mai 2024 inclusivement. La méthode utilisée en 2024 se limite à présenter une matrice de densité de points d'occurrence établie selon la même méthode que celle utilisée pour le rapport de 2019.

#### 3.2 Modèle de qualité de l'habitat du caribou forestier

La probabilité relative d'occurrence est un modèle d'analyse multicritères qui prend en compte les composantes naturelles et anthropiques pour évaluer la qualité de l'habitat du caribou forestier. Cet indice, qui varie de faible à élevé, a été développé selon le modèle de sélection d'habitats de Leblond et al. (2015) et appliqué à l'ensemble de la zone d'étude, soit la même méthode que celle utilisée pour le rapport réalisé en 2019. Une mise à jour a aussi été faite en relation avec le modèle d'Environnement et Changement climatique Canada (2023). Cependant, la nouvelle version présente actuellement un portrait moins précis que la version de 2014. De plus, elle ne couvre qu'une partie seulement du territoire à l'étude, étant restreinte au sud de la limite territoriale des forêts attribuables. Cette analyse permet tout de même d'évaluer l'état de l'habitat du caribou forestier à grande échelle. Il est important de noter que ce modèle mathématique, bien qu'il intègre de nombreuses caractéristiques environnementales, ne reflète pas nécessairement la distribution réelle de l'espèce sur le territoire.

#### 3.3 Taux de perturbation de l'habitat

L'évaluation actuelle du taux de perturbation de l'habitat a été réalisée à l'échelle de la zone d'étude, soit dans un rayon de 50 km à partir du centre de la mine. Plus précisément, cette évaluation a été effectuée pour des rayons variant de 5 à 50 km autour du centre de la mine, afin d'observer la variation du taux de perturbation à différentes échelles. Pour cette simulation, les définitions des perturbations du programme de rétablissement du caribou forestier ont été utilisées (Environnement Canada, 2012). Les perturbations naturelles correspondent exclusivement à des feux de forêt. Les perturbations naturelles ou anthropiques retenues ont une date d'origine de 50 ans et moins. Certaines perturbations anthropiques sont considérées comme permanentes, et correspondent aux lignes de transport d'énergie, aux infrastructures surfaciques et aux chemins non forestiers ou de catégorie 1 ou 2. Les autres perturbations sont considérées comme étant temporaires, soit les perturbations anthropiques non citées précédemment et les perturbations naturelles (feux de forêt).

Il a été démontré qu'une zone tampon de 500 m pour cartographier les entités anthropiques représente mieux les effets combinés de la prédation et de l'évitement accrus sur les populations de caribous boréaux à l'échelle nationale (Environnement Canada, 2011). Cependant, à la demande du client et de GNC, WSP a appliqué une zone tampon élargie de 750 m aux entités anthropiques, laquelle est considérée plus conservatrice.

Il convient de noter que les interventions forestières les plus récentes disponibles datent de 2021, alors que les plus vieilles datent de 1991. Pour les perturbations d'origine naturelle, soit exclusivement des feux de forêt, les données les plus récentes datent de 2023 et les plus vieilles dates de 1970. Cependant, seules celles de 1974 à aujourd'hui ont été considérées pour la présente analyse, soit d'une origine de 50 ans jusqu'à aujourd'hui. Les données des perturbations naturelles ont été ventilées en deux catégories, soit de 0 à 25 ans (1999 à aujourd'hui) et de 26 à 50 ans (1974 à 1998).



Lorsque deux feux de forêt se superposaient, par exemple une superficie brûlée en 1980 (26 à 50 ans) et rebrûlée en 2014 (0 à 25 ans), l'occurrence la plus récente a été priorisée. De même, pour éviter des doublons, une même superficie perturbée n'a été comptabilisée qu'une seule fois, soit la perturbation la plus récente ou ayant le plus d'impact, les perturbations permanentes étant prioritaires au niveau de l'analyse.

Pour considérer la nouvelle méthodologie, corriger des erreurs de traitement et comparer des données de même nature, les perturbations présentées dans le rapport de 2019 ont été analysées à nouveau selon les mêmes bases et hypothèses.

## 4 Résultats

Cette section présente les constats généraux issus des résultats d'analyses réalisées pour la mise à jour 2024. La carte 2 illustre les densités d'utilisation du territoire par le caribou forestier pour l'exercice de 2019 et celui de la présente mise à jour de 2024. Les cartes 3 et 4 présentent respectivement la qualité de l'habitat et les perturbations de l'habitat du caribou forestier.

### 4.1 Utilisation du territoire par le caribou forestier

Donnant suite à une demande d'information, le bureau de la Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec du MELCCFP a transmis des informations concernant les suivis télémétriques des caribous dans un rayon de 50 km du centre de la mine projetée de 2004 à 2024. Mentionnons que les localisations de caribous porteurs de colliers ne constituent cependant pas un portrait exhaustif de la fréquentation du territoire par l'ensemble des caribous. Toutefois, une forte proportion de la zone d'étude est utilisée par le caribou forestier. En effet, un total de 65 individus munis de colliers télémétriques a fréquenté la zone d'étude depuis les 20 dernières années, comme présenté au tableau 1. Les principales zones fréquentées par le caribou forestier dans la zone d'étude sont présentées en fonction de la densité des points d'occurrence des caribous porteurs de colliers télémétriques, pour toutes périodes saisonnières confondues de 2004 à 2019 et de 2020 à 2024 (carte 2). La comparaison de ces cartes permet de visualiser que les caribous forestiers ayant fréquentés le territoire de 2020 à 2024 semblent éviter le secteur de la mine et la route lui donnant accès. Cet évitement est plus significatif que dans la période historique de 2004 à 2019. Le secteur fréquenté par le caribou le plus près de la mine est situé au sud du site minier, à environ 3 km de son point centroïde. Ce secteur est aussi utilisé intensivement en période hivernale. Comme constaté dans le rapport de 2019, un massif montagneux qui sépare ce secteur du site minier semble offrir une forme d'écran de protection contre les perturbations anthropiques engendrées par la mine Troilus, notamment en lien avec le bruit, la lumière et la qualité de l'air.

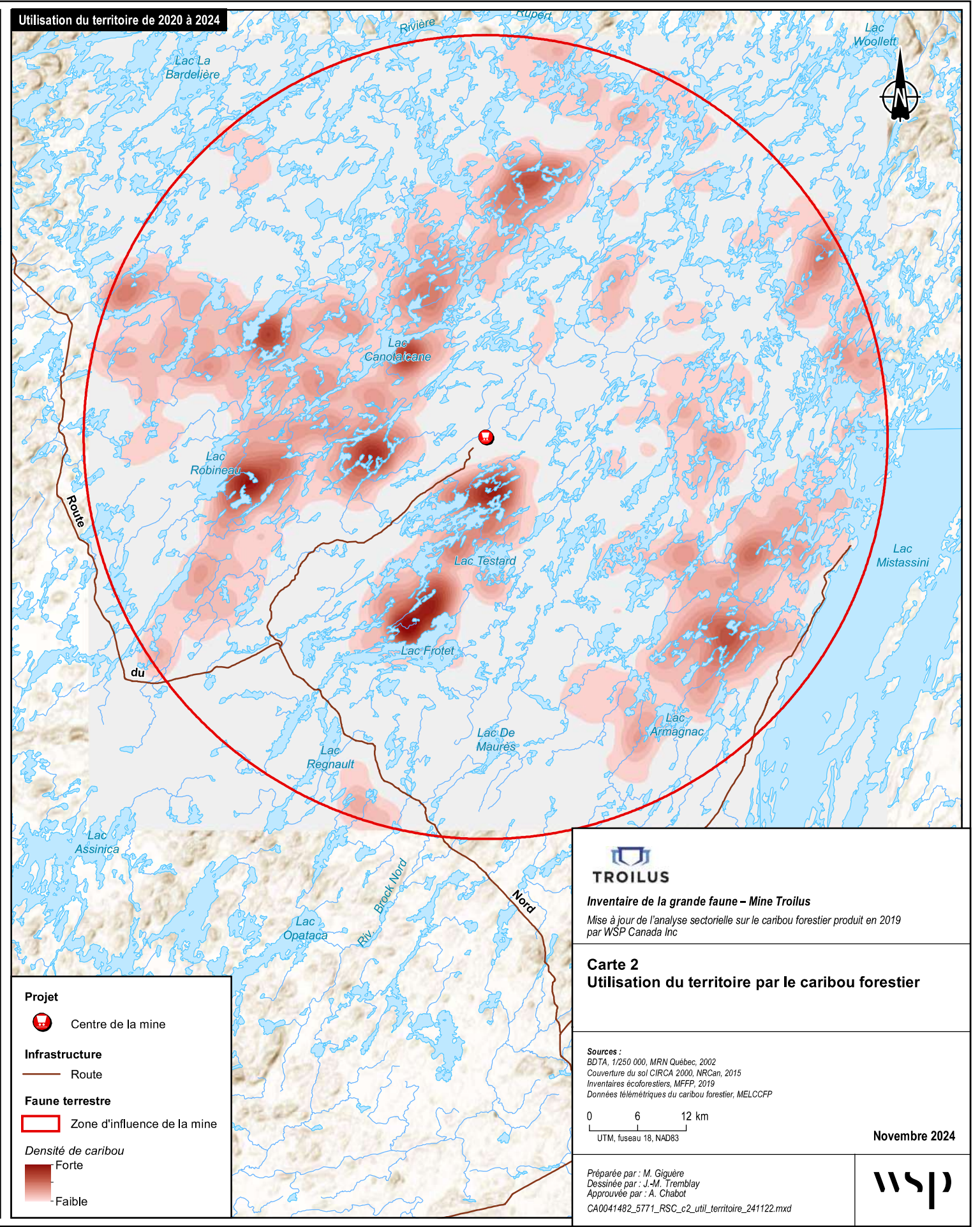
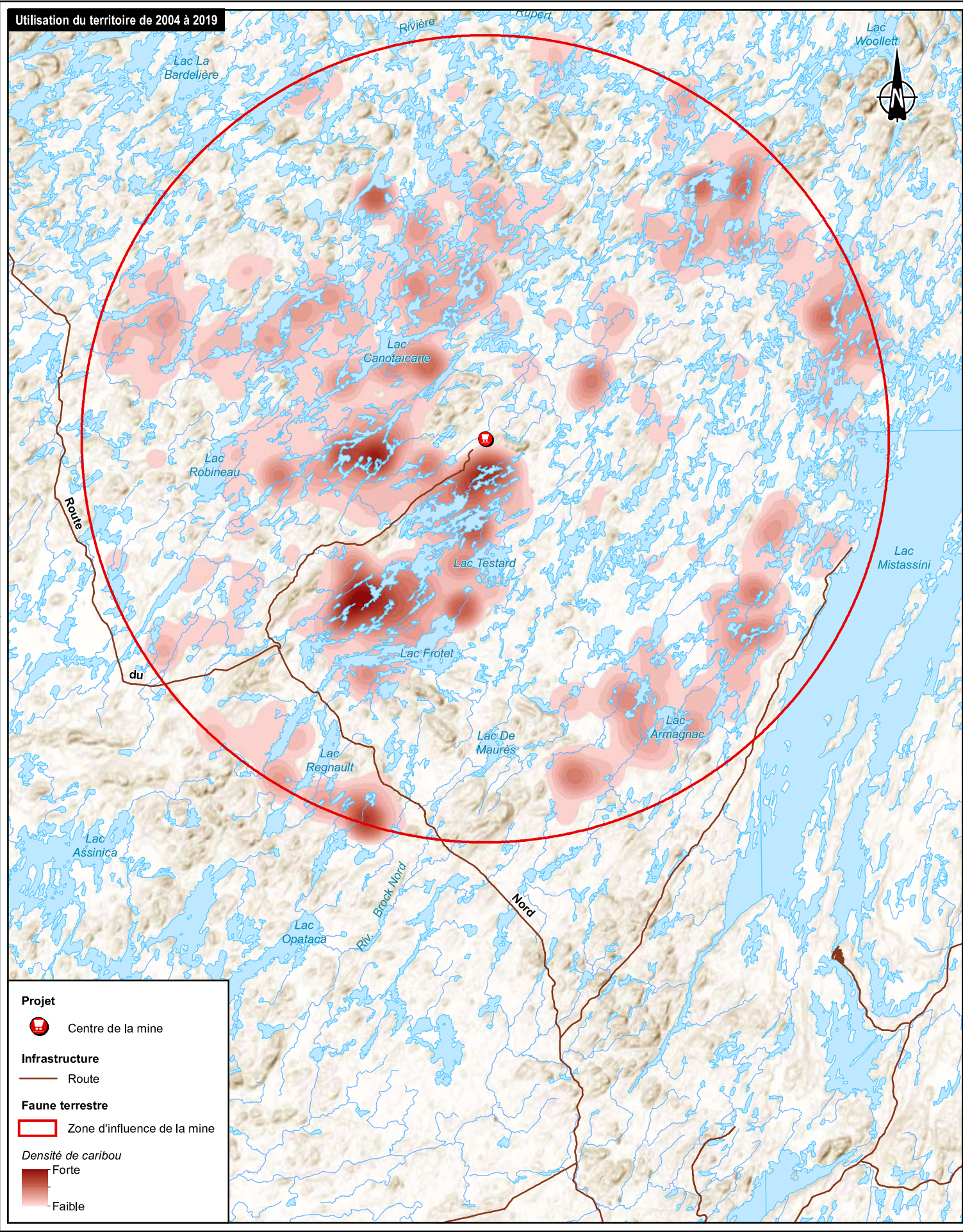
Le tableau 1 présente la répartition du nombre de caribous et de points télémétriques à différents rayons en périphérie de la mine de 2020 à 2024. Nous constatons que trois individus, dont un de la population Assinica et deux de celle de Témiscamie, ont fréquenté le secteur entre 0 et 5 km du centroïde de la mine. Cette fréquentation a eu lieu dans les limites extérieures de 5 kilomètres et principalement en période estivale et automnale où les caribous forestiers sont plus mobiles sur le territoire. Dans le secteur entre 5 et 10 km de la mine, 10 individus ont fréquenté le territoire. Cette fréquentation est majoritairement survenue en période automnale et hivernale et localisée au sud de la mine dans l'aire d'hivernage mentionnée précédemment. La fréquentation des caribous dans ce secteur de 5 à 10 km représente la plus forte densité de point télémétrique enregistré dans un rayon de 50 kilomètres en périphérie de la mine et ce, tant dans la période de 2020 à 2024 que 15 années précédentes (2004 à 2019).

Enfin, il convient de noter que les périodes évaluées sont différentes et doivent composer avec un historique limité. Ainsi, les données télémétriques les plus vieilles disponibles dataient de 2004. Pour la présente mise à jour, nous sommes en mesure de comparer les données des 5 dernières années à celles des 20 dernières années. L'échelle de temps n'étant pas la même, les comparaisons doivent être considérées avec prudence.

**Tableau 1 Répartition de l'utilisation du territoire par le caribou forestier en fonction du nombre d'individus et de points télémétriques**

Période	Population	Variable	De 0 à 5 km	De 5 à 10 km	De 10 à 20 km	De 20 à 30 km	De 30 à 40 km	De 40 à 50 km	De 0 à 50 km
2020 à 2024	Assinica	Individu	1	8	12	13	15	20	25
		Occurrence	24	1375	3791	5123	3408	2615	16336
		Densité (occurrence / km <sup>2</sup> )	0,3	5,8	4,0	3,3	1,5	0,9	2,1
	Temiscamie	Individu	2	2	6	8	11	14	15
		Occurrence	4	11	397	1003	1964	1954	5333
		Densité (occurrence / km <sup>2</sup> )	0,1	0,0	0,4	0,6	0,9	0,7	0,7
	Total	Individu	3	10	18	21	26	34	40
		Occurrence	28	1386	4188	6126	5372	4569	21669
		Densité (occurrence / km <sup>2</sup> )	0,4	5,9	4,4	3,9	2,4	1,6	2,8
2004 à 2024	Assinica	Individu	3	12	16	19	24	31	38
		Occurrence	613	2379	6679	9412	4847	4589	28519
		Densité (occurrence / km <sup>2</sup> )	7,8	10,1	7,1	6,0	2,2	1,6	3,6
	Temiscamie	Individu	2	4	11	15	21	26	27
		Occurrence	4	32	861	1338	2527	3322	8084
		Densité (occurrence / km <sup>2</sup> )	0,1	0,1	0,9	0,9	1,1	1,2	1,0
	Total	Individu	5	16	27	34	45	57	65
		Occurrence	617	2411	7540	10750	7374	7911	36603
		Densité (occurrence / km <sup>2</sup> )	7,9	10,2	8,0	6,8	3,4	2,8	4,7





**TROILUS**  
**Inventaire de la grande faune – Mine Troilus**  
 Mise à jour de l'analyse sectorielle sur le caribou forestier produit en 2019 par WSP Canada Inc

**Carte 2**  
**Utilisation du territoire par le caribou forestier**

Sources :  
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002  
 Couverture du sol CIRCA 2000, NRCan, 2015  
 Inventaires écoforestiers, MFFP, 2019  
 Données télémétriques du caribou forestier, MELCCFP

0 6 12 km  
 UTM, fuseau 18, NAD83

Novembre 2024

Préparée par : M. Giguère  
 Dessinée par : J.-M. Tremblay  
 Approuvée par : A. Chabot  
 CA0041482\_5771\_RSC\_c2\_util\_territoire\_241122.mxd

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

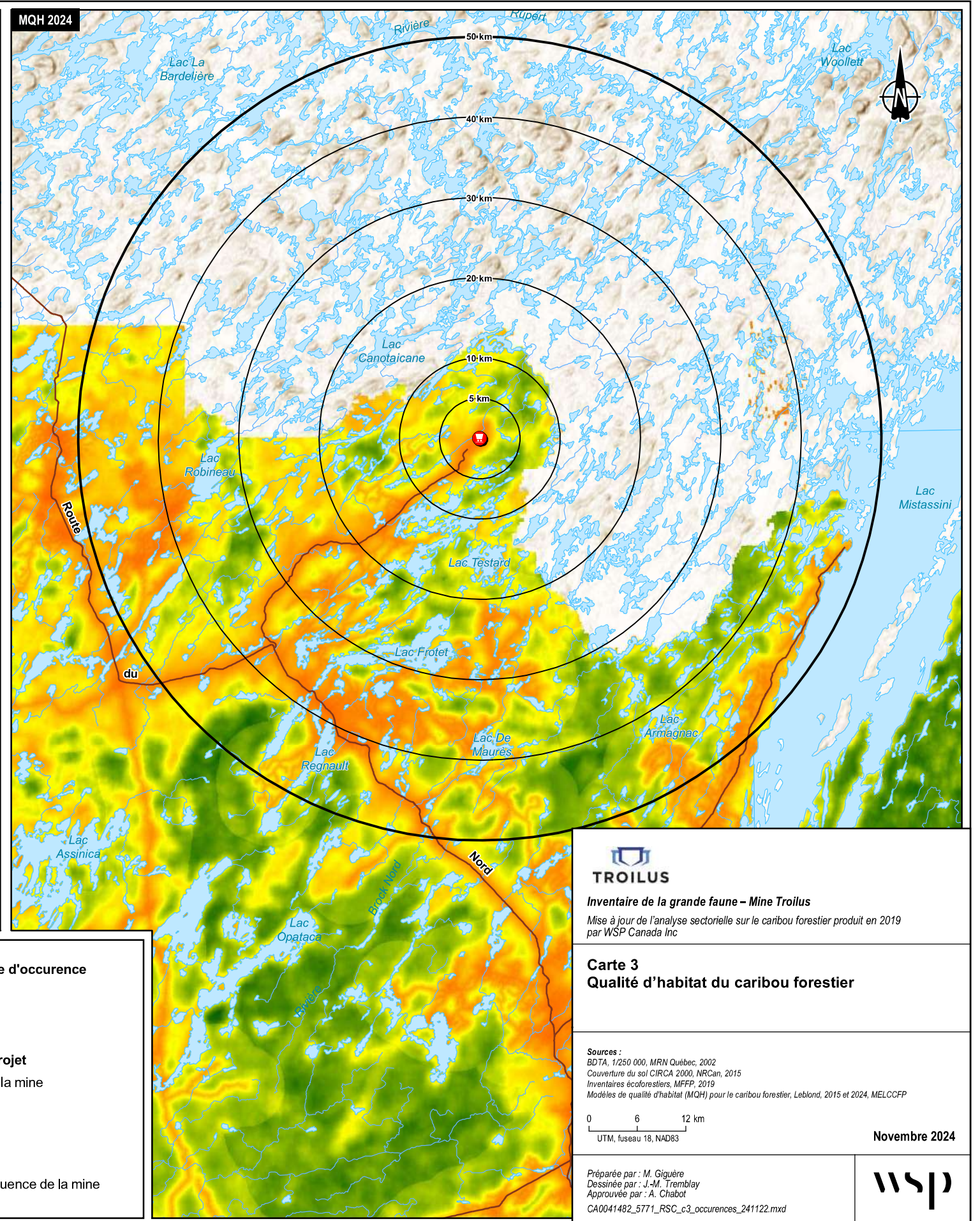
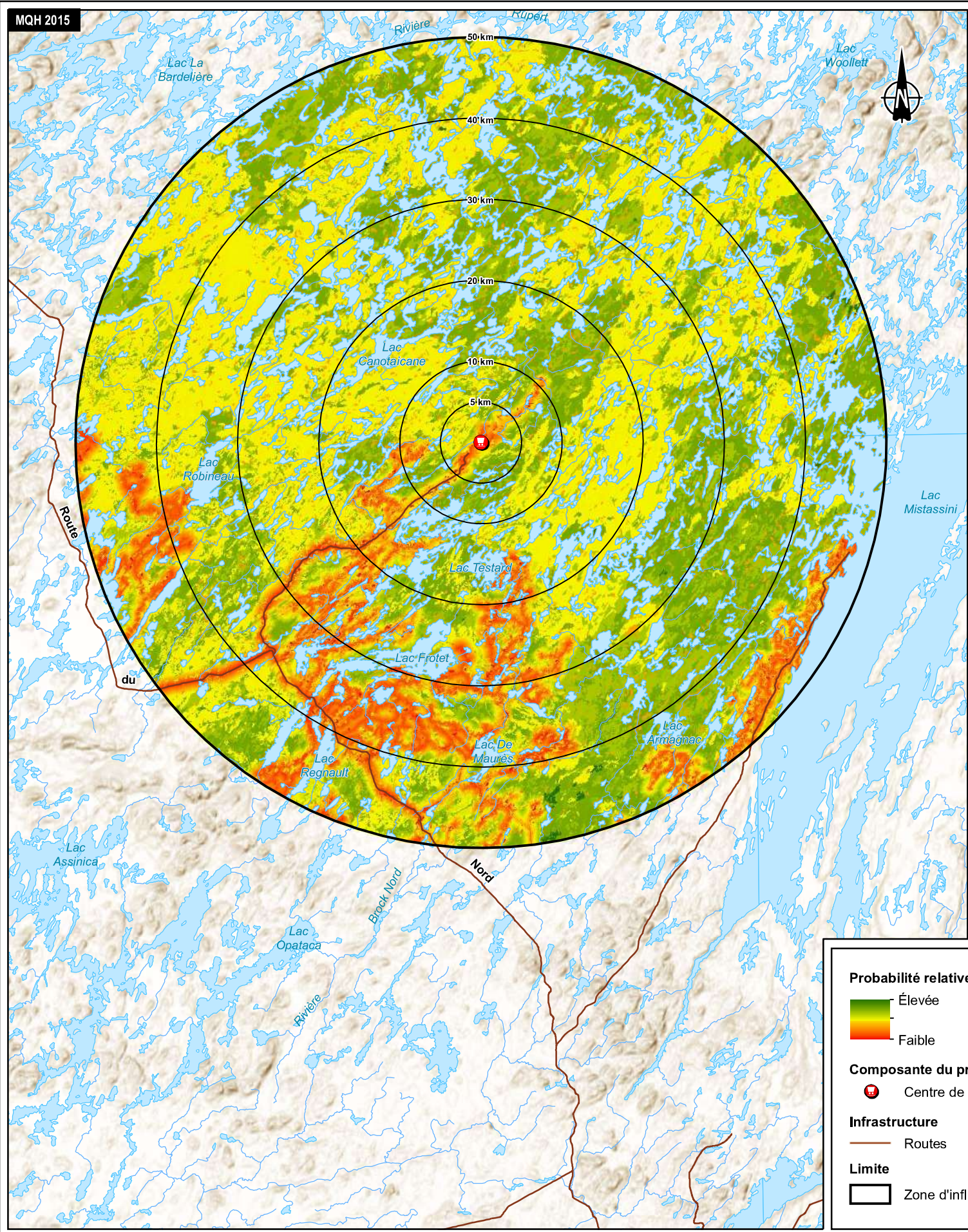




## **4.2 Modèle de qualité de l'habitat du caribou forestier**

Comme mentionné à la section 3.2, le MQH 2024 est moins élaboré que le MQH 2015 (Carte 3). Ainsi, ce nouveau modèle se concentre exclusivement au sud de la limite territoriale des forêts attribuables, ce qui représente moins de la moitié de la zone d'étude. Cependant, on peut constater que la qualité des habitats du caribou forestier dans le rayon de 10 km de la mine est demeurée sensiblement la même depuis l'exercice de 2019. Ces cartes permettent tout de même de visualiser que des habitats de bonne qualité pour le caribou sont disponibles dans un rayon de 10 km du centre de la mine.





**Probabilité relative d'occurrence**

Élevée  
Faible

**Composante du projet**

Centre de la mine

**Infrastructure**

Routes

**Limite**

Zone d'influence de la mine

**TROILUS**  
**Inventaire de la grande faune – Mine Troilus**  
 Mise à jour de l'analyse sectorielle sur le caribou forestier produit en 2019 par WSP Canada Inc

**Carte 3**  
**Qualité d'habitat du caribou forestier**

Sources :  
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002  
 Couverture du sol CIRCA 2000, NRCan, 2015  
 Inventaires écoforestiers, MFFP, 2019  
 Modèles de qualité d'habitat (MQH) pour le caribou forestier, Leblond, 2015 et 2024, MELCCFP

0 6 12 km  
 UTM, fuseau 18, NAD83

Préparée par : M. Giguère  
 Dessinée par : J.-M. Tremblay  
 Approuvée par : A. Chabot  
 CA0041482\_5771\_RSC\_c3\_occurrences\_241122.mxd

Novembre 2024



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.



### 4.3 Taux de perturbation de l'habitat

Le tableau 2 présente les résultats relatifs aux taux de perturbation de 2019 et de 2024 alors que la carte 4 illustre ces résultats. Comme mentionné à la section 3.1, les données de perturbation du rapport 2019 ont fait l'objet d'une nouvelle analyse, en plus de celle de 2024 réalisée dans le cadre de la présente étude. Ces résultats concernent un horizon de 50 ans ventilé en fonction de la distance avec la mine Troilus.

Au niveau des perturbations, le constat est semblable à celui de l'étude réalisée en 2019, et ce, même en considérant une zone tampon de 750 m pour les perturbations anthropiques et un horizon de 50 ans. Ainsi, dans un rayon de 5 km de la mine, les perturbations sont exclusivement anthropiques et associées aux activités minières et la construction de nouveaux chemins forestiers. Dans ce rayon, le taux de perturbation anthropique a augmenté de 18,8 % soit respectivement de 28,7 km<sup>2</sup> (36,5 %) pour 2019 à 43,4 km<sup>2</sup> pour 2024. Cette augmentation est presque exclusivement attribuable à l'augmentation de la zone tampon, de 500 m à 750 m. Dans le rayon de 10 km, les perturbations anthropiques ont augmenté de 12,2 % par rapport à 2019. Cette augmentation est principalement attribuable à un nouveau chantier forestier et son réseau chemins dans le secteur sud-est de la mine, ainsi qu'à un nouveau chemin forestier au nord de celle-ci. Le taux de perturbation anthropique combiné avec celui d'anthropique et naturelle pour le rayon de 10 km est de 30,9 %, soit 97,1 km<sup>2</sup>. Pour les rayons de 20, 30, 40 et 50 km, la combinaison varie de 18,7 % à 23,1 %.

Quant aux perturbations naturelles, celles-ci sont demeurées relativement stables malgré les feux de forêt historiques de 2023 et quelques variations selon le rayon. Ainsi, à l'échelle globale avec un rayon de 50 km, les perturbations naturelles ont augmenté de 100,1 km<sup>2</sup>, soit 3,9 %. Selon le rayon, le taux de perturbation naturelle varie de 12,4 % à 34,2 %, excluant celui de 5 km qui est à 0 %. Par ailleurs, si on compare la présente mise à jour de 2024 avec l'analyse ajustée de 2019, plusieurs perturbations naturelles ont transité de la classe de 0 à 25 ans à celle de 26 à 50 ans. Ceci est dû aux importants feux de forêt de 1996 qui ont changé de classe d'âge.

De façon globale, selon le rayon considéré et toutes catégories confondues, le taux de perturbation varie de 43,3 % (10 km) à 57,2 % (50 km). À l'échelle de la zone d'étude, par rapport à 2019, les perturbations anthropiques ont augmenté de 3,9 % (305,9 km<sup>2</sup>) alors que les superficies à la fois perturbées de façon anthropique et naturelle ont augmenté de 4,2% (326,7 km<sup>2</sup>). Nous estimons que ces augmentations sont principalement attribuables à deux causes, à parts égales. La première cause est l'utilisation d'une zone tampon de 750 m pour la présente mise à jour de 2024, contrairement à 500 m pour l'exercice réalisé en 2019. La deuxième cause est la croissance du réseau de chemins forestiers et la réalisation d'interventions forestières durant ce même intervalle. Les interventions forestières réalisées de 2019 à 2022 dans le rayon de 50 km de la mine, excluant la zone tampon de 750 m, sont constituées de 37,3 km<sup>2</sup> de coupe avec protection de la régénération et des sols (coupe totale) et, dans une moindre mesure, de 0,5 km<sup>2</sup> de nettoyage de régénération naturelle (traitement sylvicole). Précisons que 56,5 % de la zone d'étude est située au nord de la limite territoriale des forêts attribuables. Au nord de cette limite, les interventions forestières sont proscrites, ce qui contribue à réduire l'empreinte de la foresterie dans la zone d'étude.



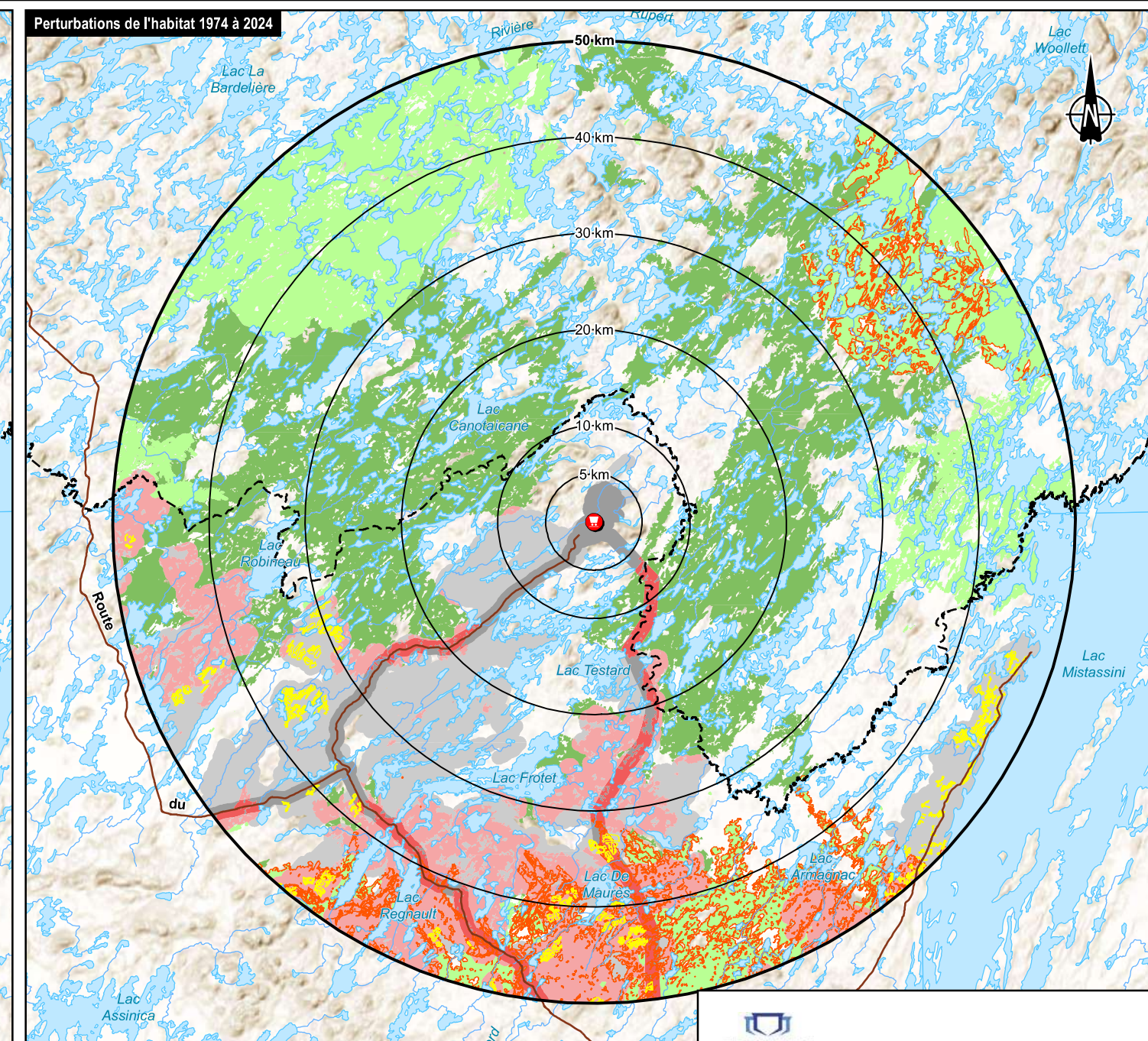
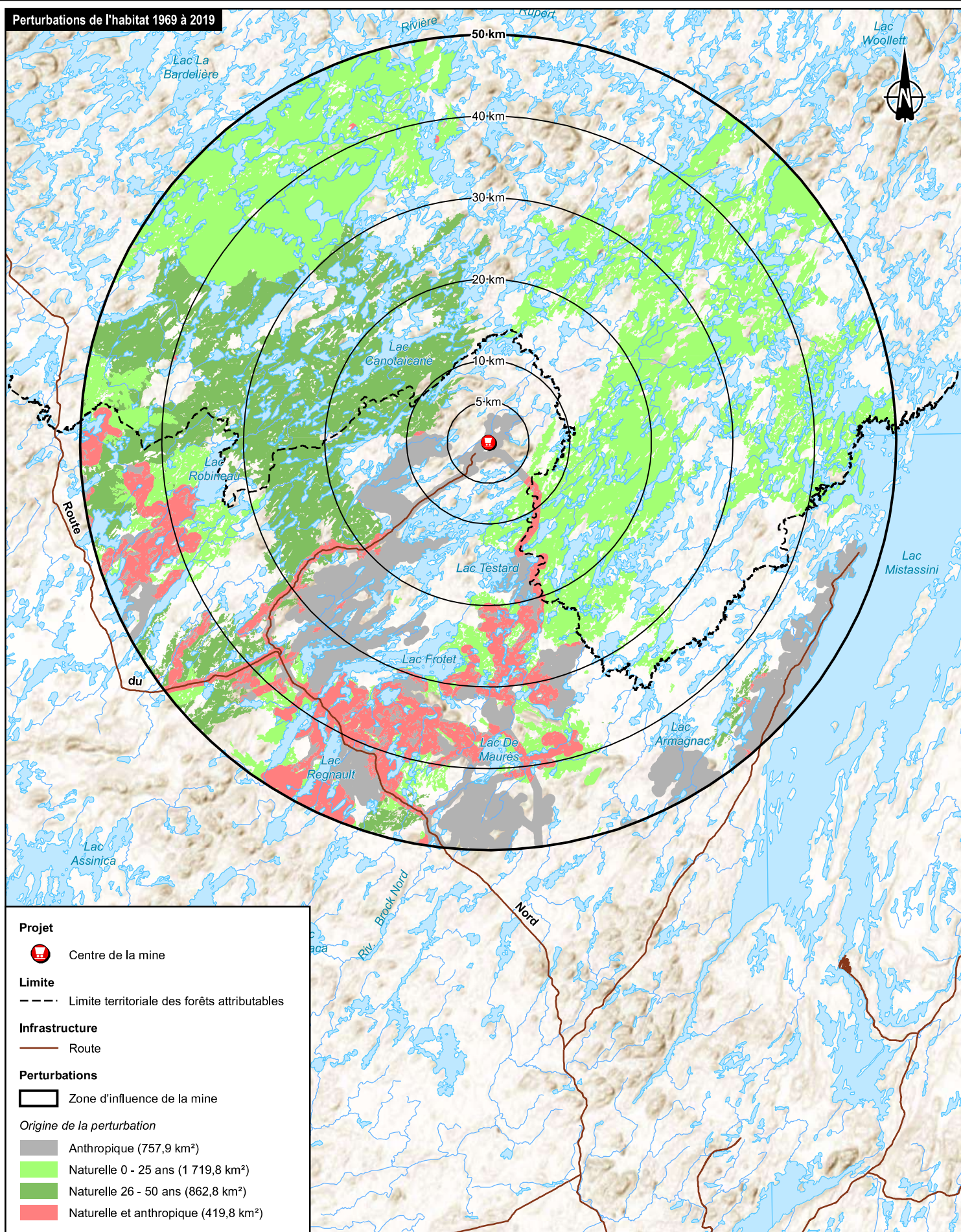
**Tableau 2 Analyse du taux de perturbation de l'habitat du caribou forestier à des rayons variant de 5 à 50 km du centre de la mine**

Rayon du centre de la mine Troilus (km)	Type de perturbation	2019		2024				Variation e entre 2019 et 2024	
		Superficie des perturbations globales 2019 (km <sup>2</sup> )	Proportion des perturbations 2019 (%)	Superficie des perturbations permanentes 2024 (km <sup>2</sup> )	Superficie des perturbations temporaires 2024 (km <sup>2</sup> )	Superficie des perturbations globales 2024 (km <sup>2</sup> )	Proportion des perturbations 2024 (%)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Proportion (%)
5	Anthropique	28,7	36,5 %	32,8	10,6	43,4	55,3 %	14,8	18,8 %
	Naturelle 0 - 25 ans	-	-	-	-	-	-	-	-
	Naturelle 26 - 50 ans	-	-	-	-	-	-	-	-
	Naturelle et anthropique	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sous-total	28,7	36,5 %	32,8	10,7	43,4	55,3 %	14,8	18,8 %
10	Anthropique	51,9	16,5 %	43,6	46,9	90,6	28,8 %	38,7	12,3 %
	Naturelle 0 - 25 ans	25,4	8,1 %	-	-	-	-	(25,4)	-8,1 %
	Naturelle 26 - 50 ans	16,3	5,2 %	-	39,1	39,1	12,4 %	22,8	7,3 %
	Naturelle et anthropique	4,4	1,4 %	5,4	1,1	6,5	2,1 %	2,1	0,7 %
	Sous-total	97,9	31,2 %	49,0	87,1	136,2	43,3 %	38,2	12,2 %
20	Anthropique	140,7	11,2 %	62,4	148,0	210,3	16,7 %	69,6	5,5 %
	Naturelle 0 - 25 ans	229,4	18,3 %	-	-	-	-	(229,4)	-18,3 %
	Naturelle 26 - 50 ans	177,6	14,1 %	-	389,6	389,6	31,0 %	212,0	16,9 %
	Naturelle et anthropique	21,0	1,7 %	20,2	12,2	32,4	2,6 %	11,4	0,9 %
	Sous-total	568,6	45,3 %	82,5	549,8	632,3	50,3 %	63,7	5,1 %



Rayon du centre de la mine Troilus (km)	Type de perturbation	2019		2024				Variation e entre 2019 et 2024	
		Superficie des perturbations globales 2019 (km <sup>2</sup> )	Proportion des perturbations 2019 (%)	Superficie des perturbations permanentes 2024 (km <sup>2</sup> )	Superficie des perturbations temporaires 2024 (km <sup>2</sup> )	Superficie des perturbations globales 2024 (km <sup>2</sup> )	Proportion des perturbations 2024 (%)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Proportion (%)
30	Anthropique	269,3	9,5 %	77,3	324,1	401,4	14,2 %	132,2	4,7 %
	Naturelle 0 - 25 ans	541,5	19,2 %	-	4,4	4,4	0,2 %	(537,1)	-19,0 %
	Naturelle 26 - 50 ans	472,7	16,7 %	-	947,1	947,1	33,5 %	474,4	16,8 %
	Naturelle et anthropique	82,0	2,9 %	41,4	87,3	128,6	4,5 %	46,6	1,6 %
	Sous-total	1 365,4	48,3 %	118,7	1 362,8	1 481,5	52,4 %	116,1	4,1 %
40	Anthropique	410,3	8,2 %	109,6	578,3	687,9	13,7 %	277,6	5,5 %
	Naturelle 0 - 25 ans	1 073,6	21,4 %	-	395,2	395,2	7,9 %	(678,4)	-13,5 %
	Naturelle 26 - 50 ans	644,8	12,8 %	-	1 278,3	1 278,3	25,4 %	633,5	12,6 %
	Naturelle et anthropique	248,2	4,9 %	65,1	268,1	333,1	6,6 %	84,9	1,7 %
	Sous-total	2 377,0	47,3 %	174,7	2 519,8	2 694,5	53,6 %	317,5	6,3 %
50	Anthropique	757,9	9,6 %	131,8	932,0	1 063,8	13,5 %	305,9	3,9 %
	Naturelle 0 - 25 ans	1 719,8	21,9 %	-	1 165,7	1 165,7	14,8 %	(554,0)	-7,1 %
	Naturelle 26 - 50 ans	862,8	11,0 %	-	1 516,9	1 516,9	19,3 %	654,1	8,3 %
	Naturelle et anthropique	419,8	5,3 %	105,8	640,8	746,5	9,5 %	326,7	4,2 %
	Sous-total	3 760,3	47,9 %	237,5	4 255,5	4 493,0	57,2 %	732,7	9,3 %





**Projet**  
 Centre de la mine

**Limite**  
 - - - - Limite territoriale des forêts attribuables

**Infrastructure**  
 — Route

**Perturbations**  
 Zone d'influence de la mine

**Origine de la perturbation**

- Anthropique (757,9 km<sup>2</sup>)
- Naturelle 0 - 25 ans (1 719,8 km<sup>2</sup>)
- Naturelle 26 - 50 ans (862,8 km<sup>2</sup>)
- Naturelle et anthropique (419,8 km<sup>2</sup>)

**Projet**  
 Centre de la mine

**Limite**  
 - - - - Limite territoriale des forêts attribuables

**Infrastructure**  
 — Route

**Perturbations**

- Zone d'influence de la mine
- Interventions forestières 2019-2024
- Feux 2019-2023

**Perturbations (suite)**  
 Origine de la perturbation

**Permanente**

- Anthropique (131,8 km<sup>2</sup>)
- Naturelle et anthropique (105,8 km<sup>2</sup>)

**Temporaire**

- Anthropique (932,1 km<sup>2</sup>)
- Naturelle 0 - 25 ans (1 165,8 km<sup>2</sup>)
- Naturelle 26 - 50 ans (1 516,9 km<sup>2</sup>)
- Naturelle et anthropique (640,8 km<sup>2</sup>)

**TROILUS**  
 Inventaire de la grande faune – Mine Troilus  
 Mise à jour de l'analyse sectorielle sur le caribou forestier produit en 2019 par WSP Canada Inc

**Carte 4**  
**Perturbation de l'habitat du caribou forestier**

**Sources :**  
 AOrésaur+, réseau routier, MERN, 2024  
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002  
 Couverture du sol CIRCA 2000, NRCan, 2015  
 Données de forêt ouverte, MERN  
 Limite territoriale des forêts attribuables, MERN, 2016

0 6 12 km  
 UTM, fuseau 18, NAD83

Préparée par : M. Giguère  
 Dessinée par : J.-M. Tremblay  
 Approuvée par : A. Chabot  
 CA0041482\_5771\_RSC\_c4\_perturbations\_241120.mxd

**Novembre 2024**

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.



## 5 Conclusion

La présente mise à jour a permis de vérifier plusieurs éléments. Premièrement, le caribou forestier utilise le territoire à l'étude. La densité de caribou est considérable, elle est particulièrement élevée dans un rayon de 5 à 10 km du centre de la mine. Le caribou forestier a toutefois partiellement délaissé le rayon de 0 à 5 km. Ceci a probablement été causé par une augmentation du dérangement d'origine anthropique. Ces résultats doivent être considérés avec prudence puisque la période d'analyse n'est pas la même. Tel que mentionné, à la section précédente, les données télémétriques les plus vieilles datent de 2004 et la période maximale d'analyse est de 20 ans. Ainsi, la présente mise à jour compare les données des 5 dernières années à celles des 20 dernières années.

Quant au modèle de qualité de l'habitat, celui-ci est resté relativement stable. Notamment, de nombreux habitats de qualité sont toujours présents à moins de 10 km de la mine.

De 2019 à 2024, de grandes superficies de feux de forêt ont changé de classe d'âge, passant de la classe de 0 à 25 ans à celle de 26 à 50 ans. Plusieurs de ces superficies sont probablement sur la bonne voie du rétablissement quant à l'habitat du caribou forestier. Les perturbations en périphérie de la mine et du chemin d'accès semblent s'être intensifiées lors des dernières années et le caribou semble avoir comme réponse d'éviter davantage ces secteurs. Un secteur au sud à proximité de la mine présente de bonnes qualités d'habitat et est fréquenté intensément par le caribou en période hivernale. Ce secteur nécessite une attention particulière afin d'assurer sa protection. Des feux et aires de coupes ont intensifié le taux de perturbations de l'habitat du caribou principalement dans la portion sud du territoire situé entre trente et cinquante kilomètres de la mine. Globalement à l'échelle de la zone d'étude, par rapport à 2019, les perturbations anthropiques ont augmenté de 3,9 % (305,9 km<sup>2</sup>) alors que les superficies à la fois perturbées de façon anthropique et naturelle ont augmenté de 4,2 % (326,7 km<sup>2</sup>). Nous estimons que ces augmentations sont principalement attribuables à deux causes, à parts égales. La première cause est l'utilisation d'une zone tampon de 750 m pour la présente mise à jour de 2024, contrairement à 500 m pour l'exercice réalisé en 2019. La deuxième cause est la croissance du réseau de chemins forestiers et la réalisation d'interventions forestières durant ce même intervalle.

## 6 Références bibliographiques

- ENVIRONNEMENT CANADA. 2011. *Évaluation scientifique aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou) au Canada*. Mise à jour 2011. 116 p. et annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2012. *Programme de rétablissement du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou), population boréale au Canada*. Série du Programme de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Environnement Canada, Ottawa, xii + 152 p.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2023. *Estimation de la qualité relative de l'habitat du caribou boréal en dessous de la limite nord pour l'allocation de bois au Québec*. Gouvernement du Canada. p 60.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER DU QUÉBEC. 2013a. *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*. Produit pour le compte du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). 24 p. et annexes.
- LEBLOND, M., C. DUSSAULT et M.-H. ST-LAURENT (2014). *Développement et validation d'un modèle de qualité d'habitat pour le caribou forestier Rangifer tarandus caribou au Québec, pour le compte du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Université du Québec à Rimouski*, 87 p. + annexes.

### PRÉPARÉ PAR

<original signé par>

Mathieu Giguère, ing.f. (OIQF n° 11-001)  
Chargé de projet

10 février 2025

Date

### RÉVISÉ PAR

<original signé par>

Alain Chabot, Directeur de projet  
Spécialiste grande faune

10 février 2025

Date