

ÉTUDE D'IMPACT
SUR L'ENVIRONNEMENT

Volume 8

MARS 2023
201-11330-19



LISTE DES ANNEXES – VOLUME 8

- 7-3 **RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**
- 7-4 **RAPPORT SECTORIEL – FAUNE AVIAIRE**
- 7-5 **RAPPORT SECTORIEL – GRANDE FAUNE**
- 7-6 **RAPPORT SECTORIEL – CHIROPTÈRES**
- 7-7 **RAPPORT SECTORIEL – ANIMAUX À FOURRURE, PETITE FAUNE ET MICROMAMMIFÈRES**
- 8-1 **ÉTUDE SECTORIELLE SUR L'ARCHÉOLOGIE (ARKÉOS, 2023)**
- 9-1 **RAPPORT SECTORIEL – RÉSILIENCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES**
- 11-1 **CARTE SUR LA FLORE ET LES HABITATS**
- 12-1 **RAPPORT SECTORIEL – MODÉLISATION DES CONSÉQUENCES**
- 12-2 **PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE**

ANNEXE

7-3 RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE



MINIÈRE OSISKO INC.
PROJET N° : 201-11330-19

PROJET MINIER WINDFALL RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE

Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

OCTOBRE 2022





PROJET MINIER WINDFALL RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE

MINIÈRE OSISKO INC.

PROJET N° : 201-11330-19
DATE : OCTOBRE 2022

WSP CANADA INC.
3535, BOULEVARD L.-P.-NORMAND, 2E ÉTAGE
TROIS-RIVIÈRES (QUÉBEC) G9B 0G8
CANADA

T: +1 819 375-1292
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



René Richard, B. Sc.
Biologiste

24 octobre 2022

Date

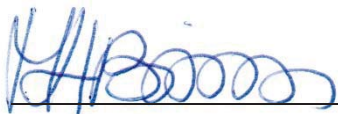
RÉVISÉ PAR



Marc Gauthier, Ph.D
Biologiste

24 octobre 2022

Date



Marie-Hélène Brisson, biologiste
Directrice de projet

24 octobre 2022

Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire MINIÈRE OSISKO INC., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant subvenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

MINIÈRE OSISKO INC.

Vice-présidente, Environnement et Relations communautaires	Andréanne Boisvert, géographe, M. A.
Directrice Environnement	Vanessa Millette, géographe, M.Sc. Env

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet	Marie-Hélène Brisson, biologiste
Chargé de discipline	Marc Gauthier, biologiste, Ph.D.
Rédaction	René Richard, biologiste
Équipe de terrain	Arianne Brousseau, biologiste Eva Torf, technicienne Frank Sirieix, biologiste Jonathan Bonin-Bourgault, biologiste Josée De Launière, biologiste Louis-Joseph Blais, biologiste Rémi Duhamel, biologiste. M. Sc. Sébastien Faucher, biologiste Vincent Poirier, biologiste
Cartographie et géomatique	Catherine Paul, cartographe, B.Sc.
Traitement de texte et édition	Linette Poulin

REPRÉSENTANT DE LA COMMUNAUTÉ CRIE

Équipe de terrain	Willie Icebound, membre de la communauté crie de Waswanipi – 2021
-------------------	-------------------------------------------------------------------

Référence à citer :

WSP. 2022. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE. RAPPORT PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC. 26 PAGES ET ANNEXES.*

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	1
1.3	ZONE D'INVENTAIRE	2
2	MÉTHODOLOGIE	5
2.1	DEMANDES D'INFORMATION	5
2.2	ANOURES.....	5
2.2.1	INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2016-2017	5
2.2.2	INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021	6
2.3	COULEUVRES.....	7
2.3.1	INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2016-2017	7
2.3.2	INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021	7
2.4	TORTUE DES BOIS	8
2.4.1	INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2017	8
2.4.2	INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021	9
2.5	URODÈLES.....	9
2.5.1	INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2016-2017	9
2.5.2	INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021	9
3	RÉSULTATS	17
3.1	STATUT RÉGLEMENTAIRE ET/OU DE CONSERVATION.....	17
3.1.1	CONTEXTE FÉDÉRAL	17
3.1.2	CONTEXTE PROVINCIAL	17
3.1.3	CONTEXTE CRI.....	18
3.2	HERPÉTOFAUNE.....	18
3.2.1	ANOURES.....	19
3.2.2	COULEUVRES.....	20
3.2.3	TORTUE DES BOIS.....	21
3.2.4	URODÈLES.....	21
4	CONCLUSION	23
	RÉFÉRENCES	25

TABLE DES MATIÈRES

TABLEAUX

TABLEAU 1	STATIONS DE FOUILLE ACTIVE RÉALISÉES EN 2016	5
TABLEAU 2	STATIONS D'ENREGISTREMENT DES CHANTS D'ANOURES EN 2017	6
TABLEAU 3	COTE D'ABONDANCE DES CHANTS D'ANOURES.....	6
TABLEAU 4	STATIONS D'ENREGISTREMENT DES CHANTS D'ANOURES EN 2021.....	6
TABLEAU 5	PÉRIODES DE VISITE DES GRILLES D'INVENTAIRE DE COULEUVRES EN 2021.....	7
TABLEAU 6	PÉRIODES DE VISITE DES TRONÇONS D'INVENTAIRE DE LA TORTUE DES BOIS EN 2017	8
TABLEAU 7	PÉRIODES DE VISITE DES TRONÇONS D'INVENTAIRE DE LA TORTUE DES BOIS EN 2021	9
TABLEAU 8	STATIONS D'INVENTAIRE DE SALAMANDRES À QUATRE ORTEILS EN 2021	10
TABLEAU 9	STATIONS D'INVENTAIRE DE SALAMANDRES DE RUISSEAUX EN 2021	11
TABLEAU 10	Liste des espèces observées dans les zones d'inventaires ou susceptibles de les fréquenter	18
TABLEAU 11	Liste des anoures détectés dans les zones d'inventaires lors des inventaires spécifiques réalisés en 2016, 2017 et 2021	20
TABLEAU 12	RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE DE COULEUVRES EN 2021	21

TABLE DES MATIÈRES

CARTES

CARTE 1	LOCALISATION DES ZONES D'INVENTAIRE.....	3
CARTE 2	LOCALISATION DES SITES D'INVENTAIRES DE L'HERPÉTOFAUNE EN 2016-17	13
CARTE 3	LOCALISATION DES SITES D'INVENTAIRES DE L'HERPÉTOFAUNE EN 2021	15

ANNEXES

A	LETTRE RÉPONSE DU CDPNQ	
B	DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE	
C	OBSERVATIONS OPPORTUNISTES	

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Le projet minier Windfall est situé au nord du 49^e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Le site minier se trouve à environ 270 km de la ville de Val-d'Or et à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon (carte 1), une région reconnue pour ses gisements d'or, de cuivre et de zinc.

Le projet est soumis à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 153 du chapitre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE; L.R.Q., c. Q 2), qui documente les dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois, en lien avec la convention du même nom. Le projet n'est pas assujéti à une évaluation environnementale fédérale sous la Loi sur l'évaluation d'impact (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) en application du Règlement sur les activités concrètes (art. 18, alinéa c), puisque la production prévue de cette nouvelle mine d'or est de moins de 5 000 tonnes par jour (t/ jour).

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet minier Windfall (le Projet) d'Osisko, l'herpétofaune fait partie des composantes pour lesquelles les impacts du projet doivent être analysés. Cette composante se retrouve dans la Directive émise par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)¹, pour le projet (MELCC, 2022).

En 2016 et 2017, des campagnes de terrain visant à documenter l'état de référence de l'herpétofaune ont été menées dans une zone d'inventaire plus large, englobant celle de 2021. À l'exception de recherches spécifiques pour la salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*) et des salamandres de ruisseaux, les autres composantes de l'herpétofaune inventoriées en 2021 l'ont également été en 2016 et 2017. Les données issues de ces campagnes sont intégrées à ce rapport.

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif principal de ce rapport sectoriel est de documenter l'état de référence de l'herpétofaune. Les objectifs spécifiques de ce volet étaient de :

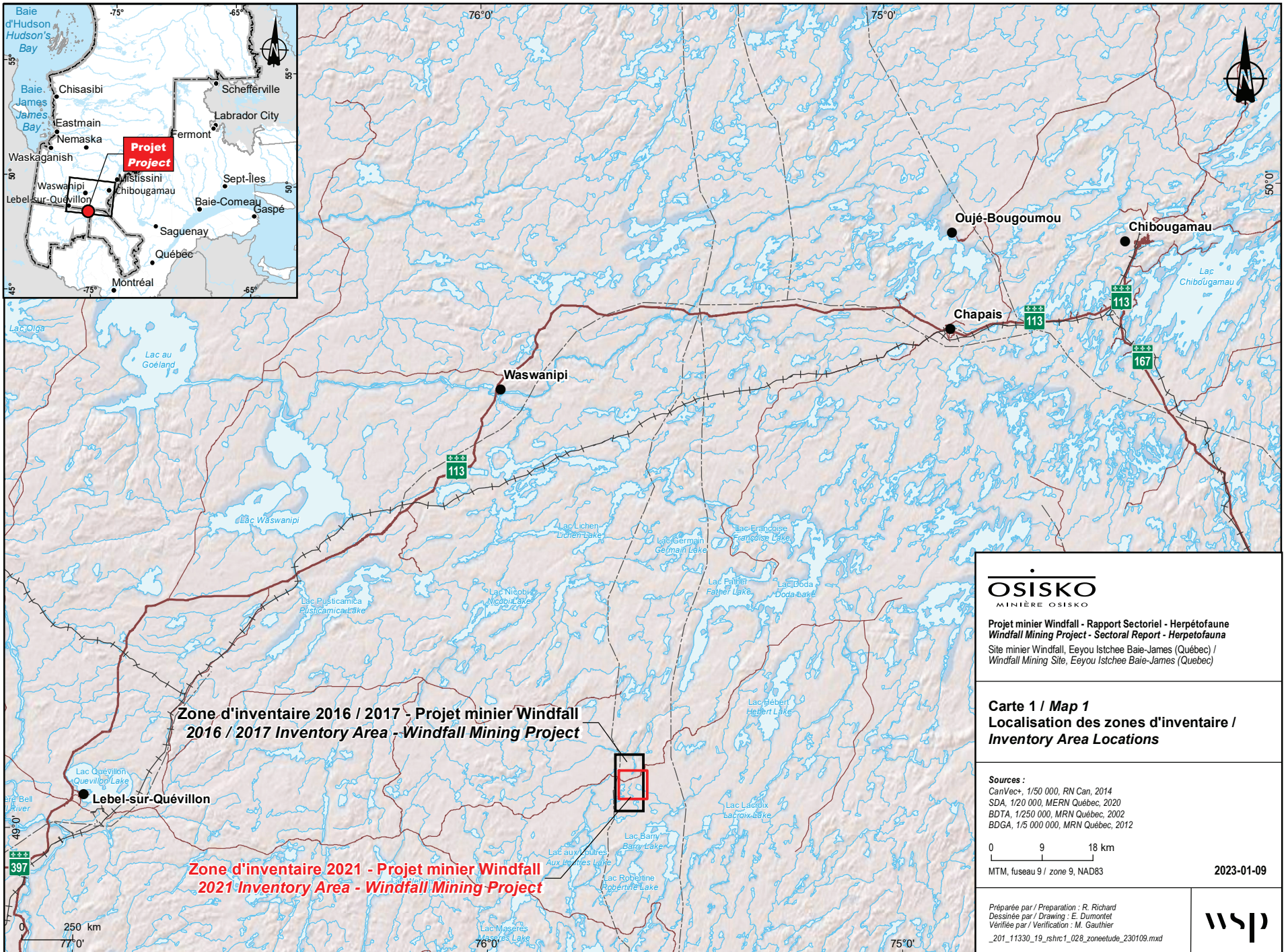
- compléter l'inventaire des anoures en ciblant particulièrement les espèces se reproduisant tôt en saison;
- compléter l'inventaire des salamandres forestières, incluant la salamandre à quatre orteils pendant sa saison de reproduction;
- réaliser un inventaire des salamandres de ruisseaux;
- réaliser un inventaire des couleuvres;

¹ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) depuis octobre 2022.

- bonifier l’inventaire de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) par l’ajout d’un nouveau tronçon;
 - valider la présence éventuelle d’espèces à statut particulier.
-

1.3 ZONE D’INVENTAIRE

La zone d’inventaire 2021 de l’herpétofaune couvre une superficie d’environ 3 526,6 ha (35,3 km²). À celle-ci s’ajoute une zone d’inventaire supplémentaire (2016-2017) située à environ 3,7 km au sud-ouest (carte 1). Cette dernière a été établie en fonction de la présence d’habitat potentiel pour la tortue des bois dans cette zone.



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Herpétofaune
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Herpetofauna

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Québec)

Carte 1 / Map 1
Localisation des zones d'inventaire /
Inventory Area Locations

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012

0 9 18 km

MTM, fuseau 9 / zone 9, NAD83

2023-01-09

Préparée par / Preparation : R. Richard
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérfiée par / Verification : M. Gauthier

_201_11330_19_rshrc1_028_zoneetude_230109.mxd

wsp

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 DEMANDES D'INFORMATION

Une revue des données disponibles a été réalisée afin de documenter les communautés de l'herpétofaune utilisant le territoire à l'étude. Une demande d'information a également été acheminée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) en 2017, afin d'obtenir les mentions d'espèces à statuts particuliers présentes sur le territoire dans un rayon de 10 km autour du point central du projet (annexe A). La carte interactive du CDPNQ a également été consultée en 2022 (CDPNQ, 2022). Aucune nouvelle mention supplémentaire n'y a été répertoriée dans un rayon de 15 km autour du site minier.

2.2 ANOURES

2.2.1 INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2016-2017

En 2016, les anoures (crapauds, grenouilles et rainettes) ont été inventoriés selon la méthode de fouille active. Cette méthode consiste à parcourir les berges et les milieux humides à la recherche d'adultes, de juvéniles ou de masses d'œufs. Les inventaires ont été effectués du 3 au 6 août 2016. Le tableau 1 présente les stations de fouille active.

Tableau 1 Stations de fouille active réalisées en 2016

Station ^a	Date d'inventaire	Habitat	Coordonnées (dd,dddd; NAD83)
A-01	3 août	Mare d'eau sur roches (anthropique)	49,06568 ; -75,64813
A-02	3 août	Fossé de drainage en bordure d'une route	49,06727 ; -75,63962
A-03	4 août	Fossé de drainage en bordure d'une tourbière	49,04541 ; -75,64670
A-04	4 août	Étang herbacé en bordure d'une forêt de conifères	49,07922 ; -75,64420
A-05	5 août	Fossé de drainage	49,02949 ; -75,63840
A-06	6 août	Étang	49,04543 ; -75,65520
A-07	6 août	Étang	49,04557 ; -75,65500
A-08	6 août	Bord de lac	49,06352 ; -75,65311
A-09	6 août	Fossé de drainage	49,06736 ; -75,65347

^a Photographies des stations présentées à l'annexe B.

En 2017, les anoures ont principalement été inventoriés par la méthode acoustique, qui consiste à noter et à quantifier les chants entendus au cours de la période de reproduction des différentes espèces (Bouthillier et coll., 2015; SHNVSL, 2006).

Aux fins de cet inventaire, quatre dispositifs d'enregistrement automatisé (iSwamp®) ont été installés en bordure d'habitats de reproduction potentiels (tableau 2, carte 2). Ils sont demeurés en service du 1^{er} juillet au 1^{er} septembre 2017 inclusivement, de manière à chevaucher la saison de reproduction de la majorité des espèces d'anoures potentiellement présentes. Les iSwamp® sont des systèmes programmables d'enregistrement des vocalisations animales qui, une fois installés en milieu naturel, peuvent demeurer en opération autonome durant plusieurs semaines.

Ces systèmes permettent, notamment, de réaliser des inventaires dans des milieux éloignés et souvent difficilement accessibles de nuit pour la réalisation d'inventaires acoustiques conventionnels. Les données récoltées par ces appareils sont enregistrées sur des cartes mémoire, dont le contenu est analysé ultérieurement.

Tableau 2 Stations d'enregistrement des chants d'anoures en 2017

Station ^a	Habitat	Coordonnées (dd,dddd; NAD83)
AN-01	Bordure de lac	49,02897 ; -75,64165
AN-02	Bordure de lac	49,05069 ; -75,67312
AN-03	Bordure de lac	49,08332 ; -75,64785
AN-04	Bordure de lac	49,10041 ; -75,65453

a Photographies des stations présentées à l'annexe B.

Pour l'inventaire des anoures, les appareils ont été programmés pour enregistrer les sons ambiants pour des périodes de cinq minutes, à raison d'une séquence à 21 h et d'une autre à 22 h quotidiennement. Une fois les appareils récupérés, les enregistrements ont été écoutés pour identifier et quantifier les espèces enregistrées. L'analyse a consisté à établir un indice relatif d'abondance pour chaque espèce entendue, selon les cotes d'abondance (tableau 3) proposées dans le protocole du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (Bouthillier et coll., 2015a). Un effort d'écoute de 90 minutes par station a été consacré à l'analyse des enregistrements (c'est-à-dire, 18 séquences de 5 minutes), ce qui équivaut à plus d'une quinzaine de soirées d'inventaire standard à chacune des stations.

Tableau 3 Cote d'abondance des chants d'anoures

Cote	Description
0	Aucun chant entendu
1	Les chants peuvent être entendus isolément et le nombre de mâles chanteurs peut être compté
2	Les chants se chevauchent et les mâles chanteurs ne peuvent être tous comptés (chevauchement partiel des chants)
3	Chorale continue, les chants sont impossibles à dénombrer

Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP, 2019a).

Toutes les espèces observées ont été prises en note. De plus, l'ensemble des mentions répertoriées lors des autres type d'inventaires réalisés de juin à septembre 2016 et en 2017 ont été consignées.

2.2.2 INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021

En 2021, les anoures ont de nouveau été inventoriés selon la méthode acoustique, mais de façon plus hâtive, afin de détecter les espèces à reproduction plus précoce en saison. L'enregistrement des chants a été fait à l'aide de trois appareils de type *Song Meter Mini Bat Ultrasonic* de la compagnie Wildlife Acoustics, installés à proximité d'habitats de reproduction potentiels (tableau 4; carte 3). Ceux-ci étaient programmés pour enregistrer les sons ambiants sur cartes-mémoires au cours de trois séquences quotidiennes de cinq minutes chacune, et ce, à 20 h, 21 h et 22 h. L'inventaire a été réalisé sur une période de 10 semaines, entre le 5 mai et le 6 juillet 2021.

Tableau 4 Stations d'enregistrement des chants d'anoures en 2021

Station ^a	Habitat	Coordonnées (dd,dddd; NAD83)
AN-01a	Tourbière traversée d'un cours d'eau	49,05441 ; -75,65777
AN-02a	Embouchure de tributaire du lac SN1	49,05667 ; -75,62141
AN-03a	Tourbière traversée d'un cours d'eau	49,07078 ; -75,66391

a Photographies des stations présentées à l'annexe B.

L'analyse des enregistrements a été réalisée *a posteriori*. Les enregistrements ont été sélectionnés selon la séquence hebdomadaire de cinq minutes pendant laquelle les anoures étaient les plus actifs et le niveau sonore ambiant favorable à l'écoute. Un seul enregistrement par semaine a été analysé par station, en attribuant une cote d'abondance à chaque espèce en fonction de leurs chants (tableau 3). Un total de 150 minutes d'enregistrements a été analysé (50 minutes par station).

Les observations opportunistes d'anoures ont aussi été notées durant la réalisation des inventaires terrain.

2.3 COULEUVRES

2.3.1 INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2016-2017

Afin de détecter la présence de couleuvres et de salamandres forestières, des inventaires ont été réalisés du 2 au 7 août 2016 aux huit transects de capture de micromammifères (carte 2). La méthode de fouille active a été utilisée (Bouthillier et coll., 2015b). Cette méthode consiste à fouiller les abris potentiels, comme les pierres et les débris ligneux, sous lesquels pourraient se trouver une couleuvre ou une salamandre. De plus, lors de l'inventaire des anoures, de la recherche a également été réalisée en bordure des plans d'eau lorsqu'il y avait présence d'abris potentiels.

2.3.2 INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021

Deux méthodes ont été utilisées pour l'inventaire des couleuvres, soit la grille d'échantillonnage à l'aide d'abris artificiels (bardeaux) et la recherche active, conformément au *Protocole standardisé d'inventaire des couleuvres au Québec* (MFFP, 2019b).

Un total de cinq grilles, comportant chacune 25 stations, a été positionné dans des habitats potentiels pour les couleuvres (milieux ouverts et abords de plans et cours d'eau) (annexe B, carte 3). Les stations, constituées de deux bardeaux d'asphalte déposés au sol, étaient localisées de manière à être exposées au soleil. Elles étaient distantes de 50 m (sauf exception) entre elles. Six visites étaient planifiées, mais seulement cinq ont été réalisées. La dernière, prévue à la fin du mois de septembre, n'a pu être effectuée en raison de conditions climatiques défavorables.

Les visites ont été réparties en deux périodes, soit au printemps (trois visites) et vers la fin de l'été (deux visites) (tableau 5). Elles devaient se faire lorsque la température extérieure se situait entre 15 et 25 °C. Pour cette raison, la grille A n'a pas été visitée lors de la journée prévue pour l'inventaire de la fin du mois d'août (30 °C). Les grilles B, C, D et E, pour leur part, n'ont pas été visitées lors de la mobilisation du début du mois de septembre, en raison de la froide température (12 °C). Ainsi, la grille A a été visitée à cinq reprises, contre quatre pour les grilles B à E.

Tableau 5 Périodes de visite des grilles d'inventaire de couleuvres en 2021

Période	Date (2021)	Températures (°C) min. et max.	Grilles visitées ^c	Grilles non visitées	Visite n ^o
Printemps	4 mai	n.d. ^b	A, B, C, D et E	-	Installation
	17 mai	9, 22	A, B, C, D et E	-	1
	30 mai	22	A, B, C, D et E	-	2
	18 juin	22 ^a , 23 ^a	A et E	B, C et D	3
	20 juin	17, 20 ^a	B, C et D	-	3

Période	Date (2021)	Températures (°C) min. et max.	Grilles visitées ^c	Grilles non visitées	Visite n ^o
Fin d'été	24 août	19, 25	B, C, D et E	A	4
	25 août	30	-	A	4
	4 septembre	17	A	B, C, D et E	5
	5 et 6 septembre	12	-	B, C, D, et E	5
	25 et 26 septembre	n.d.	-	A, B, C, D et E	6

a Donnée fournie par un thermomètre de véhicule.

b Non disponible

c Photographies des habitats présentées à l'annexe B.

La fouille active des abris naturels a été effectuée lors des déplacements entre les stations. Toute observation opportuniste de couleuvres a aussi été notée.

2.4 TORTUE DES BOIS

La tortue des bois est une espèce menacée au Canada selon l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril. Bien que la zone d'inventaire se situe en dehors de l'aire de répartition connue de la tortue des bois, des habitats propices à l'espèce s'y retrouvent. Des inventaires de la tortue des bois ont donc été réalisés à l'intérieur des zones d'inventaires désignées en 2016-2017 et 2021, de même que dans une zone d'inventaires supplémentaires (potentiel d'habitat le plus élevé pour cette espèce dans le secteur) en 2021. Les inventaires ont été effectués le long de trois cours d'eau sélectionnés par photo-interprétation et présentant un potentiel pour cette espèce selon le MFFP (Giguère et coll., 2011). Ces cours d'eau comprennent l'émissaire du lac Windfall (2017) et deux autres cours d'eau reliant le lac Sans Nom 2 (SN2) (2017 et 2021).

2.4.1 INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2017

L'inventaire a été réalisé en s'inspirant du protocole du MFFP (Bouthillier, 2015). Les cours d'eau ciblés ont été visités par deux observateurs le 9 juin 2017, entre 8 h et 16 h (tableau 6). Cette période correspond à un moment où la végétation herbacée n'a pas encore envahi le sol et où les tortues sont facilement détectables sur les rives. Lors de la visite, les deux rives des cours d'eau ont été examinées sur des tronçons d'une longueur de 236 m à 582 m. La longueur des transects a été établie selon le potentiel de présence de tortues des bois évalué sur place. Des journées de beau temps, avec un ensoleillement de près de 100 %, ont été choisies pour la réalisation des inventaires.

Tableau 6 Périodes de visite des tronçons d'inventaire de la tortue des bois en 2017

Tronçon ^a	Date de visite	Longueur du tronçon (km)	Coordonnées amont (dd,dddd; NAD83)	Coordonnées aval (dd,dddd; NAD83)
TBD-01	9 juin	1,164 (2 x 0,582)	49,10485 -75,64131	49,10705 -75,64217
TBD-02	9 juin	0,472 (2 x 0,236)	49,05728 -75,62214	49,05661 -75,62027
TBD-03	9 juin	0,838 (2 x 419)	49,06791 -75,62368	49,06712 -75,62500
Total	-	2,474	-	-

a Photographies des stations présentées à l'annexe B.

Au cours de ces inventaires, une attention particulière a été portée à la présence de la chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*). Cette dernière figure également à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril. Sa situation est préoccupante au Canada.

2.4.2 INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021

La méthode utilisée pour l'inventaire de la tortue des bois s'inspire du protocole développé par le MFFP pour cette espèce (MFFP, 2019b). L'inventaire a été réalisé au printemps après la période de crue, le long de trois cours d'eau préalablement ciblés (carte 3). Notons que le tronçon TBD-03c est situé hors de la zone d'inventaire 2016-2017, en aval hydrologique du plan d'eau récepteur de l'effluent final, dans la zone d'impact potentiel du projet. Chaque tronçon de cours d'eau a été visité à trois reprises entre la fin des mois de mai et de juin 2021 (tableau 7). Sur un segment d'au minimum 1 km de longueur, deux observateurs parcouraient chacun une rive (10 m de largeur) en cherchant activement des tortues exposées au soleil, cachées sous la végétation, ou encore dans l'eau. Dans la mesure du possible, les visites ont été réalisées en alternance (avant-midi/après-midi) entre 6 h 55 et 19 h 10, et ce, à des températures supérieures à 10 °C.

Tableau 7 Périodes de visite des tronçons d'inventaire de la tortue des bois en 2021

Tronçon ^a	Date de visite	Longueur du tronçon (km)	Coordonnées amont (dd,dddd; NAD83)	Coordonnées aval (dd,dddd; NAD83)
TBD-01a	1 ^{er} , 17 et 29 juin	2,612 (2 x 1,306)	49,07116 -75,61613	49,06520 -75,62671
TBD-02b	31 mai, 20 et 28 juin	2,436 (2 x 1,218)	49,05823 -75,63014	49,05726 -75,61648
TBD-03c	31 mai, 18 et 28 juin	6,384 (2 x 3,192)	49,03444 -75,55789	49,02020 -75,55706
Total	-	11,432	-	-

a Photographies des stations présentées à l'annexe B.

Une attention particulière a aussi été portée à la détection des autres espèces de tortues et des sites de pontes potentiels dans la zone d'inventaire, et ce, jusqu'à la fin du mois de juillet. De plus, toute observation opportuniste de tortues et des autres espèces de l'herpétofaune devait être notée.

2.5 URODÈLES

2.5.1 INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2016-2017

La méthode utilisée pour l'inventaire des salamandres forestières est décrite à la section 2.2.1.

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour les salamandres à quatre orteils et les salamandres de ruisseaux. Cependant, toutes observations faites dans le cadre des autres inventaires étaient notées.

2.5.2 INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021

La salamandre à quatre orteils a fait l'objet d'un inventaire ciblé. Ainsi, les observateurs ont procédé à la recherche active de nids en fouillant des monticules de mousses, et ce, dans des habitats propices, comme mentionné au *Protocole d'inventaire des salamandres à quatre orteils au Québec* (MFFP, 2019c). Les sites propices ont été déterminés sur le terrain, en fonction du potentiel favorable observé. Cinq stations ont été fouillées (tableau 8, carte 3).

Tableau 8 Stations d'inventaire de salamandres à quatre orteils en 2021

Station ^a	Date d'inventaire	Habitat	Monticules fouillés	Coordonnées (dd,dddd; NAD83)
SA-01	2021-05-30	Bordure de lac	4	49,07089 ; -75,66393
SA-02	2021-05-31	Bordure de cours d'eau (aulnaie)	1	49,03277 ; -75,55623
SA-03	2021-06-01	Bordure de cours d'eau (aulnaie)	5	49,06893 ; -75,62217
SA-04	2021-06-01	Bordure de cours d'eau (aulnaie)	0	49,06896 ; -75,62147
SA-05	2021-06-01	Bordure de cours d'eau (aulnaie)	4	49,06979 ; -75,61719

a Photographies des stations présentées à l'annexe B.

Les salamandres forestières ont aussi fait l'objet de recherches par fouille active, à proximité des transects d'inventaire de micromammifères (carte 3).

Finalement, des inventaires de salamandres de ruisseaux ont été réalisés selon la méthode proposée au *Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseaux en situation précaire au Québec* (MFFP, 2019d). Des sections de ruisseau de 25 m, incluant une bande riveraine de 1 m de part et d'autre du cours d'eau, ont ainsi fait l'objet d'une fouille active, qui consiste à soulever tous les abris potentiels sur les rives et sur le lit du cours d'eau. Ces abris (débris végétaux, roches ou autres matériaux) ont été remis en place afin de réduire l'impact de la fouille sur l'habitat des salamandres. La fouille s'est faite de l'aval vers l'amont afin d'éviter l'obstruction de la visibilité lors de la mise en suspension de sédiments dans le cours d'eau.

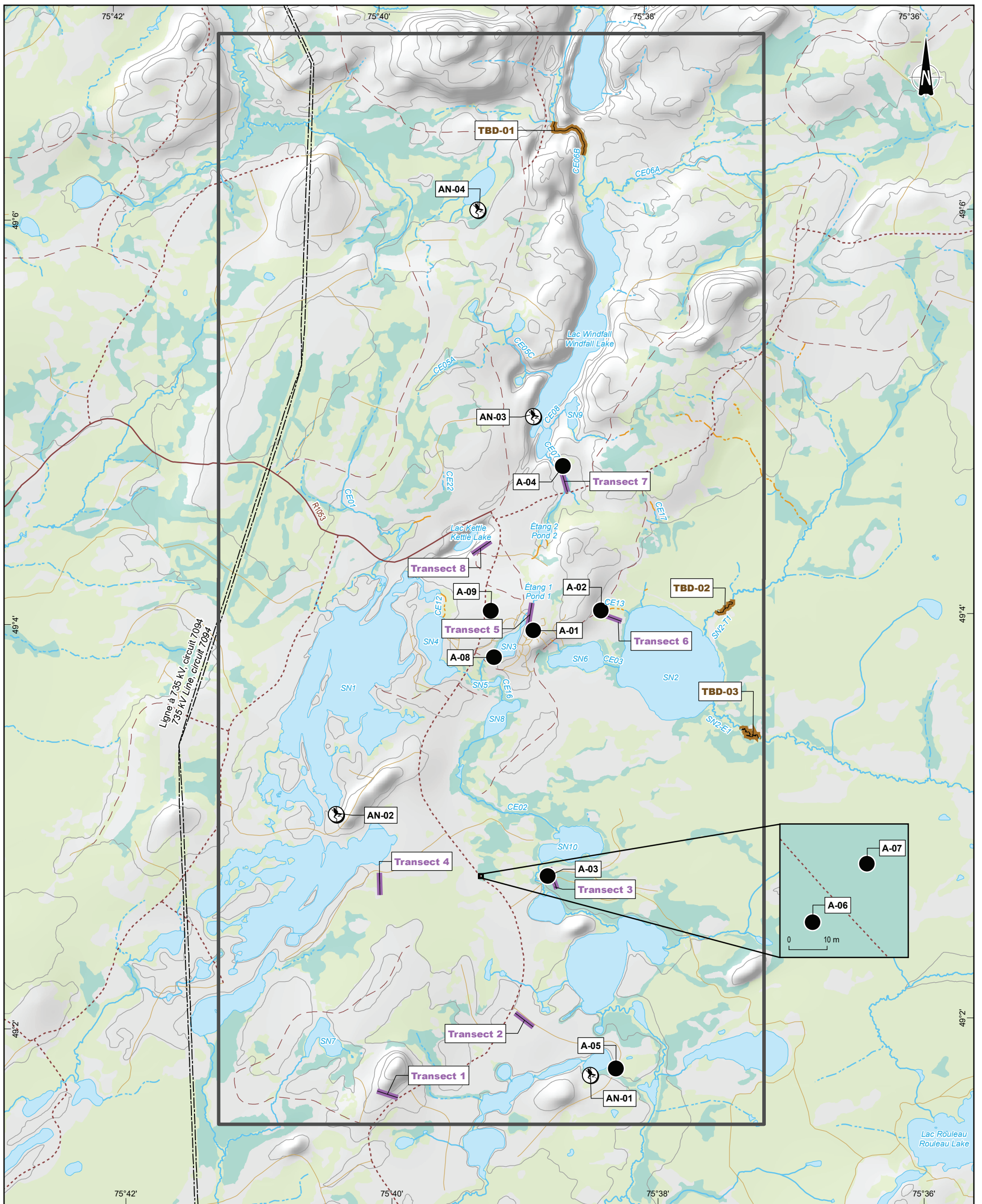
Les sites d'inventaire ont été déterminés sur place, en fonction du potentiel favorable observé. Ainsi, bien que six cours d'eau aient été préalablement sélectionnés pour une visite, des tronçons favorables aux salamandres n'ont été observés que sur deux d'entre eux (UR-01 et UR-02) (tableau 9, carte 3). Ces deux tronçons ont donc fait l'objet d'un inventaire, lors de visites réalisées au printemps et à la fin de l'été.

Toute observation opportuniste de salamandre devait aussi être notée.

Tableau 9 Stations d'inventaire de salamandres de ruisseaux en 2021

Station ^a	Date d'inventaire	Habitat				Longueur du segment (m)	Coordonnées (dd,dddd; NAD83)
		Cours d'eau	Substrat	Rives	Potentiel		
UR-01	2021-06-19 2021-08-23	Permanent	Blocs/galets/cailloux à proximité du ponceau	Naturelles : aulnes, éricacées, graminées	Oui	29	Amont : 49,06344 ; -75,65328 Aval : 49,06323 ; -75,65451
UR-02	2021-06-19 2021-08-23	Intermittent	Blocs/galets/cailloux/ gravier et matière organique	Naturelles : aulnes, sphaigne	Oui	31	Amont : 49,09121 ; -75,65411 Aval : 49,09124 ; -75,65369
UR-03	Non	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Non	-	49,07879 ; -75,67104
UR-04	Non	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Non	-	49,06696 ; -75,64902
UR-05	Non	Indéterminé	Blocs/cailloux/gravier/ argile	Naturelles : aulnes, graminées, sorbiers	Non	-	49,07170 ; -75,64789
UR-06	Non	Indéterminé	Blocs/galets/cailloux/gravier et matière organique – présence de plantes aquatiques	Naturelles : aulnes, graminées	Non	-	49,07167 ; -75,66682

a Photographies des stations présentées à l'annexe B.



Limites / Boundary

Zone d'inventaires 2016-2017 / Inventory area 2016-2017

Herpétofaune / Herpetofauna

Stations d'inventaires / Inventory Stations

- Anoure / Anuran
- Fouille active / Active search

Transects / Transects

- Fouille active / Active search
- Tortue des bois / Wood turtle

Végétation / Vegetation

- Milieu humide boisé / Forested wetland
- Milieu humide ouvert / Open wetland

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent / Intermittent watercourse
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse
- Plan d'eau / Waterbody

Infrastructures / Infrastructures

Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line

Routes / Roads

- Route forestière secondaire / Secondary forest road
- Route forestière tertiaire / Tertiary forest
- Sentier / Trail
- Chemin d'hiver / Winter road



Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Herpétofaune /
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Herpetofauna
Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 2 / Map 2
Inventaires de l'herpétofaune 2016-2017 /
Herpetofauna Inventories 2016-2017

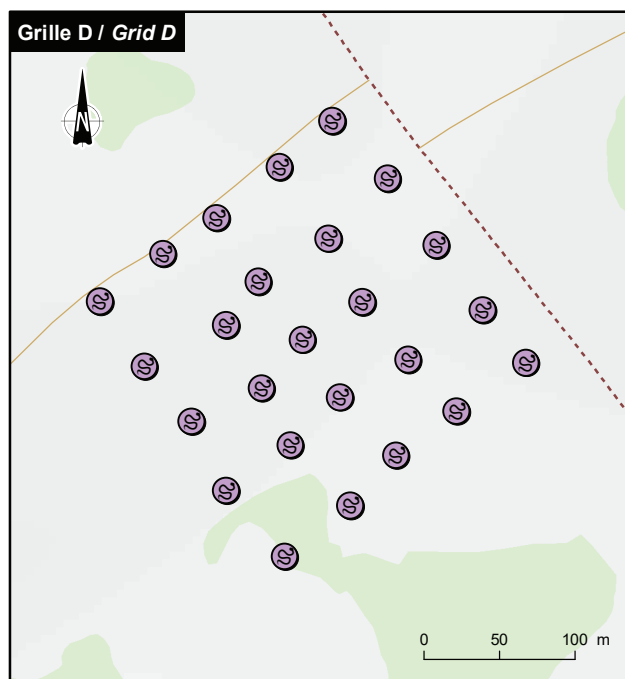
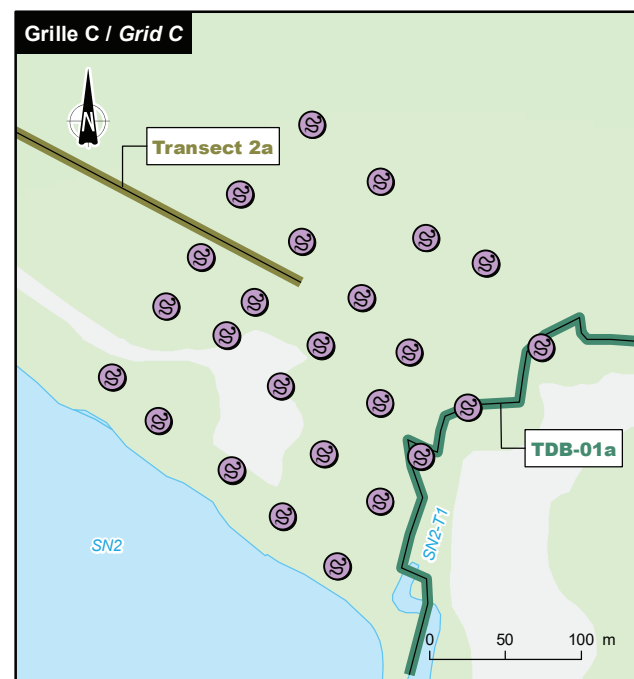
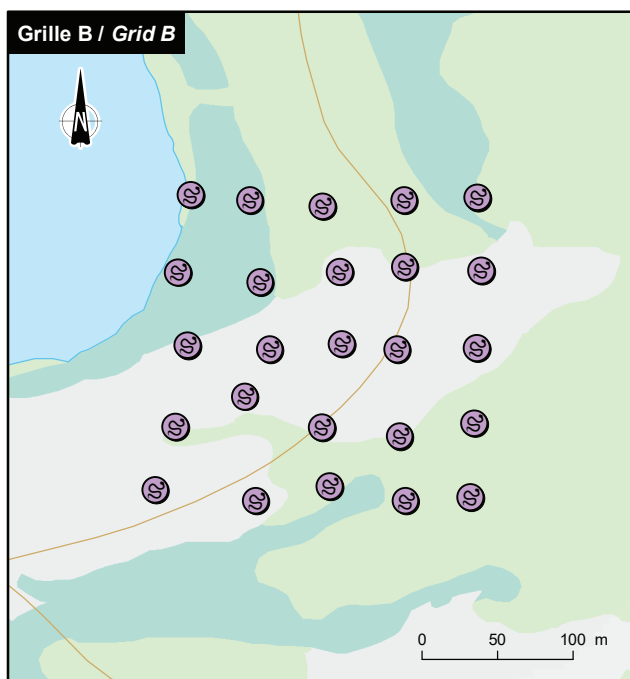
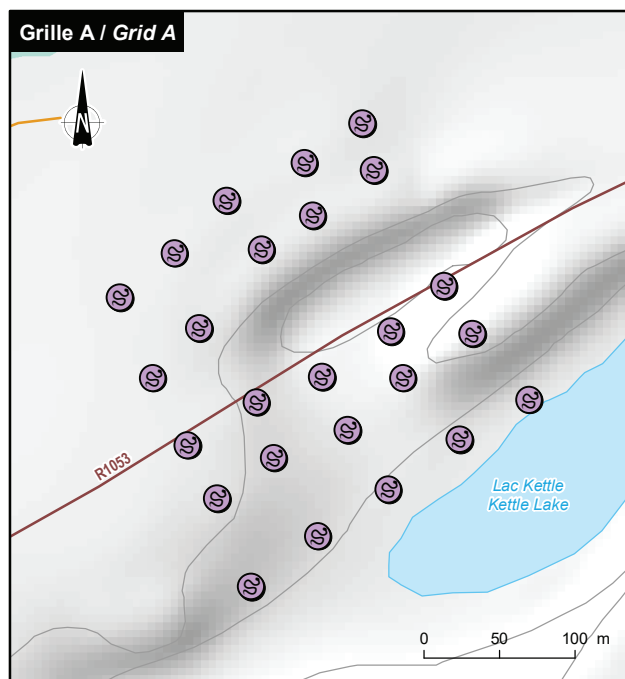
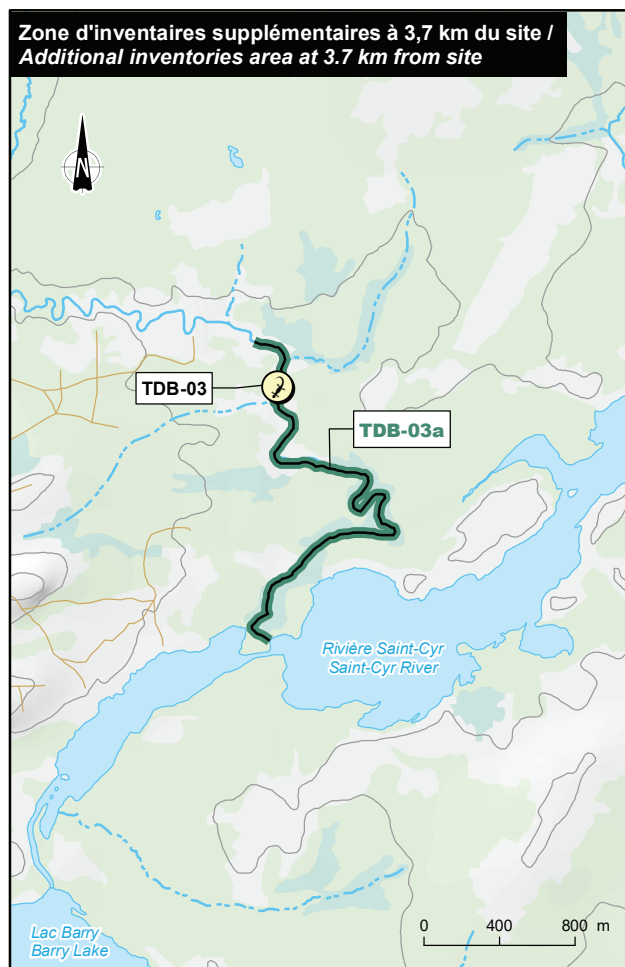
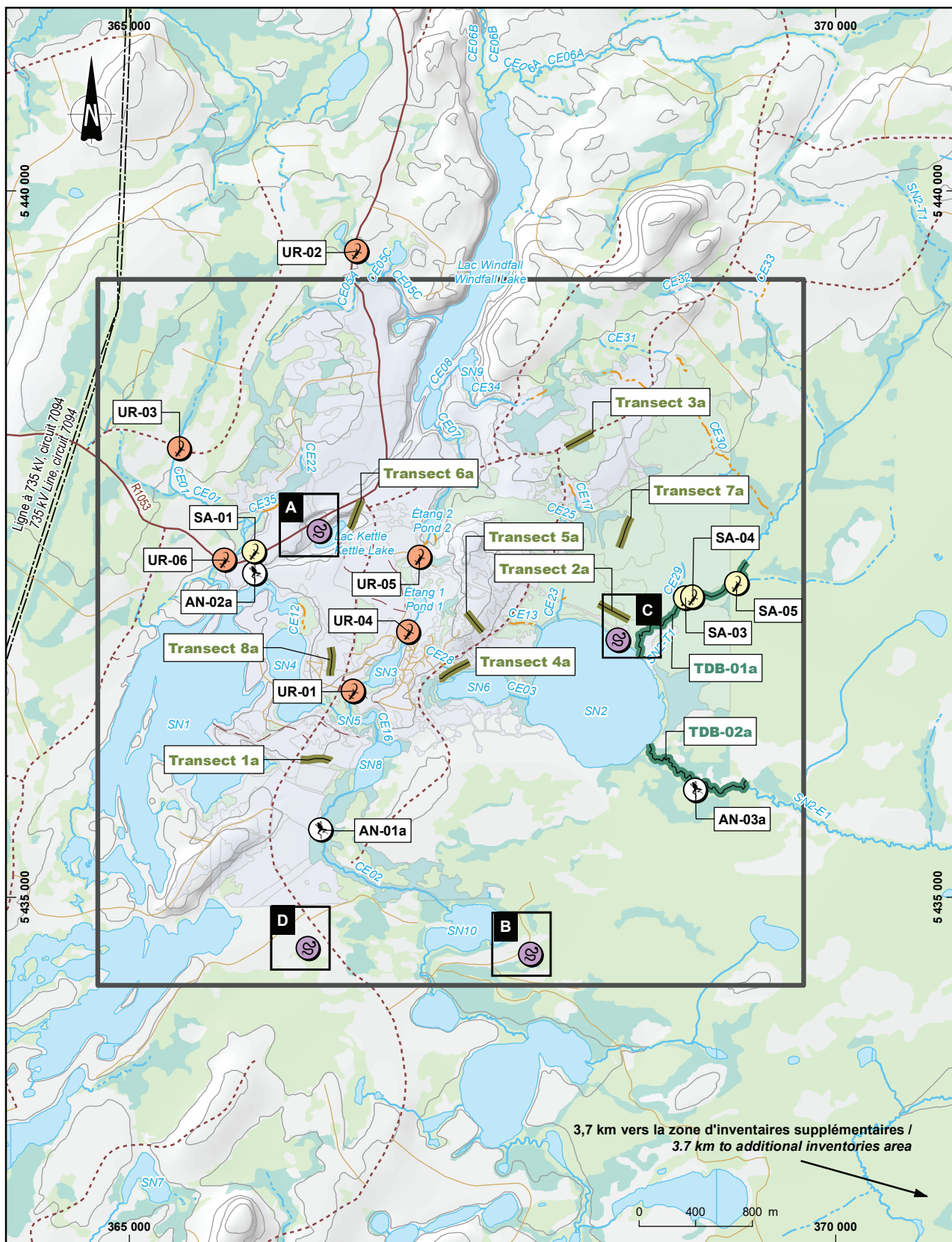
Sources :
Carte écoforestière, 4e inventaire, MFFP Québec, 2020
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020

0 350 700 m
MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2022-10-21

Préparée par / Preparation : R. Richard
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérfiée par / Verification : M. Gauthier
_201_11330_19_rshrc2_072_herpeto_2016-17_221021.mxd





<p>Limite / Boundary</p> <p>Zone d'inventaires 2021 / Inventory area</p> <p>Herpétofaune / Herpetofauna</p> <p>Stations d'inventaires / Inventory</p> <ul style="list-style-type: none"> Salamandre de ruisseau / Stream Salamandre à quatre orteils / Four-toed Anoure / Anuran Couleuvre / Snake <p>Transects / Transects</p> <ul style="list-style-type: none"> Tortue des bois / Wood turtle Fouille active / Active search <p>Végétation /</p> <ul style="list-style-type: none"> Végétation / Milieu humide ouvert / Open wetland 	<p>Hydrographie / Hydrography</p> <ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau permanent / Permanent Cours d'eau intermittent / Intermittent Cours d'eau permanent partiellement souterrain / Partially underground permanent watercourse Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / Partially underground intermittent watercourse Plan d'eau / Waterbody <p>Infrastructures / Infrastructures</p> <ul style="list-style-type: none"> Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line <p>Routes / Roads</p> <ul style="list-style-type: none"> Route forestière secondaire / Secondary forest Route forestière tertiaire / Tertiary forest Sentier / Trail Chemin d'hiver / Winter road
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Herpétofaune / Windfall Mining Project - Sectoral Report - Herpetofauna

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 3 / Map 3
Inventaires de l'herpétofaune 2021 / Herpetofauna Inventories 2021

Sources :
Carte écoforestière, 4e inventaire, MFFP Québec, 2020
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
MERN, AQRéseau+, réseau routier

MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2022-10-12

Préparée par / Preparation : R. Richard
Dessinée par / Drawing : C. Paul
Vérfiée par / Verification : M. Gauthier
_201_11330_19_rshr3_029_herpeto_2021_221012.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.

3 RÉSULTATS

3.1 STATUT RÉGLEMENTAIRE ET/OU DE CONSERVATION

3.1.1 CONTEXTE FÉDÉRAL

En vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP; L.C. 2002, ch. 29), le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue et détermine la situation des espèces sauvages selon sept catégories, soit les espèces :

- disparues;
- disparues du pays;
- en voie de disparition;
- menacées;
- préoccupantes;
- dont l'information est insuffisante pour la classification; et
- non en péril.

D'emblée, la LEP octroie une protection légale aux individus, aux demeures et aux habitats essentiels des espèces menacées, en voie de disparition et disparues du pays faisant l'objet d'un programme de réintroduction à l'état sauvage inscrites aux annexes 1 à 3 de ladite Loi. Principalement, il est interdit de nuire d'une quelconque façon ou de tuer des individus de ces espèces, d'en posséder ou de d'en faire le trafic, de détruire leurs demeures ou un élément essentiel de leurs habitats. Pour les espèces préoccupantes, des plans de gestion contenant les mesures nécessaires à la sauvegarde de ces espèces sont élaborés, mais ne bénéficient pas du même niveau de protection que les espèces des catégories mentionnées précédemment.

Nonobstant les interdictions prescrites par la LEP, des permis peuvent être obtenus afin d'exercer une activité touchant une espèce inscrite, sa résidence ou son habitat essentiel si cette dernière est jugée acceptable par le ministre.

Dans le cadre du présent mandat, parmi les espèces de l'herpétofaune susceptibles de fréquenter le territoire, la chélydre serpentine (préoccupante) et la tortue des bois (menacée) sont inscrites à l'annexe 1 de la LEP.

3.1.2 CONTEXTE PROVINCIAL

Au Québec, le statut de conservation est attribué à une espèce faunique et à son habitat en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV; RLRQ chapitre E-12.01). Seuls deux statuts de précarité sont attribués, soit celui d'espèce menacée ou celui d'espèce vulnérable.

Cependant, c'est la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF; RLRQ chapitre C-61.1) qui régit les espèces fauniques et leurs habitats. À cet effet, la LCMVF interdit, sauf exception, de tuer des animaux ou d'effectuer toute activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre aux habitats fauniques légaux décrits dans le Règlement sur les habitats fauniques (RHF; RLRQ chapitre C-61.1, r.18).

Pour être reconnus, les habitats fauniques doivent être cartographiés, à l'exception de l'habitat du poisson. Ceci est également valable pour les habitats d'espèces à statuts particuliers comme stipulé dans le RHF. *A priori*, les espèces considérées comme étant susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables ne bénéficient d'aucune forme particulière de protection légale.

Nonobstant les interdictions prescrites par la LCMVF, des autorisations et des permis peuvent être obtenus afin d'exercer une activité touchant une espèce inscrite et son habitat.

Dans le cadre du présent mandat, parmi les espèces de l'herpétofaune susceptibles de fréquenter le territoire, seule la tortue des bois a un statut d'espèce vulnérable, comme inscrit à la section II du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (REFMVH; RLRQ chapitre E-12.01, r.2).

3.1.3 CONTEXTE CRI

Sur le territoire de la convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ), les Cris ont le droit d'exploiter toutes espèces fauniques (mammifères, oiseaux et poissons), sauf celles nécessitant une protection afin d'en assurer la survie ou celle d'une population, et ce, sur les terres de catégories I, II et III leur étant autorisées. La protection des espèces fauniques est de compétence fédérale ou provinciale selon le cas. Les réglementations applicables sont les mêmes que sur les terres non conventionnées (Gouvernement du Québec, 2014).

Les espèces de l'herpétofaune susceptibles de fréquenter le territoire dans le cadre du présent mandat ne font pas l'objet de mesures de protection autres que celles déjà établies, le cas échéant, par les autorités fédérales et provinciales.

L'importance culturelle des espèces de l'herpétofaune pour les Cris est méconnue et peu de données sont disponibles à cet effet.

3.2 HERPÉTOFAUNE

Selon la littérature consultée, 17 espèces de l'herpétofaune sont susceptibles de fréquenter les zones d'inventaires (tableau 10). Les inventaires de 2016, 2017 et 2021 ont permis de confirmer la présence de huit de ces espèces (cinq anoures, deux urodèles et une couleuvre).

Tableau 10 Liste des espèces observées dans les zones d'inventaires ou susceptibles de les fréquenter

Ordre	Espèces	Nom scientifique	Littérature consultée	WSP (2016)	WSP (2017)	WSP (2021)
Anoures	Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>	X ^{a,b}	X	-	X
	Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvaticus</i>	X ^{a,b}	X	X	X
	Grenouille du Nord	<i>Lithobates septentrionalis</i>	X ^a	X	-	X
	Grenouille léopard	<i>Lithobates pipiens</i>	X ^{a,b}	-	-	-
	Grenouille verte	<i>Lithobates clamitans melanota</i>	X ^a	X	X	X
	Ouaouaron	<i>Lithobates catesbeianus</i>	X ^a	-	-	-
	Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>	X ^a	X	X	X
Urodèles	Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>	X ^a	X	-	-
	Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>	X ^a	X	-	X
	Salamandre à quatre orteils	<i>Hemidactylium scutatum</i>	X ^c	-	-	-
	Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	X ^a	-	-	-
	Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>	X ^a	-	-	-

Ordre	Espèces	Nom scientifique	Littérature consultée	WSP (2016)	WSP (2017)	WSP (2021)
	Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>	X ^{a,b}	-	-	-
Squamates	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	X ^a	-	-	-
	Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	X ^a	X ^d	-	X
Testudines	Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	X ^c	-	-	-
	Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	X ^c	-	-	-

a Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (2021).

b Entraco (2011).

c La zone d'inventaire est située en dehors de l'aire de distribution connue de l'espèce, mais l'habitat potentiel pour cette espèce est présent.

d Observations faites par des travailleurs

3.2.1 ANOURES

Les inventaires par fouille active en 2016 ont permis d'observer cinq espèces d'anoures, soit le crapaud d'Amérique, la grenouille des bois, la grenouille du Nord, la grenouille verte, et la rainette crucifère (tableau 11).

L'inventaire acoustique de l'été 2017 a permis de détecter deux espèces, soit la grenouille verte et la rainette crucifère, déjà observées en 2016 (tableau 11).

L'inventaire acoustique des anoures en 2021 a permis de détecter la présence de quatre espèces (tableau 11). La rainette crucifère est l'espèce ayant eu la cote d'abondance la plus élevée (3), et ce, à 12 reprises. Elle a été particulièrement active au printemps, entre le 5 mai et le 2 juin 2021. Cette période d'activité correspond bien avec son statut de reproduction hâtif, l'espèce amorçant ses activités dès que la température de l'air atteint 5 °C (MFFP, 2019a). Elle a été entendue à toutes les stations. Les autres espèces d'anoures ont été détectées de manière plutôt marginale (cotes de 1). Les grenouilles des bois (trois détections – stations AN-02a et 03a) et vertes (quatre détections – station AN-02a) ont été entendues au début de l'été, contrairement au crapaud d'Amérique qui n'a été entendu qu'une seule fois au printemps (19 mai – station AN-02a). Bien que l'échantillon soit petit, l'habitat lacustre de la station AN-02a semble soutenir une diversité d'espèces plus grande qu'aux deux autres stations.

Les résultats des inventaires acoustiques printaniers de 2021 diffèrent quelque peu de ceux de l'été 2017. En 2021, quatre espèces ont été détectées contrairement à deux en 2017 (grenouille verte et rainette crucifère). Les deux espèces avaient obtenu une cote d'abondance relative de 1. Le faible niveau d'activité en été de la rainette crucifère a pu en réduire la détection.

La présence des cinq espèces d'anoures a aussi été détectée de manière opportuniste lors des trois années d'inventaires (annexe C). Ce sont toutes des espèces communes au Québec. Aucune des espèces observées ne se trouve à sa limite nordique de distribution.

Aucune nouvelle espèce n'a été détectée en 2021 relativement aux inventaires effectués en 2016 et 2017. Aucune espèce à statut particulier n'a été détectée.

Tableau 11 Liste des anoures détectés dans les zones d'inventaires lors des inventaires spécifiques réalisés en 2016, 2017 et 2021

Espèce	Type d'observation	Date	Station
Crapaud d'Amérique	Chant (cote 1)	5 août 2016	A-05
	Chant (cote 1)	19 mai 2021	AN-02a
Grenouille des bois	Observation (1 adulte)	5 août 2016	A-05
	Chant (cote 1)	5 mai 2021	AN-03a
	Chant (cote 1)	12 mai 2021	AN-02a
	Chant (cote 1)	5 juillet 2021	AN-02a
Grenouille du Nord	Observation (1 adulte)	6 août 2016	A-06
Grenouille verte	Observation (4 adultes)	4 août 2016	A-03
	Chant (cote 1)	17 juillet 2017	AN-04
	Chant (cote 1)	12 mai 2021	AN-02a
	Chant (cote 1)	9 juin 2021	AN-02a
	Chant (cote 1)	30 juin 2021	AN-02a
	Chant (cote 1)	5 juillet 2021	AN-02a
Rainette crucifère	Chant (cote 1)	6 août 2016	A-08, A-09
	Chant (cote 1)	8 juillet 2017	AN-02
	Chant (cote 2)	5 mai 2021	AN-01a
	Chant (cote 1)	5 mai 2021	AN-03a
	Chant (cote 3)	12 mai 2021	AN-01a, AN-02a et AN-03a
	Chant (cote 3)	19 mai 2021	AN-01a, AN-02a et AN-03a
	Chant (cote 3)	26 mai 2021	AN-01a, AN-02a et AN-03a
	Chant (cote 3)	2 juin 2021	AN-01a, AN-02a et AN-03a

3.2.2 COULEUVRES

Aucune couleuvre n'a été observée en 2016 et en 2017 lors d'inventaires réalisés au terrain. Seules des mentions d'employés travaillant dans le secteur ont été rapportées en 2016.

Trois couleuvres rayées (*Thamnophis sirtalis*) ont été observées en 2021 (tableau 12 et annexe C). Deux individus ont été observés lors des inventaires spécifiques. Le troisième individu a été observé de manière opportuniste lors de la recherche de maternités de chauves-souris. Le peu d'observations faites de couleuvres malgré un effort significatif suggère une faible densité d'individus dans la zone d'inventaire.

La couleuvre rayée est l'espèce la plus commune et la plus répandue au Québec (Desroches et Rodrigue, 2004). Elle fréquente une grande variété d'habitats terrestres et riverains. Elle ne fait l'objet d'aucun statut de protection.

Tableau 12 Résultats de l'inventaire de couleuvres en 2021

Localisation		Période		Capture				
Grille	Station	Date (2021)	Visite n°	Espèce ^a	Taille (cm)	Nombre	Total	Coordonnées (dd,dddd; NAD83)
A	A07	17 mai	1	THSI	< 30	1	1	49,07395 -75,65968
B	B21	24 août	4	THSI	20	1	1	49,04786 -75,63700
C	-	-	-	-	-	0	0	-
D	-	-	-	-	-	0	0	-
E	-	-	-	-	-	0	0	-
Total						2	2	-

a Couleuvre rayée (THSI)

3.2.3 TORTUE DES BOIS

En 2017, des inventaires de tortues des bois avaient été réalisés à l'émissaire du lac Windfall et aux cours d'eau SN2-T1 et SN2-E1 (respectivement les transects TBD-01a et TBD-02a des inventaires de 2021). Aucune tortue des bois ni signe de sa présence n'a été observé.

Aucune tortue des bois ni signe de sa présence n'a été observé lors des inventaires de 2021. D'ailleurs l'habitat ne semble pas optimal dans les cours d'eau inventoriés. Bien que la tortue puisse s'accommoder d'une variété d'habitats ouverts en milieu terrestre, il en va autrement au moment de la ponte. Elle recherche alors les sites sableux et/ou graveleux dénués de végétation pour creuser son nid (MFFP, 2021). Cette composante de l'habitat fait défaut près des cours d'eau inventoriés. Comme illustré sur les photographies de l'annexe B, la végétation riveraine est dense et les rives ne présentent aucun signe d'érosion (exposition de matériel meuble propice à la ponte). Seules deux plages de sable ont été trouvées en bordure du lac SN2.

Soulignons toutefois qu'il est documenté qu'en l'absence de substrat propice, la tortue des bois peut s'éloigner de sa rivière et utiliser des sites anthropiques pour la ponte tels que les gravières, les routes de gravier et autres structures semblables (COSEPAC, 2018).

Aucune observation opportuniste de tortues (toutes espèces confondues) ou signe de leur présence n'a été noté en 2016, 2017 et 2021.

3.2.4 URODÈLES

Tout comme en 2016, aucune salamandre n'a été observée lors des inventaires spécifiques réalisés en 2021. Toutefois, trois salamandres à points bleus ont été observées de manière opportuniste dans des fosses destinées à l'inventaire des micromammifères, et ce, autant en 2016 (un individu) qu'en 2021 (deux individus) (annexe C).

En 2021, les cours d'eau ayant fait l'objet de recherche active pour les salamandres de ruisseaux présentaient un faible potentiel d'habitat à leur égard, puisqu'elles préfèrent les cours d'eau au lit et aux rives graveleuses ou rocheuses (Desroches et Rodrigue, 2004). La seule pierrosité significative sur les cours d'eau examinés semblait limitée aux abords des ponceaux (apport anthropique). Cependant, en 2016, une trentaine de salamandres à deux lignes, une espèce commune au Québec, avaient été observées lors des inventaires de pêche électrique et six individus ont été trouvés dans le cours d'eau CE16, reliant les lacs SN5 et SN8. Des salamandres juvéniles avaient été également trouvées.

L'habitat était caractérisé par la présence de débris ligneux, de galets, de roches et un couvert végétal abondant. Ces caractéristiques d'habitat n'étaient pas réunies dans les segments de cours d'eau inventoriés en 2021.

On semble donc se retrouver en situation de très faibles densités, rendant difficile la détection des différentes espèces ou encore, pour certaines, en dehors de leur aire de répartition géographique comme le suggèrent notamment les informations disponibles sur la salamandre à quatre orteils (AARQ, 2021; Desroches et Rodrigue, 2004).

4 CONCLUSION

Les inventaires de l'herpétofaune réalisés en 2021 visaient à compléter les études sectorielles de 2016 et 2017 pour le secteur de la mine du projet Windfall. Deux inventaires spécifiques ont été ajoutés à cette occasion, soit ceux visant la salamandre à quatre orteils et les salamandres de ruisseaux. Au cours des trois années, aucune salamandre n'a été trouvée lors des inventaires spécifiques. La salamandre à points bleus a été observée de manière fortuite lors des inventaires de micromammifères et la salamandre à deux lignes a été observée lors de séances de pêche électrique.

En 2021, un inventaire de couleuvres plus poussé, à l'aide de cinq grilles de 25 stations chacune, a aussi été réalisé en complément des fouilles actives faites précédemment. Seule la couleuvre rayée a été observée dans les zones d'inventaires.

En 2021, l'inventaire acoustique d'anoures s'est amorcé au printemps, permettant de couvrir la période de reproduction des espèces plus hâtives, en complément de l'inventaire de 2017 réalisé en été. Quatre espèces ont été détectées aux stations d'écoute, soit le crapaud d'Amérique, la grenouille des bois, la grenouille verte et la rainette crucifère. Les observations opportunistes ont permis d'ajouter une espèce à celles détectées par les inventaires acoustiques, soit la grenouille du Nord. Toutes ces espèces avaient toutefois déjà été observées lors des inventaires par fouille active réalisés en 2016.

La tortue des bois a été visée par des inventaires spécifiques en 2017 et 2021. L'effort a toutefois été augmenté en 2021, mais tout comme lors des inventaires précédents, aucune tortue des bois ou autre espèce n'a été observée.

Finalement, les espèces de l'herpétofaune observée au cours des différents inventaires, bien qu'en faibles densités dans les zones d'inventaires, sont toutes communes et largement répandues au Québec. Aucune n'a de statut particulier de conservation.

RÉFÉRENCES

- ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DU QUÉBEC (AARQ). 2021. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*. En ligne: <https://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/wp/>. Consulté le 12 novembre 2021.
- BOUTHILLIER, L. 2015. *Protocole d'inventaire pour détecter la présence de la tortue des bois sur un tronçon de rivière*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 9 p.
- BOUTHILLIER, L., S. PELLETIER ET N. TESSIER. 2015. *Méthode d'inventaire des anoures du Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval. 12 p.
- BOUTHILLIER, L., N. TESSIER, C. LAURENDEAU ET S. PELLETIER. 2015. *Protocole d'inventaire des salamandres du Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 14 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2022. *Carte des occurrences d'espèces en situation précaire*. Gouvernement du Québec éd. En ligne: <https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2d32025cac174712a8261b7d94a45ac2>. Consulté le 7 mai 2022.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2018. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Tortue des bois (Glyptemys insculpta) au Canada 2018*. Gouvernement du Canada. En ligne: <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-espèces-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/tortue-bois-2018.html>. Consulté le 12 novembre 2021.
- DESROCHES, J.-F. ET D. RODRIGUE. 2004. *Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes*. Waterloo (Québec). Éditions Michel Quintin. 288 p.
- GIGUÈRE, S., M.-J. CÔTÉ ET C. DAIGLE. 2011. *Atlas des habitats potentiels de la tortue des bois (Glyptemys insculpta) au Québec*. Québec. Environnement Canada, Service canadien de la faune - Région de Québec, ministère du Développement durable, de l'environnement et des parcs - Direction du patrimoine écologique et des parcs, ministère des ressources naturelles et de la faune - Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. Rapport inédit. 21 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2014. *Convention de la Baie James et du Nord québécois - version consolidée*. Les Publications du Québec, Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale. 463 p. En ligne: <http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/conventions/lois/loi/pages/page1.fr.html>. Consulté le 11 janvier 2022.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2014. *Convention de la Baie James et du Nord québécois - version consolidée*. Les Publications du Québec, Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale. 463 p. En ligne: <http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/conventions/lois/loi/pages/page1.fr.html>. Consulté le 11 janvier 2022.
- GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC. (ENTRACO). 2011. *Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social - Exploitation du gisement de fer - Complexe géologique du lac Doré, volume 1 (Chapitres 1 à 7)*. Pour le compte de Métaux BlackRock. 250 p.

- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2022. *Directive pour le projet minier Lac Windfall par minière Osisko Inc. Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique*. 30 p. Révision janvier 2022 de la directive émise en juillet 2017.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2021. *Protocole standardisé d'inventaire de la tortue des bois au Québec*. Gouvernement du Québec. 32 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019a. *Protocole d'inventaire des anoures du Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 14 p.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019b. *Protocole d'inventaire des couleuvres au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 14 p.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019c. *Protocole d'inventaire des salamandres à quatre orteils au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 12 p.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019d. *Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseaux en situation précaire du Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 13 p.
- SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT (SHNVSL). 2006. *Suivi des populations d'amphibiens - manuel du participant, parcours routiers d'écoute des chants de reproduction*. 10 p.

ANNEXE

A

LETTRE RÉPONSE
DU CDPNQ

PAR COURRIEL

Chibougamau, le 28 août 2017

Monsieur Olivier Buteau
WSP Canada
1600, Boul. René-Lévesque O.
Montréal, (Québec) H3H 1P9

Objet : Requête concernant la présence d'espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées – Étude d'impact environnementale dans le cadre du projet minier Windfall, Nord-du-Québec.

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'information du 14 août 2017, adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) - volet faune de la région Nord-du-Québec, concernant l'objet en titre.

Le CDPNQ est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) y sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Toutefois, une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au Centre, si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au Centre ainsi que des recherches sur le terrain s'avèrent essentielles pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude. De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de certaines espèces et les portions non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

À la suite de la consultation des informations du CDPNQ, nous vous avisons de l'absence de mentions d'espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans les 3 secteurs à l'étude. Veuillez noter que la présente analyse a été effectuée pour la région Nord-du-Québec seulement.

...2

Afin de faire du CDPNQ l'outil le plus complet possible, il nous serait utile de recevoir vos données relatives aux espèces menacées issues d'inventaires reliés à ce projet. Veuillez noter que les données pour les nouvelles occurrences nous intéressent particulièrement, mais que les mises à jour d'occurrences déjà connues sont toutes aussi importantes.

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, nous demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

Veuillez recevoir, Monsieur, nos salutations les meilleures.



Jean-François Simard, technicien de la faune
CDPNQ - volet faune

ANNEXE

B

**DOSSIER
PHOTOGRAPHIQUE**

ANOURES



Photo 1. Station de fouille active A-01 (2016)



Photo 2. Station de fouille active A-02 (2016)



Photo 3. Station de fouille active A-03 (2016)



Photo 4. Station de fouille active A-04 (2016)



Photo 5. Station de fouille active A-05 (2016)



Photo 6. Station de fouille active A-06 (2016)

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 7. Station de fouille active A-07 (2016)



Photo 8. Station de fouille active A-08 (2016)



Photo 9. Station de fouille active A-09 (2016)



Photo 10. Station acoustique AN-01 (2017)



Photo 11. Station acoustique AN-02 (2017)



Photo 12. Station acoustique AN-03 (2017)

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 13. Station acoustique AN-04 (2017)



Photo 14. Station acoustique AN-01a (2021)



Photo 15. Station acoustique AN-02a



Photo 16. Station acoustique AN-03a

COULEUVRES



Photo 17. Station A05 – Milieu perturbé – Sablière



Photo 18. Station A06 – Milieu perturbé – Érosion

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 19. Station A10 – Milieu perturbé – Forestier



Photo 20. Station A11 – Milieu perturbé – Chemin



Photo 21. Station A15 – Lisière forestière



Photo 22. Station A19 – Milieu forestier ouvert



Photo 23. Station A20 – Milieu forestier fermé



Photo 24. Station A25 – Milieu riverain

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 25. Station B07 – Tourbière



Photo 26. Station B12 – Milieu perturbé – Chemin



Photo 27. Station B13 – Milieu forestier ouvert



Photo 28. Station C05 – Milieu forestier fermé



Photo 29. Station C12 – Tourbière



Photo 30. Station C14 – Milieu perturbé – Site déboisé

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 31. Station C15 - Milieu riverain



Photo 32. Station C17 – Milieu perturbé - Chemin



Photo 33. Station C18 - Milieu perturbé – Site de forage



Photo 34. Station D01 - Milieu forestier ouvert



Photo 35. Station D19 - Milieu forestier fermé



Photo 36. Station D25 - Tourbière

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 37. Station E11 - Milieu perturbé – Site de forage



Photo 38. Station E13 – Milieu perturbé – Lisière boisée



Photo 39. Station E01 – Milieu perturbé – Chemin



Photo 40. Station E04 – Milieu perturbé - Fossé



Photo 41. Station E25 – Milieu riverain



Photo 42. Station A07 – Couleuvre rayée

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 42. Station A07 – Habitat



Photo 43. Station B21 – Couleuvre rayée



Photo 44. Station B21 - Habitat

TORTUE DES BOIS



Photo 45. Transect 1 – Émissaire du lac Windfall (2017)



Photo 46. Transect 1 – Émissaire du lac Windfall (2017)

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 47. Transect 2 – Rivière sans nom 2 (2017)



Photo 48. Transect 2 – Rivière sans nom 2 (2017)



Photo 49. Transect 3 – rivière sans nom 3 (2017)



Photo 49. Transect 3 – rivière sans nom 3 (2017)



Photo 50. TBD-01 – Vue de la portion amont (2011)



Photo 51. TBD-01 – Section d'aulnaie dense (2011)

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 52. TBD-01 - Exemple de site potentiel d'exposition au soleil (2021)

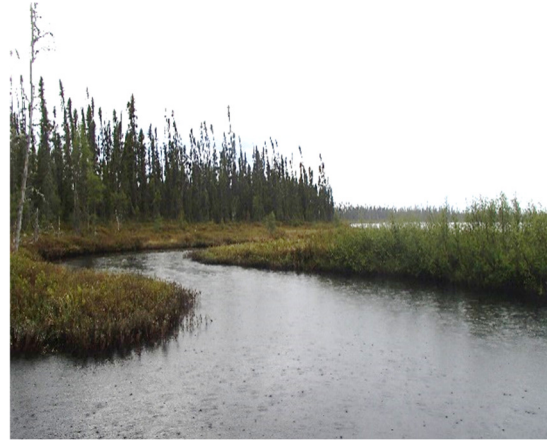


Photo 53. TBD-01 - Vue de la portion aval (2021)



Photo 54. TBD-02 – Vue de la portion amont (2021)



Photo 55. TBD-02 – Exemple de site d'exposition au soleil (2021)

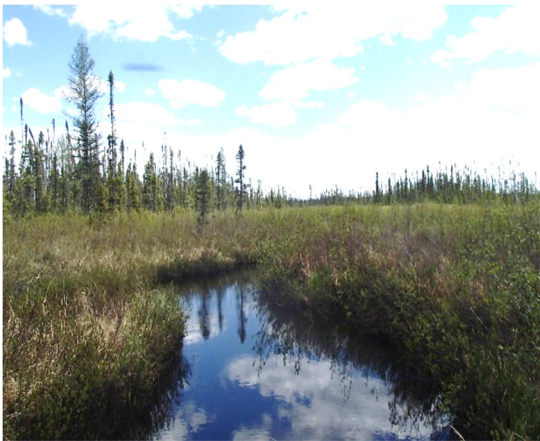


Photo 56. TBD-02 – Vue sur l'habitat général (2021)



Photo 57. TBD-02 – Vue de la portion aval (2021)

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**



Photo 58. TBD-03 – Vue de la portion amont (2021)



Photo 59. TBD-03 – Exemple de l'habitat dominant (2021)



Photo 60. TBD-03 – Exemple de site d'exposition au soleil (2021)



Photo 61. TBD-03 – Vue de la portion aval (2021)



Photo 62. Lac SN2 – Plage de sable (2021)

URODÈLES

Salamandre à quatre orteils



Photo 63. Station SA-01 (2021)



Photo 64. Station SA-02 (2021)



Photo 65. Station SA-03 (2021)

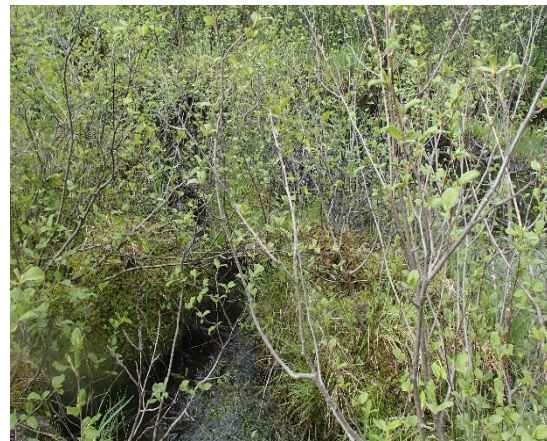


Photo 66. Station SA-04 (2021)



Photo 67. Station SA-05 (2021)

**PROJET MINIER WINDFALL.
RAPPORT SECTORIEL – HERPÉTOFAUNE**

Salamandres de ruisseaux



Photo 68. UR-01- Abris potentiels à proximité du végétation (2021)



Photo 69. UR-01 – Cours d'eau se perdant dans le ponceau (2021)



Photo 70. UR-02 – Cours d'eau traversant une aulnaie (2021)



Photo 71. UR-02 – Substrat visible en août 2021



Photo 72. UR-05 – Habitat jugé non propice (2021)



Photo 56. UR-06 – Habitat jugé non propice (2021)

ANNEXE

C

**OBSERVATIONS
OPPORTUNISTES**

Liste des observations opportunistes d'espèces de l'herpétofaune faites dans la zone d'étude :

Station	Date	Espèce	Nombre	Coordonnées (dd,dddd; NAD83)
RR-08 (oiseaux)	2016-06-13	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,06063 ; -75,66113
MA-10 (oiseaux)	2016-06-13	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,05654 ; -75,65703
JE-10 (oiseaux)	2016-06-13	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,05207 ; -75,66052
RM-03 (oiseaux)	2016-06-14	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,06967 ; -75,63957
RR-09 (oiseaux)	2016-06-14	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,06099 ; -75,65011
ENAM-06 (oiseaux)	2016-06-15	Crapaud d'Amérique	Chant (cote 1)	49,04331 ; -75,65187
ENAM-04 (oiseaux)	2016-06-15	Rainette crucifère	Chant (cote 2)	49,03338 ; -75,65307
ENAM-06 (oiseaux)	2016-06-15	Rainette crucifère	Chant (cote 2)	49,04331 ; -75,65187
RR-20 (oiseaux)	2016-06-15	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,04073 ; -75,64703
RR-23 (oiseaux)	2016-06-15	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,03404 ; -75,65399
RR-27 (oiseaux)	2016-06-16	Grenouille du Nord	1	49,03174 ; -75,64719
RM-05 (oiseaux)	2016-06-16	Grenouille des bois	Chant (cote 1)	49,05509 ; -75,68639
MH-10 (végétation)	2016-06-16	Grenouille des bois	Chant (cote 1)	n.d. ^a
RR-16 (oiseaux)	2016-06-16	Grenouille verte	Chant (cote 1)	49,05244 ; -75,68644
RR-04 (oiseaux)	2016-06-16	Rainette crucifère	Chant (cote 2)	49,09243 ; -75,64615
ENAM-07 (oiseaux)	2016-06-17	Grenouille verte	Chant (cote 1)	49,07125 ; -75,65239
ENAM-10 (oiseaux)	2016-06-17	Grenouille verte	Chant (cote 1)	49,02088 ; -75,66804
RR-28 (oiseaux)	2016-06-17	Grenouille verte	Chant (cote 1)	49,02706 ; -75,67163
JE-15 (oiseaux)	2016-06-17	Grenouille du Nord	1	49,02739 ; -75,66777
JE-05 (oiseaux)	2016-06-17	Grenouille des bois	Chant (cote 1)	49,07612 ; -75,66311
ENAM-07 (oiseaux)	2016-06-17	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,07125 ; -75,65239
ENAM-08 (oiseaux)	2016-06-17	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,07302 ; -75,64777
ENAM-09 (oiseaux)	2016-06-17	Rainette crucifère	Chant (cote 2)	49,07395 ; -75,65569
ENAM-10 (oiseaux)	2016-06-17	Rainette crucifère	Chant (cote 2)	49,02088 ; -75,66804
JE-15 (oiseaux)	2016-06-17	Rainette crucifère	Chant (cote 1)	49,02739 ; -75,66777
AN-04	2017-07-01	Grenouille des bois	1	49,10041 ; -75,65453
RR-20 (oiseaux)	2016-08-05	Crapaud d'Amérique	Chant (cote 1)	49,04073 ; -75,64703
Transect 5 (micromammifères)	2016-08-06	Grenouille des bois	1	D : 49,068 ; -75,648 F : 49,0661 ; -75,649
n.d.	2021-05-31	Grenouille des bois	1	49,06760 ; -75,63203
TDB-03	2021-05-31	Grenouille verte	1	49,03262 ; -75, 55622
TDB-01	2021-06-01	Rainette crucifère	1	49,06578 ; -75,62684
TDB-01	2021-06-01	Grenouille du Nord	1	49,06903 ; -75,62155
TDB-01	2021-06-01	Grenouille des bois	1	49,06886 ; -75,62129
AN-01	2021-06-01	Crapaud d'Amérique	1	49,05427 ; -75,65731

Station	Date	Espèce	Nombre	Coordonnées (dd,dddd; NAD83)
TDB-01	2021-06-01	Rainette crucifère	1	49,06886 ; -75,62129
AN-01	2021-06-01	Rainette crucifère	1	49,05427 ; -75,65731
n.d.	2021-06-18	Grenouille verte	1	49,07166 ; -75,66685
n.d.	2021-06-19	Grenouille des bois	1	49,06626 ; -75,64032
n.d.	2021-06-20	Grenouille des bois	1	49,05698 ; -75,62065
n.d.	2021-06-20	Grenouille verte	1	49,05684 ; -75,62026
MAT-02 (chiroptères)	2021-07-07	Couleuvre rayée	1	49,06837 ; -75,67563
T6-F02 (micromammifères)	2021-09-02	Salamandre à points bleus	1	49,07493 ; -75,65377
T3-V11 (micromammifères)	2021-09-03	Grenouille des bois	1	49,07903 ; -75,63226
T7-FO3 (micromammifères)	2021-09-05	Grenouille des bois	1	49,07320 ; -75,62798
T7-FO3 (micromammifères)	2021-09-05	Salamandre à points bleus	1	49,07320 ; -75,62798

a Non disponible

ANNEXE

7-4 RAPPORT SECTORIEL – FAUNE AVIAIRE



MINIÈRE OSISKO INC.
PROJET N° : 201-11330-19

PROJET MINIER WINDFALL RAPPORT SECTORIEL – FAUNE AVIAIRE

Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

FÉVRIER 2023





PROJET MINIER WINDFALL RAPPORT SECTORIEL – FAUNE AVIAIRE

MINIÈRE OSISKO INC.


PROJET N° : 201-11330-19
DATE : FÉVRIER 2023

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM


SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR


Ariane Brousseau, biologiste

9 février 2023
Date

RÉVISÉ PAR


Émilie D'Astous, biologiste M.Sc

9 février 2023
Date


Marie-Hélène Brisson, biologiste
Directrice de projet

9 février 2023
Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire MINIÈRE OSISKO INC., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant subvenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

MINIÈRE OSISKO INC.

Vice-présidente, Environnement et Relations communautaires Andréanne Boisvert, géographe, M.A.
Directrice Environnement Vanessa Millette, géographe, M. Sc. Env.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet Marie-Hélène Brisson, biologiste
Chargée de discipline Émilie D’Astous, biologiste, M. Sc.
Équipe technique Arianne Brousseau, biologiste
Véronique Connolly, biologiste, M. Sc.
Gilles Lupien, technicien de la faune
Émilie D’Astous, biologiste, M. Sc.
Gabrielle Mercier, biologiste
Alexandre Paradis, technicien
Steven Mignault, technicien de la faune
Cartographie et géomatique Catherine Paul, cartographe
Christine Thériault, cartographe
Relecture et édition Linette Poulin

REPRÉSENTANT DE LA COMMUNAUTÉ CRIE

Équipe technique Benoît Gull, membre de la communauté crie
de Waswanipi

Référence à citer :

WSP. 2023. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – FAUNE AVIAIRE. RAPPORT
PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC. 70 PAGES ET ANNEXES.*

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	MISE EN CONTEXTE.....	1
1.2	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	1
1.3	ZONES D'INVENTAIRE.....	2
2	MÉTHODOLOGIE.....	5
2.1	DEMANDE D'INFORMATION.....	5
2.2	RELEVÉ DE TERRAIN.....	6
3	RÉSULTATS.....	19
3.1	STATUT RÉGLEMENTAIRE ET/OU DE CONSERVATION.....	19
3.2	PORTRAIT GÉNÉRAL.....	19
3.3	SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES.....	20
3.4	OISEAUX DE PROIE ET GRAND CORBEAU.....	26
3.5	OISEAUX TERRESTRES ET FORESTIERS.....	27
3.6	OISEAUX TERRESTRES ASSOCIÉS AUX MILIEUX HUMIDES ET OISEAUX DE RIVAGE.....	37
3.7	ESPÈCE À STATUT PARTICULIER.....	41
4	CONCLUSION.....	63
	RÉFÉRENCES.....	65

TABLE DES MATIÈRES (suite)

TABLEAUX

TABLEAU 1	RÉPARTITION DES STATIONS D'ÉCOUTE DES OISEAUX TERRESTRES RÉALISÉES EN 2016 PAR TYPE D'HABITAT	13
TABLEAU 2	RÉPARTITION DES STATIONS D'ÉCOUTE DES OISEAUX TERRESTRES INVENTORIÉES EN JUIN 2021 PAR TYPE D'HABITAT	14
TABLEAU 3	LONGUEUR ET SUPERFICIE COUVERTE PAR LES TRANSECTS RÉALISÉS DANS LES MILIEUX HUMIDES EN 2016.....	16
TABLEAU 4	LONGUEUR ET SUPERFICIE COUVERTE PAR LES TRANSECTS INVENTORIÉS PAR TYPE DE MILIEUX HUMIDES EN JUIN 2021.....	17
TABLEAU 5	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES LORS DES INVENTAIRES D'ENGOULEMENT D'AMÉRIQUE RÉALISÉS EN 2016 ET 2021	18
TABLEAU 6	ABONDANCE ET DENSITÉ DE LA SAUVAGINE ET DES AUTRES ESPÈCES D'OISEAUX AQUATIQUES RÉPERTORIÉES LORS DE L'INVENTAIRE HÉLIPORTÉ DES COUPLES NICHEURS RÉALISÉ LE 24 MAI 2016.....	21
TABLEAU 7	ESPÈCES DE LA SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES RÉPERTORIÉS LORS DES STATIONS D'OBSERVATION RÉALISÉES EN JUIN 2021	22
TABLEAU 8	NOMBRE DE COUVÉES ET D'ADULTES SANS COUVÉES RÉPERTORIÉS LORS DE L'INVENTAIRE HÉLIPORTÉ RÉALISÉ LE 12 JUILLET 2016.....	23
TABLEAU 9	ESPÈCES D'OISEAUX AQUATIQUES RÉPERTORIÉS LORS DES AUTRES INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2016 ET EN 2017	23
TABLEAU 10	ESPÈCES DE LA SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES RÉPERTORIÉS LORS DES AUTRES INVENTAIRES RÉALISÉS EN 2021	25
TABLEAU 11	OBSERVATIONS D'OISEAUX DE PROIE ET DE CORVIDÉS DANS LA ZONE D'INVENTAIRE EN 2016 ET EN 2017	26

TABLEAU 12	OBSERVATIONS D'OISEAUX DE PROIE ET DE CORVIDÉS DANS LA ZONE D'INVENTAIRE EN 2021	27
TABLEAU 13	RICHESSSE SPÉCIFIQUE MOYENNE ET CUMULATIVE D'OISEAUX TERRESTRES PAR TYPE D'HABITAT DANS LA ZONE D'INVENTAIRE EN 2016.....	28
TABLEAU 14	ESTIMATION DE L'ABONDANCE ET DE LA DENSITÉ MOYENNE DES OISEAUX TERRESTRES DANS LES ZONES D'INVENTAIRE DE 2016 ET 2017	28
TABLEAU 15	DENSITÉ ET ABONDANCE DES OISEAUX TERRESTRES RECENSÉS DANS LES PEUPELEMENTS MATURES, JEUNES ET EN RÉGÉNÉRATION EN 2016	31
TABLEAU 16	RICHESSSE SPÉCIFIQUE MOYENNE ET CUMULATIVE D'OISEAUX TERRESTRES PAR TYPE D'HABITAT DANS LA ZONE D'INVENTAIRE EN 2021	33
TABLEAU 17	ESTIMATION DE L'ABONDANCE ET DE LA DENSITÉ MOYENNE DES OISEAUX TERRESTRES DANS LA ZONE D'INVENTAIRE EN 2021	33
TABLEAU 18	DENSITÉ ET ABONDANCE DES OISEAUX TERRESTRES RECENSÉS DANS LES PEUPELEMENTS MATURES, JEUNES ET EN RÉGÉNÉRATION EN 2021	35
TABLEAU 19	ESTIMATION DE LA DENSITÉ MOYENNE ET DE LA TAILLE DES POPULATIONS D'OISEAUX TERRESTRES DANS LA ZONE D'INVENTAIRE EN 2016 ET 2021	37
TABLEAU 20	ESPÈCES RÉPERTORIÉES DANS LES MILIEUX HUMIDES EN 2016.....	37
TABLEAU 21	ESPÈCES RÉPERTORIÉES DANS LES MILIEUX HUMIDES EN 2021	40
TABLEAU 22	ESTIMATION DE LA DENSITÉ MOYENNE ET DE LA TAILLE DES POPULATIONS D'OISEAUX ASSOCIÉS AUX MILIEUX HUMIDES DANS LES ZONES D'INVENTAIRE EN 2016 ET 2021	41

TABLEAU 23	LISTE DES ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE OBSERVÉES OU SUSCEPTIBLE D'ÊTRE OBSERVÉES DANS UN RAYON 100 KM DES ZONES D'INVENTAIRE	43
TABLEAU 24	LOCALISATION DES MENTIONS D'ENGOULEMENT D'AMÉRIQUE RÉALISÉES EN 2016, 2017 ET 2021	52
TABLEAU 25	LOCALISATION DES MENTIONS DE MOUCHEROLLE À CÔTÉS OLIVE RÉALISÉES EN 2016 ET 2021	57
TABLEAU 26	LOCALISATION DES MENTIONS DU QUISCALE ROUILLEUX RÉALISÉES EN 2016, 2017 ET 2021	61

TABLE DES MATIÈRES *(suite)*

CARTES

CARTE 1	LOCALISATION DES ZONES D'INVENTAIRE.....	3
CARTE 2	PLAN D'INVENTAIRE DE LA SAUVAGINE ET DES OISEAUX DE PROIE	7
CARTE 3	PLAN D'INVENTAIRE DES OISEAUX TERRESTRES ET DES ESPÈCES À STATUT PARTICULIER.....	11
CARTE 4	LOCALISATION DES ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE – PYGARGUE À TÊTE BLANCHE ...	49
CARTE 5	LOCALISATION DES ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE – ENGOULEVENT D'AMÉRIQUE	53
CARTE 6	LOCALISATION DES ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE – MOUCHEROLLE À CÔTÉS OLIVE, PARULINE DU CANADA ET QUISCALE ROUILLEUX	59

TABLE DES MATIÈRES *(suite)*

ANNEXES

A	DEMANDE D'INFORMATION
B	LISTE DES ESPÈCES OBSERVÉES ET SUSCEPTIBLES DE FRÉQUENTER LA ZONE D'ÉTUDE
C	DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE DES INVENTAIRES
	C-1 PHOTOGRAPHIES - INVENTAIRES 2016
	C-2 PHOTOGRAPHIES - INVENTAIRES 2021
D	CONDITIONS D'OBSERVATION LORS DES INVENTAIRES D'OISEAUX TERRESTRES
	D-1 CONDITIONS D'OBSERVATION LORS DES INVENTAIRES D'OISEAUX TERRESTRES EN 2016
	D-2 CONDITIONS D'OBSERVATION LORS DES INVENTAIRES D'OISEAUX TERRESTRES EN 2021
E	CARACTÉRISATION DE L'HABITAT À PROXIMITÉ DES STATIONS D'ÉCOUTE
	E-1 CARACTÉRISATION DE L'HABITAT À PROXIMITÉ DES STATIONS D'ÉCOUTE EN 2016
	E-2 CARACTÉRISATION DE L'HABITAT À PROXIMITÉ DES STATIONS D'ÉCOUTE EN 2021

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Le projet minier Windfall est situé au nord du 49^e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Le site minier se trouve à environ 270 km de la ville de Val-d'Or et à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon (carte 1), une région reconnue pour ses gisements d'or, de cuivre et de zinc.

Le projet est soumis à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 153 du chapitre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE; L.R.Q., c. Q 2), qui documente les dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois, en lien avec la convention du même nom. Le projet n'est pas assujéti à une évaluation environnementale fédérale sous la Loi sur l'évaluation d'impact (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) en application du Règlement sur les activités concrètes (art. 18, alinéa c), puisque la production prévue de cette nouvelle mine d'or est de moins de 5 000 tonnes par jour (t/ jour).

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet minier Windfall (le Projet) d'Osisko, l'avifaune fait partie des composantes pour lesquelles les impacts du projet doivent être analysés. Cette composante se retrouve dans la Directive émise par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)¹, pour le projet (MELCC, 2022).

Des inventaires portant sur l'avifaune ont été réalisés en 2016 et 2021. De plus, bien que des inventaires spécifiques à la faune aviaire n'ont pas été effectués en 2017, toutes les mentions rapportées par les équipes au terrain ont été colligées dans ce rapport. Les mentions opportunistes sur les différentes espèces d'oiseaux ont également été rapportées en 2016 et en 2021.

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif principal du présent rapport sectoriel est de documenter l'état de référence de la faune aviaire. Les inventaires réalisés en 2021 ont permis de compléter le portrait de la faune aviaire en raison du plan des infrastructures projetées du projet, qui a été modifié.

Les objectifs spécifiques de l'étude sont de :

- décrire les communautés aviaires fréquentant les zones d'inventaire en nidification, plus spécifiquement pour les composantes suivantes :
 - la sauvagine et les oiseaux aquatiques;
 - les oiseaux de proie et grand corbeau;

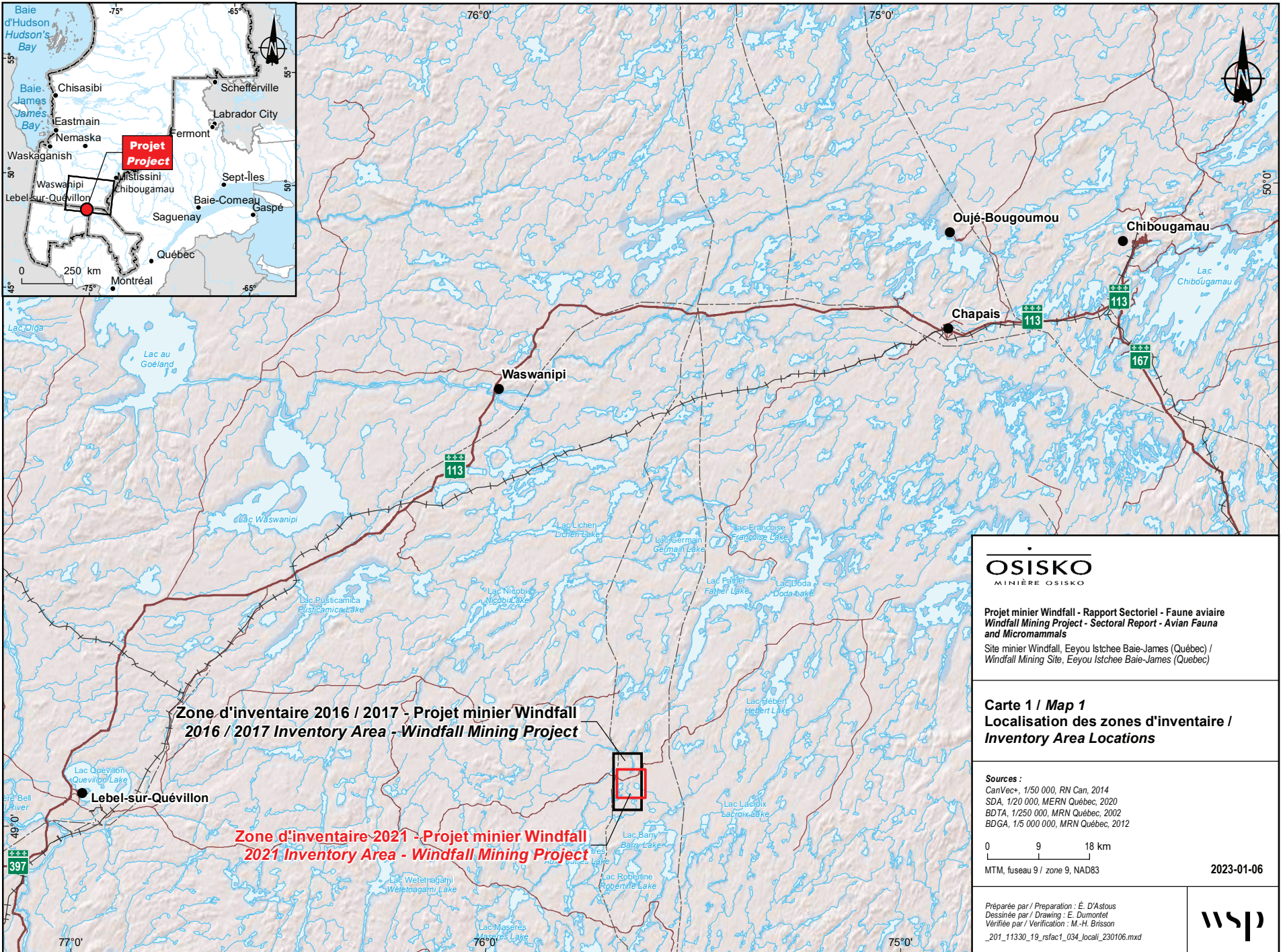
¹ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) depuis octobre 2022.

- les oiseaux terrestres et forestiers;
 - les oiseaux terrestres associés aux milieux humides et oiseaux de rivage.
- valider la présence d'espèces à statut particulier.

Les composantes sont présentées dans l'ordre indiqué ci-dessus, à l'exception des espèces à statut particulier qui ont été traitées à l'intérieur de chacun des groupes fauniques.

1.3 ZONES D'INVENTAIRE

Les zones d'inventaires retenues pour documenter les populations de la faune aviaire sont indiquées à la carte 1.



OSISKO
 MINIERE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Faune aviaire
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Avian Fauna and Micromammals

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 1 / Map 1
Localisation des zones d'inventaire /
Inventory Area Locations

Sources :
 CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
 BD TA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
 BD GA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012

0 9 18 km

MTM, fuseau 9 / zone 9, NAD83

2023-01-06

Préparée par / Preparation : É. D'Astous
 Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
 Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson

_201_11330_19_rsfac1_034_locali_230106.mxd

wsp

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 DEMANDE D'INFORMATION

Une revue de littérature a été effectuée afin de dresser un portrait de la faune aviaire susceptible d'utiliser les zones d'inventaire. Pour ce faire, une demande d'information a été acheminée au CDPNQ (MFFP, 2017; Annexe A) dans le but d'obtenir les mentions d'espèces à statut particulier dans un rayon de 10 km du projet. Les données disponibles auprès du CDPNQ via la carte interactive disponible en ligne ont également été consultées dans un rayon de 15 km du projet (Gouvernement du Québec, 2022). De plus, une validation dans un rayon de 100 km a été effectuée afin de bonifier l'état de référence. Les données du second inventaire des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ) (AONQ, 2017; AONQ, 2022a) ont également été utilisées pour compléter la liste des espèces répertoriées dans un rayon de 100 km de la zone du projet (annexe B). Mentionnons qu'un total de six parcelles couvre en partie ou la totalité des zones d'inventaire, soit les parcelles 18VV42 à 44 et 18VV52 à 54.

Les données disponibles via la plate-forme en ligne de eBird Québec ont été consultées afin de dresser la liste des espèces potentiellement présentes sur une base annuelle dans un rayon de 100 km centré sur le projet (eBird, 2021). Une demande a aussi été acheminée au Service canadien de la faune (SCF) permettant d'acquérir des données sur les colonies d'oiseaux et sur les parcelles d'inventaire de la sauvagine (SCF, 2017). Les données du recensement des oiseaux de Noël ont été consultées afin de bonifier la liste des espèces potentiellement présentes dans le secteur du projet en période hivernale (Annexe B). Cette liste présente les noms français et scientifiques de chacune des espèces d'oiseaux. Aucune parcelle d'inventaire de la sauvagine n'a toutefois été réalisée à l'intérieur d'un rayon de 15 km du site de la mine en 2016.

Enfin, une revue de littérature a été effectuée afin de recueillir toutes données ou informations pertinentes sur des projets miniers et industriels localisés en périphérie de la zone du projet. La même recherche a été réalisée pour les projets en provenance d'autres organismes (gouvernement, clubs, associations, etc.).

Les projets pour lesquels de la documentation est disponible sont :

- Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social - Projet d'exploitation et de traitement de 900 000 TM de minerai d'or du site minier Bachelor (GENIVAR, 2011).
- Étude des impacts – Volume I : Rapport principal. Traitement de minerai aurifère des projets Barry et Moroy au site Bachelor et augmentation du taux d'usinage, Desmaraisville, Québec (WOOD, 2019).

2.2 RELEVÉ DE TERRAIN

2.2.1 SAUVAGINE, AUTRES OISEAUX AQUATIQUES, OISEAUX DE PROIE ET CORVIDÉS

2.2.1.1 INVENTAIRE HÉLIPORTÉ

COUPLE NICHEUR

L'inventaire héliporté visant à inventorier la sauvagine et les oiseaux de proie en période de nidification a été réalisé à l'aide d'un hélicoptère Astar B2 le 24 mai 2016, de 8 h 33 à 11 h 31. Le survol, effectué par une biologiste et un technicien de la faune, s'est déroulé lors de conditions météorologiques favorables à l'observation, soit un vent variant de 10 à 15 km/h et une visibilité adéquate.

Les milieux aquatiques (lacs, ruisseaux, étangs, tourbières) et leurs rives présents dans la zone d'inventaire ont été survolés afin d'inventorier les couples nicheurs (photos 1 à 3 de l'annexe C-1). La vitesse de l'hélicoptère variait de 30 à 60 km/h, à une altitude de 10 à 30 m. La zone préétablie pour l'inventaire de la sauvagine consiste en deux parcelles de 25 km² disposées de manière à couvrir les infrastructures du projet (parcelle nord et sud) (carte 2).

En ce qui concerne les oiseaux de proie, une zone tampon de 5 km a été ajoutée à celle de la sauvagine. Sur le territoire couvert par les deux parcelles d'inventaire et la zone tampon, les milieux potentiels à la nidification du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), une espèce à statut particulier, ont également été survolés. Pour ce faire, les lacs d'une superficie égale ou supérieure à 5 km² (500 ha) et les rivières surfaciques ont été sélectionnés. Une zone de tampon de 500 m a par la suite été appliquée sur leurs rives. Ainsi, une seule zone correspond à ces critères et se situe au sud-est de la zone d'inventaire des oiseaux de proie, soit dans le secteur du lac Barry.

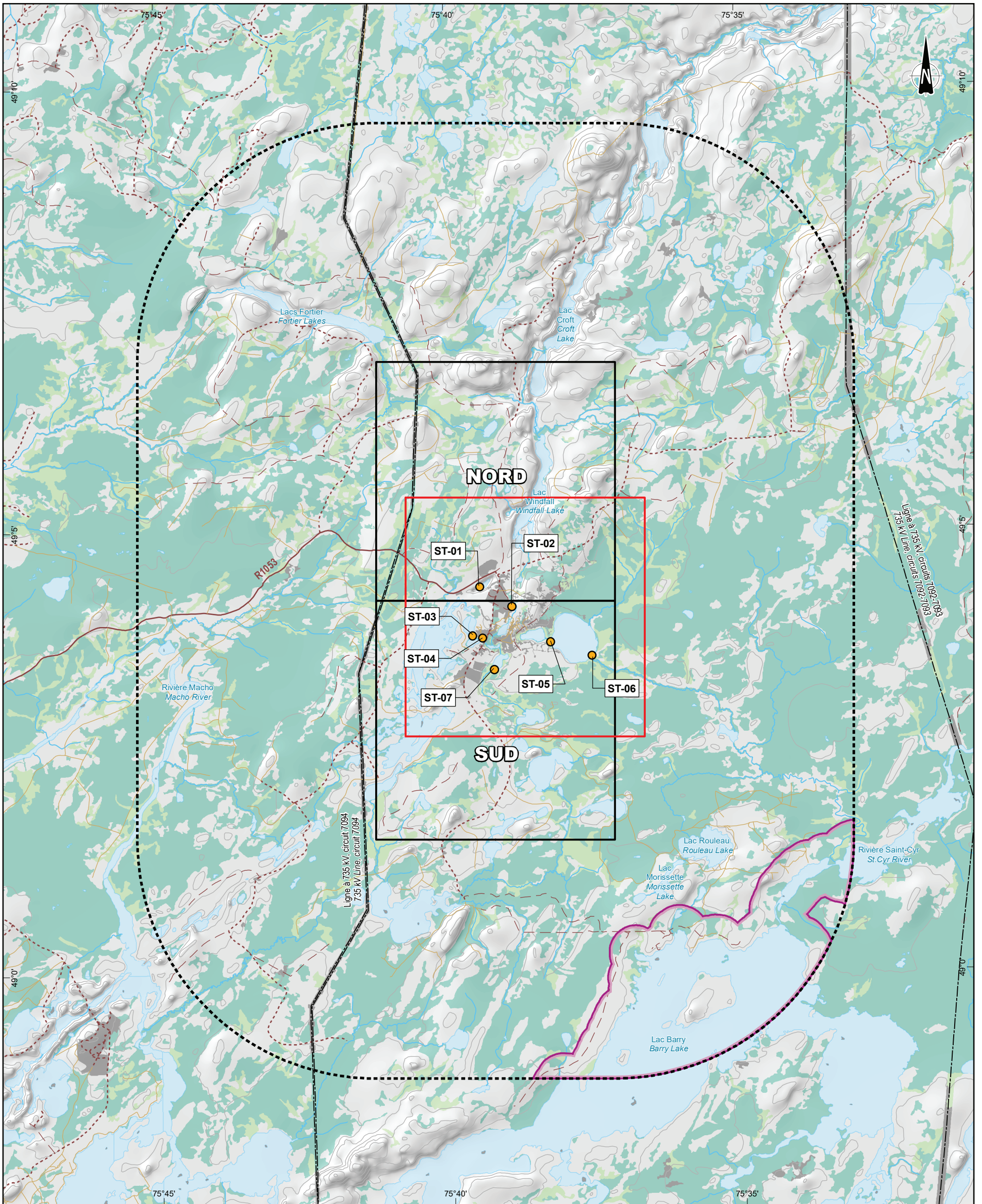
Aucun habitat potentiel à l'établissement de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et du faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) n'a été détecté lors de l'analyse. Toutefois, une attention a été portée aux microfalaises lors de l'inventaire.

Le navigateur-observateur (technicien de la faune) avait la responsabilité d'orienter les déplacements de l'hélicoptère, de même que de localiser chaque observation directement sur la carte selon une numérotation séquentielle. L'observateur arrière (biologiste) validait la position des oiseaux par la prise d'un point GPS et notait les détails relatifs à l'observation sur un formulaire approprié (espèce, nombre d'individus adulte et immature, sexe lorsque possible, présence de nid et nombre d'œufs, comportement, etc.). Pour chaque observation, un code de nidification (code de l'AONQ) lui a été associé (AONQ, 2022b).

En dépit du fait que la campagne de terrain visait principalement la sauvagine et les oiseaux de proie, toutes les autres espèces d'oiseaux et observations fauniques (colonie active de castors, autres mammifères) réalisées lors du survol ont été prises en note.

COUVÉES

En ce qui concerne l'inventaire de couvées de canards, la même zone d'inventaire que celles des couples nicheurs (deux parcelles de 25 km²) a été utilisée (carte 3). Les milieux aquatiques (lacs, ruisseaux, étangs, tourbières) et leurs rives présents dans la zone ont ainsi été survolés à basse altitude à une vitesse moyenne de 50 km/h (photo 4 de l'annexe C-1). Le survol a été réalisé dans un hélicoptère Astar B4 le 12 juillet 2016, entre 7 h 33 et 9 h 20. Il s'est déroulé lors de conditions météorologiques favorables à l'observation, soit un vent inférieur à 5 km/h et une visibilité adéquate.



Anthropique / Anthropogenic

Inventaire / Inventory

● Station d'observation de la sauvagine (2021) /
Waterfowl Observation Station (2021)

Zones d'inventaire / Inventory areas

Zone d'inventaire 2021 / 2021 Inventory area

Sauvagine (2016) / Waterfowl (2016)

Oiseaux de proie (2016) / Birds of prey (2016)

Habitat potentiel / Potential habitat

Pygargue à tête blanche / Bald Eagle

Végétation

Milieu humide boisé / Forested wetland

Milieu humide ouvert / Open wetland

Hydrographie / Hydrography

Cours d'eau permanent / Permanent watercourse

Hydrographie

Infrastructures / Infrastructures

Ligne de transport d'énergie électrique /
Electric power transmission line

Routes / Roads

Route forestière secondaire / Secondary forest road

Route forestière tertiaire / Tertiary forest road

Sentier / Trail

Chemin d'hiver / Winter road

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Faune aviaire /
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Avian Fauna
Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 2 / Map 2
Plan d'inventaire de la sauvagine et des oiseaux de proie / Waterfowl and Birds of Prey Inventory Plan

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RNCAN, 2014
MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020

0 0,8 1,6 km

MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2022-11-11

Préparée par / Preparation : É. D'Astous
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérfiée par / Verification : M.-H. Brisson
_201_11330_19_rsfac2_035_sauvagine_otp_221111.mxd



Le navigateur-observateur avait la responsabilité d'orienter les déplacements de l'hélicoptère, de même que de localiser chaque observation directement sur la carte selon une numérotation séquentielle. L'observateur arrière validait la position des oiseaux par la prise d'un point GPS et notait les détails relatifs à l'observation sur le formulaire. Ces informations étaient : l'espèce, le nombre d'individus, le sexe et le statut (couple, mâle en mue, femelle ayant un comportement maternel, etc.). Lorsqu'une couvée était observée, la présence de la femelle, le nombre de canetons et le stade de développement, basé selon la charte proposée par Gollop et Marshall (Gollop et Marshall, 1954), ont été pris en note. L'équipe a été accompagnée de M. Benoit Gary Gull, représentant de la communauté crie de Waswanipi.

À l'instar de l'inventaire des couples nicheurs réalisé en 2016, toutes les autres espèces d'oiseaux et observations fauniques (colonie active de castors, autre espèce de mammifère) ont été colligées sur les feuillets de terrain.

ANALYSES

Comme mentionné précédemment, une superficie de 50 km² (2 parcelles de 25 km²) a été couverte pour l'inventaire des couples nicheurs et des couvées de la sauvagine et des autres espèces aquatiques. L'abondance et la densité de couples nicheurs (nombre d'équivalents-couples/25 km², ci-après ÉC/25 km²) ont été calculées pour la zone d'inventaire. En ce qui concerne les couvées de canards, la densité a également été calculée pour chaque parcelle d'inventaire. Ces paramètres ont été déterminés par espèces et groupes d'espèces (barboteur, plongeur, etc.).

Pour ce qui est des oiseaux de proie et des corvidés, les résultats (espèce, nombre d'individus, nombre de couples potentiels et confirmés) ont été présentés sous forme de tableau, incluant l'ensemble des mentions réalisées au terrain en 2016. Le nombre de couples nicheurs potentiellement présent dans la zone d'inventaire a été évalué en prenant en considération tous les inventaires, de même que les observations opportunistes. Pour ce faire, la charte de Morneau et Benoit (Morneau et Benoit, 2005) présentant la distance minimale entre deux observations d'adulte a été utilisée.

2.2.1.2 INVENTAIRES RÉALISÉS AU SOL

INVENTAIRE ET ANALYSE

Des inventaires ont été effectués dans le but d'inventorier la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques en période de nidification. Pour ce faire, sept stations d'observation ont été réalisées du 12 au 15 juin 2021 (ST-01 à ST-07, carte 2) en bordure de plans d'eau (photos 1 à 4, annexe C-2). La durée d'observation aux stations était de 20 minutes. Lors de cet inventaire, les paramètres suivants étaient notés : l'espèce, le nombre d'individus, la distance, le sexe, l'âge et le comportement. Les résultats obtenus ont été présentés sous forme de tableau à la section 3.3.1.2.

2.2.2 OISEAUX TERRESTRES FORESTIERS

L'objectif principal des inventaires d'oiseaux terrestres était de déterminer la composition et l'abondance des oiseaux nichant dans les milieux forestiers et humides. Pour ce faire, deux méthodes de dénombrement ont été employées, soit le dénombrement à rayon limité (DRL) et l'indice ponctuel d'abondance (IPA) (Environnement Canada, 1997).

2.2.2.1 DÉNOMBREMENT À RAYON LIMITÉ (DRL)

La méthode du DRL consiste à dénombrer tous les oiseaux vus et entendus à partir d'un point fixe, dans un certain rayon et pendant une période donnée (Bibby et Burgess, 1992; Ralph et coll., 1995).

Dans la présente étude, les oiseaux ont été recensés pendant 15 minutes à l'intérieur d'un rayon de 75 m. Afin d'assurer l'indépendance des données recueillies, chaque station était distante d'au moins 300 m.

Les stations ont été inventoriées une seule fois, et ce, entre 4 h 25 et 9 h du 13 au 17 juin 2016, puis entre 4 h 27 et 9 h 08 du 10 au 15 juin 2021. Afin d'atténuer l'effet de l'observateur sur l'activité des oiseaux, chaque dénombrement était précédé d'une pause de deux minutes. Les dénombrements ont été réalisés lors de journées où les conditions étaient optimales, c'est-à-dire sans averse et par vent faible. Les données portant sur les conditions météorologiques sont présentées à l'annexe D-1 (2016) et l'annexe D-2 (2021).

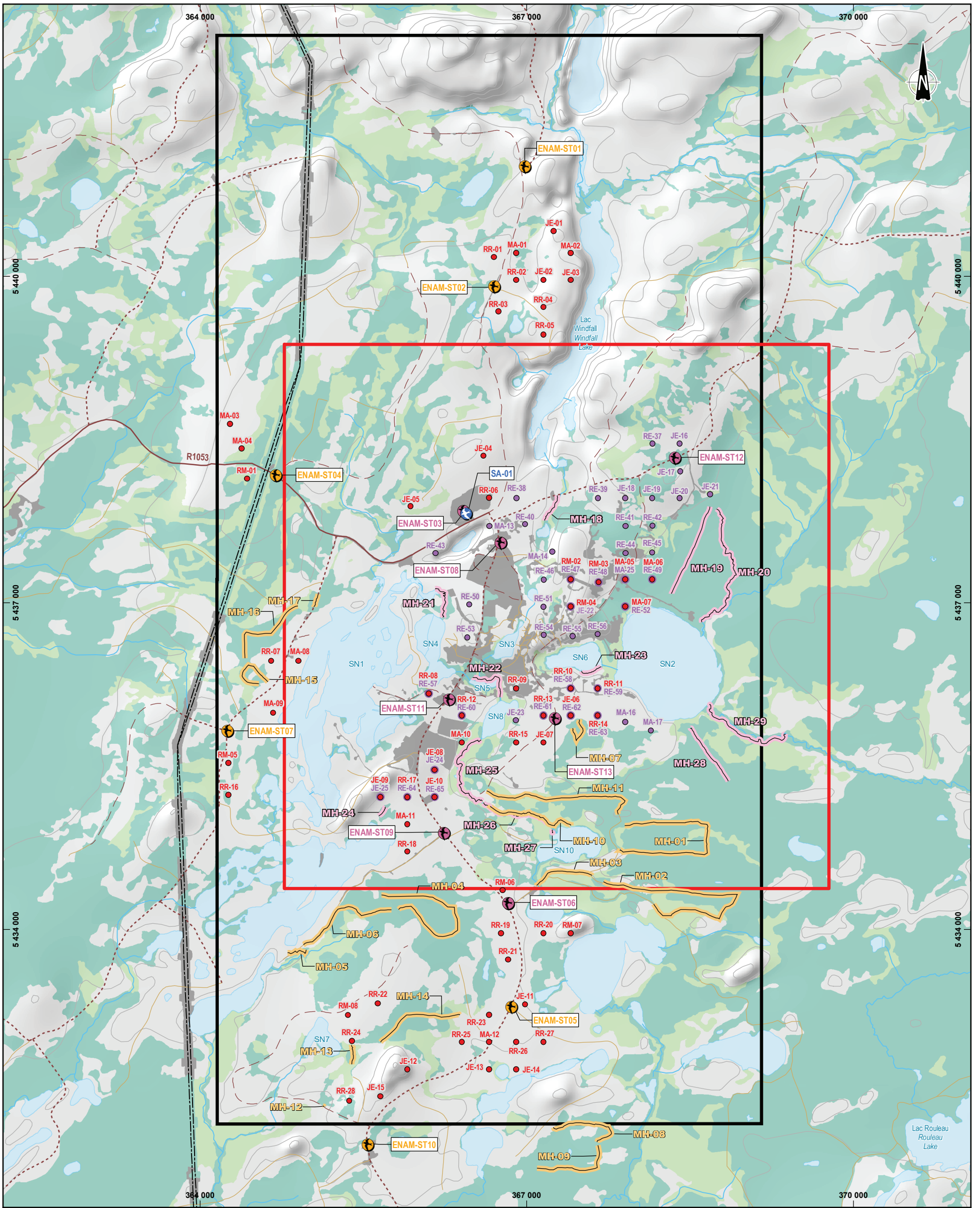
Lors des dénombrements, deux individus de la même espèce ont été considérés différents lorsqu'ils étaient vus ou entendus simultanément, s'ils se répondaient ou encore si des caractères morphologiques les distinguaient. De plus, à la fin de chaque période d'écoute, la repasse de chant a été utilisée afin d'augmenter la probabilité de détection d'espèces rares ou discrètes, d'espèces à statut particulier ou de nouveaux comportements de nidification. Lors des déplacements entre les stations, toutes les observations de nouvelles espèces, d'espèces peu fréquentes ou à statut précaire ont également été notées. Avant, pendant et après les dénombrements, de même que pendant les déplacements, les observateurs ont porté une attention particulière aux comportements des oiseaux afin de déterminer leur statut de nidification selon les codes de l'AONQ (AONQ, 2022b). Par la suite, ces codes ont été associés à un des statuts de nidification suivants, dont les signes les plus fréquents sont :

- Observé : Espèce observée dans la zone d'étude en dehors de sa période de nidification ou de son habitat, ou ne détenant pas de comportement nicheur.
- Possible : Espèce observée ou émettant un chant pendant sa période de reproduction dans un habitat propice.
- Probable : Couple observé, comportement nuptial entre un mâle et une femelle, oiseaux visitant un site probable de nidification, comportement agité ou cris d'alarme, construction d'un nid par un pic ou un troglodyte.
- Confirmée : Construction d'un nid (sauf pour les pics et troglodytes), oiseaux tentant de détourner l'attention du nid ou des jeunes en simulant une blessure, nid vide ayant été utilisé pendant la période en cours, jeune ayant récemment quitté le nid, adulte transportant un sac fécal ou de la nourriture, nid contenant des œufs ou des jeunes.

Le nombre d'équivalents-couples (ÉC), c'est-à-dire les couples nicheurs potentiels, a été calculé à partir du rayon à l'intérieur duquel le dénombrement a été effectué (75 m). Un mâle chanteur, un pic tambourinant, un couple et un adulte se dirigeant vers un nid ou accompagné de jeunes ont été considérés comme un ÉC. Un individu silencieux ou émettant un cri de contact équivaut à un demi-ÉC (0,5). Les individus se déplaçant au-dessus de la station ont été exclus de ce calcul. Les densités ont par la suite été ramenées en nombre d'équivalents-couples par hectare (ÉC/ha). De plus, la fréquence d'observation ou constance a été calculée en divisant le nombre de stations où une espèce a été détectée par le nombre total de stations inventoriées à l'intérieur d'un rayon de 75 m.

INDICE PONCTUEL D'ABONDANCE (IPA)

La méthode de l'IPA a été utilisée concurremment à celle des DRL (Blondel et coll., 1981). Contrairement à la méthode précédente, celle-ci n'impose aucune limite quant à la distance du dénombrement. Son avantage réside dans le fait qu'elle couvre beaucoup plus d'espace que la méthode du DRL. Elle permet donc de recenser les espèces qui possèdent un plus grand territoire, qui sont plus rares ou plus discrètes.



<p>Zone d'inventaire 2016-2017 / 2016-2017 Inventory area</p> <p>Zone d'inventaire 2021 / 2021 Inventory area</p> <p>Faune aviaire / Avifauna</p> <p>— Type de peuplement / Stand type</p> <p>RM-00 — Numéro séquentiel / Sequential number</p> <p>● Station d'écoute / Point count</p> <p>Type de peuplement / Stand type</p> <p>JE Jeune / Young</p> <p>MA Mature / Mature</p> <p>RE Régénération / Regeneration</p> <p>RM Régénération mixte / Mixed-wood regeneration</p> <p>RR Régénération résineuse / Softwood regeneration</p> <p>● Observation d'engoulement d'Amérique / Common nighthawk observation - 2016</p> <p>● Observation d'engoulement d'Amérique / Common nighthawk observation- 2016 & 2021</p> <p>● Validation de potentiel de nidification pour l'hirondelle de rivage / Validation of nesting potential for the bank swallow - 2021</p> <p>— Transect / Transect - 2016</p> <p>— Transect / Transect - 2021</p>	<p>Anthropique / Anthropogenic</p> <p>Végétation / Vegetation</p> <p>Milieu humide boisé / Forested wetland</p> <p>Milieu humide ouvert / Open wetland</p> <p>Hydrographie / Hydrography</p> <p>Cours d'eau / Watercourse</p> <p>Plan d'eau / Waterbody</p> <p>Infrastructures / Infrastructures</p> <p>— Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line</p> <p>Routes / Roads</p> <p>— Route forestière secondaire / Secondary forest road</p> <p>— Route forestière tertiaire / Tertiary forest</p> <p>— Sentier / Trail</p> <p>— Chemin d'hiver / Winter</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Faune aviaire /
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Avian Fauna
Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 3 / Map 3
Plan d'inventaire des oiseaux terrestres et espèces à statut particulier / Landbird and Species at Risk Inventory Plan

Sources :
Carte écoforestière, 4e inventaire, MFFP Québec, 2020
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
MERN, AOréseaux+, réseau routier, 2020

0 350 700 m
MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2022-11-11

Préparée par / Preparation : É. D'Astous
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérfiée par / Verification : M.-H. Brisson
_201_11330_19_rsfac3_036_ct_esp_221111.mxd

wsp

2.2.2.2 VÉGÉTATION ET CLASSEMENT DES STATIONS D'ÉCOUTE

2016

Les 63 stations ont été classées dans trois types d'habitats, soit les peuplements matures, jeunes et en régénération (carte 3, tableau 1). Les peuplements matures sont âgés de plus de 60 ans (classe d'âge > 70) alors que les jeunes peuplements sont âgés entre 20 et 60 ans (classe d'âge < 50). Pour ce qui est des peuplements en régénération, leur strate arborescente est peu développée, voire absente, et ils ont moins de 20 ans (classe d'âge < 10). Des données sommaires sur l'habitat ont été recueillies pour chaque station d'écoute. Ainsi, la composition du couvert forestier, la hauteur du peuplement, la densité, le recouvrement et la composition des strates arborescentes et arbustives, la visibilité et la quantité d'arbres morts (debout et renversé) ont été notés (annexe E-1).

Selon les données présentées au tableau 1, la proportion du nombre de stations d'écoute réalisées dans les peuplements matures est l'une des plus faibles. La plupart des peuplements matures sont toutefois localisés à l'écart de l'empreinte du projet et l'accent a été principalement mis sur les zones qui seront affectées par le projet. La majorité des peuplements localisés où le Projet, de même qu'en périphérie, sont en régénération.

Tableau 1 Répartition des stations d'écoute des oiseaux terrestres réalisées en 2016 par type d'habitat

Type d'habitat	Nombre de stations d'écoute	Proportion du nombre de stations d'écoute (%)
Mature	12	19,0
Jeune	15	23,8
Régénération	36	57,1
Total	63	100,0

MATURE

Les peuplements matures inventoriés en 2016 dans la zone d'inventaire sont caractérisés par des pessières à mousses (cinq stations), à sphaignes (cinq stations) et à bouleau (deux stations) (photo 5, annexe C-1; annexe E-1). L'épinette noire (*Picea mariana*) et le bouleau à papier (*Betula papyrifera*) sont les essences généralement rencontrées dans ce type d'habitat. Au niveau de la strate arbustive, elle est principalement représentée par le thé du Labrador (*Rhododendron groenlandicum*) et l'épinette noire. La strate herbacée est absente dans la plupart des stations et la couverture du sol varie en fonction des peuplements.

JEUNE

Les jeunes peuplements inventoriés en 2016 sont majoritairement représentés par les pessières à mousses (six stations) et à sphaignes (trois stations) (photo 6, annexe C-1; annexe E-1). S'ajoutent à celles-ci des pessières à bouleau (deux stations), des pinèdes grises (deux stations) et des sapinières (deux stations). Les trois principales essences qui la composent sont l'épinette noire, le pin gris (*pinus banksiana*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*). Le thé du Labrador, l'épinette noire, le kalmia et le sapin baumier sont les espèces de la strate arbustive les plus abondantes. Le recouvrement de la strate herbacée ne dépasse pas 10 % et est principalement représenté par le quatre-temps (*Cornus canadensis*). À l'instar des peuplements matures, la couverture du sol varie en fonction du type de peuplements.

RÉGÉNÉRATION

Les pessières à mousses (12 stations), à lichens (huit stations), à sphaignes (quatre stations), les pinèdes grises (4 stations) et les peuplements mixtes en régénération (8 stations) inventoriés en 2016 composent les peuplements en régénération (photos 7 et 8, annexe C-1; annexe E-1). La strate arborescente est peu présente (quelques îlots d'épinette noire, de pin gris ou de bouleau à papier), voire absente dans la plupart des stations. La strate arbustive est très développée, en particulier dans les pessières à sphaignes et les pessières à mousses. Les principales espèces sont l'épinette noire, le thé du Labrador, le kalmia, l'aulne et le pin gris. Au niveau des peuplements de résineux en régénération, la strate herbacée est absente et la couverture du sol diffère selon le type de peuplement. Pour les peuplements mixtes en régénération, pour certains peuplements, les graminées et les carex sont les groupes d'espèces les plus représentés et le sol est généralement recouvert de mousse et de litière.

2021

Les 44 stations ont été classées dans trois types d'habitats, soit les peuplements mature, jeune et en régénération (tableau 2). Des données sommaires sur l'habitat ont été recueillies pour chaque station d'écoute. Les peuplements matures sont âgés de plus de 60 ans (classe d'âge > 70) alors que les jeunes peuplements sont âgés entre 20 et 60 ans (classe d'âge < 50). Pour ce qui est des peuplements en régénération, leur strate arborescente est peu développée, voire absente et ils ont moins de 20 ans (classe d'âge < 10). La composition du couvert forestier, la hauteur du peuplement, la densité, le recouvrement et la composition des strates arborescentes et arbustives, la visibilité et la quantité d'arbres morts (debout et renversé) ont été notés (annexe E-2).

La proportion du nombre de stations d'écoute réalisées dans les peuplements matures est la plus faible parmi les habitats inventoriés. La plupart des peuplements matures sont toutefois localisés à l'écart de l'empreinte du projet et l'accent a été principalement mis sur les zones qui seront affectées par le projet. La majorité des peuplements localisés où le projet sera situé, de même qu'en périphérie, sont en régénération. Ces peuplements sont issus, pour la plupart, de coupes forestières réalisées en 1997 et 1998.

Tableau 2 Répartition des stations d'écoute des oiseaux terrestres inventoriées en juin 2021 par type d'habitat

Type d'habitat	Nombre de stations d'écoute	Proportion du nombre de stations d'écoute (%)
Mature	5	11,4
Jeune	10	22,7
Régénération	29	65,9
Total	44	100

MATURE

Les peuplements matures inventoriés en 2021 dans la zone d'inventaire sont caractérisés par des pessières à mousses (trois stations) et à sphaignes (deux stations) (photos 5 et 6, annexe C-2; annexe E-2). L'épinette noire est l'essence généralement rencontrée dans ce type d'habitat. Au niveau de la strate arbustive, elle est principalement représentée par le thé du Labrador, l'épinette noire et l'airelle. La strate herbacée est absente ou peu présente dans la plupart des stations, et la couverture du sol varie en fonction des peuplements.

JEUNE

Les jeunes peuplements sont majoritairement représentés par des pessières (huit stations) et des sapinières (deux stations) (photos 7 et 8, annexe C-2; annexe E-2). Ainsi, les deux principales essences qui la composent sont l'épinette noire et le sapin baumier (*Abies balsamea*). L'épinette noire, le thé du Labrador, le kalmia sp. et l'aulne sp. sont les espèces de la strate arbustive les plus abondantes. Le recouvrement de la strate herbacée dépasse à une seule station 10 % et est principalement représenté par les graminées. À l'instar des autres types de peuplements, la couverture du sol varie en fonction du type de peuplements.

RÉGÉNÉRATION

La strate arborescente des peuplements en régénération (29 stations) est peu développée (photos 9 et 10, annexe C-2; annexe E-2). Lorsque présente, l'épinette noire et le pin gris sont les essences qui la composent. La strate arbustive est abondante et est dominée par l'épinette noire, le thé du Labrador, l'airelle et le kalmia sp. La strate herbacée est parfois abondante, parfois absente. Les graminées est le groupe le plus représenté et le sol est généralement recouvert de mousse et de lichens.

2.2.3 OISEAUX TERRESTRES ASSOCIÉS AUX MILIEUX HUMIDES ET OISEAUX DE RIVAGE

2.2.3.1 INVENTAIRE

Des visites ont été effectuées dans certains milieux humides afin de vérifier leur utilisation par les espèces de passereaux et les oiseaux de rivage (photos 9 à 12 de l'annexe C-1, photos 11 à 18 de l'annexe C-2). La présence d'espèces à statut précaire a également été validée lors de ces visites. La méthode d'inventaire par transect (indice d'abondance linéaire) a été utilisée. Les espèces ciblées par le présent inventaire sont celles qui utilisent les milieux humides aux fins de nidification et d'alimentation, de même que les espèces se trouvant en bordure de ces milieux. Toutes les autres observations fauniques (mammifères, herpétofaune, etc.) ont été prises en note. Ces dernières ont été colligées dans les rapports sectoriels respectifs.

La méthode d'inventaire par transect consiste à parcourir le milieu humide en ligne droite, dans la mesure du possible, et à noter toutes les observations. Un point GPS a été pris au début et à la fin du parcours et les tracés ont été enregistrés dans le GPS. Ceci permet de calculer la superficie d'habitats parcourus sur le terrain.

D'autres paramètres ont également été pris en note, tels que l'espèce, la distance et le positionnement de l'observation, soit à l'intérieur ou à l'extérieur du milieu humide en question, le sexe et l'âge des individus lorsque possible, leur statut de nidification de même que leur comportement. Chaque nid trouvé a été localisé à l'aide d'un GPS. Son statut (en construction, présence d'œufs, de jeunes, etc.) de même que toutes autres remarques pertinentes ont été colligés sur la fiche de terrain. Une description sommaire de la végétation (type d'habitat) a également été effectuée.

De plus, la repasse de chant a été utilisée dans ces milieux afin d'augmenter la probabilité de détection d'espèces à statut particulier. Ces espèces sont le quiscale rouilleux, la paruline du Canada et le moucherolle à côtés olive.

2.2.3.2 ANALYSE

2016

Au total, 17 transects ont été inventoriés et ces derniers ont été classés dans quatre catégories d'habitat : « tourbière ouverte », « milieu humide boisé et ouvert », « milieu humide majoritairement boisé » et « tourbière ouverte et eau peu profonde » (carte 3). La superficie couverte a été calculée sur une distance de 75 m de part et d'autre du transect. Pour les milieux humides qui ont été couverts en entier, la superficie totale de ceux-ci a été utilisée (MH-03, MH-05, MH-12 et MH-13). Le nombre d'ÉC/ha a par la suite été évalué pour chacune des espèces inventoriées. Le tableau 3 présente chacun de ces transects, leur longueur et la superficie couverte pour les milieux humides analysés.

Tableau 3 Longueur et superficie couverte par les transects réalisés dans les milieux humides en 2016

Type de milieu humide	Transect	Longueur (m)	Superficie couverte (ha)
Tourbière ouverte	MH-01	1 844	27,56
	MH-04	1 604	22,45
	MH-06	1 007	10,47
	MH-07	343	4,49
	MH-08	756	10,50
	MH-09	773	11,11
	MH-11	1 442	20,53
	MH-14	871	12,20
	MH-15	618	5,82
	MH-16	854	12,28
Milieu humide majoritaire boisé	MH-17	125	2,88
	MH-03	564	6,34
	MH-05	225	2,27
	MH-10	842	12,94
Milieu humide boisé et ouvert	MH-13	188	3,38
	MH-02	2 212	29,41
Tourbière ouverte et eau peu profonde	MH-12	18	0,71

2021

Au total, 12 transects ont été inventoriés et ces derniers ont été classés dans trois catégories d'habitat : « tourbière ouverte », les « milieu humide boisé et ouvert » et les « milieu humide majoritairement boisé ». La superficie couverte a été calculée sur une distance de 75 m de part et d'autre du transect. Le nombre d'ÉC/ha a par la suite été évalué pour chacune des espèces inventoriées. Le tableau 4 présente chacun de ces transects, leur longueur et la superficie couverte pour les milieux humides analysés.

Tableau 4 Longueur et superficie couverte par les transects inventoriés par type de milieux humides en juin 2021

Type de milieu humide	Transect	Longueur (m)	Superficie couverte (ha)
Tourbière ouverte	MH-19	880	14,95
	MH-20	1 472	19,66
	MH-21	432	3,67
	MH-24	110	1,46
	MH-28	611	10,84
Milieu humide boisé et ouvert	MH-18	282	2,56
	MH-22	467	5,87
	MH-23	211	2,90
	MH-29	1 016	14,27
Milieu humide majoritairement boisé	MH-25	973	10,89
	MH-26	891	9,63
	MH-27	39	2,19

2.2.4 ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE

En plus des méthodes décrites précédemment, d'autres inventaires spécifiques ont été réalisés dans le but de valider la présence d'espèces à statut précaire. Ces méthodes sont détaillées dans cette section. Advenant la découverte d'espèces à statut particulier de manière opportuniste, ces dernières sont géoréférencées et présentées dans les résultats.

2.2.4.1 ENGOULEVENT D'AMÉRIQUE

L'engoulement d'Amérique (*Chordeiles minor*) est sur la liste des espèces à statut précaire et est susceptible de fréquenter les zones d'inventaire. Des inventaires ont été réalisés en soirée afin de valider la présence de l'espèce dans le secteur, et ce, les 15 et 17 juin 2016 ainsi que le 11 juin 2021.

Pour ce faire, un protocole standardisé a été utilisé (Knight, 2016; Knight et coll., 2019). Les stations d'écoute sont disposées en bordure des routes, à proximité de milieux ouverts tels des dénudés, des gravières, des peuplements en régénération, etc. Chaque station était précédée d'une période de silence de deux minutes, suivie de deux périodes d'écoute de trois minutes. La distance et la direction où les individus ont été entendus ont été notées. La date, l'heure et toutes les informations relatives à la station ont aussi été prises en note. Toutes les autres observations fauniques ont été inscrites sur le feuillet de terrain. Afin de réduire le biais dans la détection des individus, les inventaires ont été réalisés dans des conditions d'inventaire optimales.

En 2016, dix stations ont été réalisées au cours de ces inventaires (carte 3). Ils se sont déroulés entre 20 h 40 et 22 h 03 le 15 juin, et entre 20 h 18 et 21 h 37 le 17 juin 2016. En 2021, l'inventaire comprenant sept stations s'est déroulé entre 20 h 36 et 22 h 05 le 11 juin 2021. Les conditions météorologiques qui ont prévalu lors des inventaires sont présentées au tableau 5.

Tableau 5 Conditions météorologiques rencontrées lors des inventaires d'engouement d'Amérique réalisés en 2016 et 2021

Date	Station	Température (°C)	Vent ^a	Nébulosité ^b	Niveau de bruit ^c
15 juin 2016	ENAM-ST01	18	1	0	1
	ENAM-ST02	18	1	0	1
	ENAM-ST03	16	1	0	1
	ENAM-ST04	12	2	1	2
	ENAM-ST05	10	0	0	0
	ENAM-ST06	10	0	0	1
17 juin 2016	ENAM-ST07	23	1	3	1
	ENAM-ST08	19	2	3	0
	ENAM-ST09	16	0	1	1
	ENAM-ST10	14	0	2	2
11 juin 2021	ENAM-ST03	10	1	0	1
	ENAM-ST06	10	1	0	1
	ENAM-ST08	10	1	0	2
	ENAM-ST09	11	0-1	0	1
	ENAM-ST11	10	-	-	2
	ENAM-ST12	11	1	0	1
	ENAM-ST13	11	1	0	3

^a Selon l'échelle de Beaufort.

^b Nébulosité : 0 : 0 % de couverture nuageuse, 1 : < 25 %, 2 : 25-50 %, 3 : 50-90 %.

^c Niveau de bruit : 1 : aucun, 1 : léger (insectes volants, bruit lointain de foreuse), 2 : modéré (vocalisation de rainette crucifère).

2.2.4.2 HIBOU DES MARAIS

Une attention particulière a été portée au hibou des marais (*Asio flammeus*) lors des inventaires réalisés dans les milieux humides, en particulier dans les tourbières ouvertes de grande taille parcourues en 2016 et en 2021. Une vérification a également été effectuée dans les grandes tourbières, afin de maximiser le potentiel de détection de l'espèce lors des inventaires hélicoptères effectués en 2016.

2.2.4.3 HIRONDELLE DE RIVAGE

En ce qui concerne l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), la sablière (Sa-01, carte 3) a été visitée le 10 juin 2021 afin de valider la présence de cavités d'hirondelle de rivage. Le potentiel de nidification de ce site a également été évalué lors de la visite.

3 RÉSULTATS

3.1 STATUT RÉGLEMENTAIRE ET/OU DE CONSERVATION

La récolte de la faune aviaire se divise en trois grandes catégories : la petite faune, les oiseaux gibiers et la chasse de subsistance, toutes trois encadrées par des dispositions légales spécifiques.

3.1.1 CONTEXTE FÉDÉRAL

Les oiseaux gibiers sont représentés par la sauvagine, soit les oies, les bernaches, les canards (à l'exception de l'arlequin plongeur dont la chasse est interdite), les bécassines, les bécasses ainsi que les foulques, les galinules et la tourterelle triste (*Zenaida macroura*). La récolte est encadrée par la Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs administrée par le gouvernement fédéral, soit par le SCF d'Environnement Canada. Mentionnons toutefois que le foulque d'Amérique (*Fulica americana*) et la tourterelle triste (*Zenaida macroura*) sont peu nombreux sur le territoire et que la gallinule d'Amérique en est absente.

3.1.2 CONTEXTE PROVINCIAL

Les espèces d'oiseaux dites de la petite faune comprennent les lagopèdes, les tétras et la gélinotte huppée. La récolte de ces espèces est encadrée par la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et les règlements en découlant administrés par le gouvernement provincial, soit le MFFP². Selon CRRNTBJ (2010), cette chasse est relativement populaire à proximité des villes et des localités. À noter que la chasse aux oiseaux noirs, soit la corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), le quiscal brun (*Quiscalus quiscula*), l'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*) et le vacher à tête brune (*Molothrus ater*) est également sous juridiction provinciale. Souvent considérés comme oiseaux importuns, la chasse en est permise à certaines périodes de l'année. Notons que l'ensemble de ces espèces sont présentes dans la zone d'inventaire, mais en nombre restreint pour plusieurs d'entre elles.

3.1.3 CONTEXTE CRI

La chasse de subsistance aux oiseaux migrateurs est autorisée pour les Autochtones et entraîne aussi un prélèvement dont l'importance reste à quantifier. Selon CRRNTBJ (2010), la bernache du Canada (*Branta canadensis*) est de loin l'espèce d'oiseaux la plus recherchée. La chasse traditionnelle à la bernache du Canada est un événement printanier majeur pour les communautés et elle donne lieu à des festivités.

3.2 PORTRAIT GÉNÉRAL

Un total de 141 espèces (38 familles) est présent dans la zone d'inventaire et les environs sur une base annuelle selon la littérature consultée et les inventaires réalisés. De ces espèces, 79 espèces (28 familles) ont été observées en période de nidification dans les zones d'inventaire et de manière opportuniste en 2016, 2017 et 2021, dont 70 espèces (28 familles) en 2016 et lors d'autres inventaires connexes réalisés en 2017 et 51 espèces (23 familles) en 2021.

² À la suite de la nomination du nouveau conseil des ministres en octobre 2022, le secteur des Forêts relève désormais du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) alors que les secteurs de la Faune et des Parcs relèvent du MELCCFP.

Pour l'ensemble des espèces répertoriées lors des inventaires réalisés dans les zones d'inventaire, le statut de nidification a été confirmé pour 17 espèces, a été jugé probable pour 19 et possible pour 41 autres espèces. De plus, deux espèces ont été observées dans les zones d'inventaire, sans qu'un statut de nidification ne puisse leur être attribué. Ces espèces sont le pygargue à tête blanche, dont seuls des individus immatures ont été répertoriés en 2016 et 2017, et le chevalier solitaire, qui a été observé en période de migration printanière seulement en 2016.

Les données de l'AONQ (AONQ, 2017; AONQ, 2022a) et d'Hydro-Québec (2021) rapportent sept espèces supplémentaires qui n'ont pas été détectées lors des inventaires réalisés par WSP en 2016, en 2017 et en 2021. Ces espèces sont la corneille d'Amérique, la chouette lapone (*Strix nebulosa*), la grive fauve (*Catharus fuscescens*), l'hirondelle de rivage, le moucherolle tchébec (*Empidonax minimus*), l'oie des neiges (*Anser caerulescens*) et le pic à dos rayé (*Picoides dorsalis*).

La liste des espèces d'oiseaux observées et susceptibles d'être présentes (nom français et nom scientifique) dans les zones d'inventaire et en périphérie est présentée à l'annexe B.

3.3 SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES

3.3.1 INVENTAIRE DES COUPLES NICHEURS

2016

Lors de l'inventaire des couples nicheurs effectué le 24 mai 2016, six espèces de sauvagine (bernache du Canada, un canard barboteur et quatre canards plongeurs) ont été répertoriées (tableau 6). La diversité spécifique est similaire entre les deux parcelles. En effet, cinq espèces d'anatidés ont été observées dans la parcelle nord et quatre dans la parcelle sud. Au niveau de la densité, elles sont également comparables avec 10,0 ÉC/25 km² pour la parcelle nord et 11,5 ÉC/25 km² pour la parcelle sud. Toutefois, en ce qui concerne les valeurs d'abondance, elles sont plus élevées dans parcelle sud, où 34 individus ont été dénombrés comparativement à 15 dans la parcelle nord. Ce résultat est principalement influencé par un groupe de huit fuligules à collier (*Aythya collaris*, sept mâles, une femelle) et un groupe de sept grands harles (*Mergus merganser*).

Dans l'ensemble, les canards plongeurs (5,5 ÉC/25 km²) étaient observés en densité légèrement plus élevée que les canards barboteurs (4,3 ÉC/25 km²). Parmi les canards plongeurs, le fuligule à collier est l'espèce présente en plus grande densité (2,5 ÉC/25 km²) comparativement aux trois autres espèces répertoriées (1,0 ÉC/25 km²). Pour ce qui est des canards barboteurs, seul le canard noir (*Anas rubripes*) a été inventorié. Il est sans contredit l'espèce de la sauvagine présente en plus forte densité (4,3 ÉC/25 km²). En ce qui concerne la bernache du Canada, 1,0 ÉC/25 km² a été détecté. Il faut mentionner également qu'un nid a été découvert dans la parcelle sud.

Le nombre d'espèces répertoriées est similaire à ce qui a été observé à l'échelle régionale (à l'intérieur de 50 km de distance) lors des inventaires réalisés entre 1990 à 2003 par le SCF (Lemelin et coll., 2004). Les espèces dominantes d'anatidés dans la zone d'inventaire (canard noir et fuligule à collier) sont les mêmes que celles qui se retrouvent généralement dans la région (Lemelin et coll., 2004). Les densités de canards plongeurs et barboteurs répertoriées à l'échelle régionale sont également similaires à celles obtenues dans la zone d'inventaire. La forte disparité entre l'abondance des individus et des ÉC révèle que certains individus appartenant à deux espèces migraient encore, soit le fuligule à collier et le grand harle (tableau 6). L'indice de phénologie n'a pas été calculé en raison des faibles effectifs en ÉC.

Tableau 6 Abondance et densité de la sauvagine et des autres espèces d'oiseaux aquatiques répertoriées lors de l'inventaire hélicoptère des couples nicheurs réalisé le 24 mai 2016

Groupe	Espèce	Parcelle nord					Parcelle sud					Total			
		Abondance (nombre d'individus)				Densité (ÉC/25 km ²)	Abondance (nombre d'individus)				Densité (ÉC/25 km ²)	Abondance (nombre d'individus)		Densité (ÉC/25 km ²)	
		M	F	I	Total		M	F	I	Total		Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Bernache	Bernache du Canada	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	1,5	2,1	1,0	1,4
	<i>Sous-total</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	1,5	2,1	1,0	1,4
Canard barboteur	Canard noir	0	0	4	4	4	0	0	5	5	4,5	4,5	0,7	4,3	0,4
	<i>Sous-total</i>	0	0	4	4	4	0	0	5	5	4,5	4,5	0,7	4,3	0,4
Canard plongeur	Fuligule à collier	2	2	0	4	2	10	3	0	14	3	9,0	7,1	2,5	0,7
	Garrot à œil d'or	2	1	0	3	2	0	0	0	0	0	1,5	2,1	1,0	1,4
	Grand harle	0	0	2	2	0	2	0	10	12	2	7,0	7,1	1,0	1,4
	Harle couronné	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1,0	1,4	1,0	1,4
	<i>Sous-total</i>	6	3	2	11	6	12	3	10	26	5	18,5	10,6	5,5	0,7
	Total	6	3	6	15	10	12	3	18	34	11,5	24,5	13,4	10,8	1,1
Autres oiseaux aquatiques	Mouette de Bonaparte	0	0	1	1	1	0	0	2	2	1	1,5	0,7	1,0	0,0
	Plongeon huard	0	0	2	2	1	0	0	4	4	2	3,0	1,4	1,5	0,7
	Grue du Canada	0	0	3	3	2	0	0	2	2	1	2,5	0,7	1,5	0,7

ÉC : équivalent-couple

M : mâle, F : femelle, I : sexe inconnu

Pour ce qui est des autres espèces d'oiseaux aquatiques, trois ont été identifiées lors de l'inventaire de la sauvagine (tableau 6). Il s'agit de la mouette de Bonaparte (*Chroicocephalus philadelphia*), du plongeon huard (*Gavia immer*) et de la grue du Canada (*Antigone canadensis*). Selon les données obtenues auprès du SCF, il n'y aurait pas de colonies d'oiseaux aquatiques répertoriées dans un rayon de 15 km autour du projet (SCF, 2017).

2021

Lors de l'inventaire des couples nicheurs effectué du 12 au 15 juin 2021, deux espèces de sauvagine ont été répertoriées, soit six bernaches du Canada observées au vol et un couple de canard noir (tableau 7). Pour les autres espèces d'oiseaux aquatiques, la grue du Canada, le plongeon huard et un goéland ont été observés.

Tableau 7 Espèces de la sauvagine et autres oiseaux aquatiques répertoriés lors des stations d'observation réalisées en juin 2021

Groupe	Espèce	Station	Nombre	Comportement
Bernache	Bernache du Canada	ST-01	6 adultes	Vol
Canard barboteur	Canard noir	ST-07	1 couple	Vol et se pose sur le plan d'eau
Canard plongeur	Aucune espèce	-	-	-
Autres oiseaux aquatiques	Goéland sp.	ST-06	1 adulte	Vol
	Grue du Canada	ST-06	1 adulte	Cri
	Plongeon huard	ST-04	1 adulte	Chant

3.3.2 INVENTAIRE DES COUVÉES

En ce qui concerne l'inventaire des couvées de canards qui a eu lieu le 12 juillet 2016, la densité s'est avérée être très faible dans les zones d'inventaire. En effet, seulement quatre couvées appartenant à quatre espèces de canards ont été répertoriées, soit une dans la parcelle nord et trois dans la parcelle sud (tableau 8). Il s'agit du garrot à œil d'or (*Bucephala clangula*), du fuligule à collier, du canard noir et de la sarcelle d'hiver (*Anas crecca*).

Par ailleurs, il faut mentionner que les couvées observées étaient d'un jeune âge (1A à 2A) et de petites tailles (deux à six jeunes). Ce résultat peut être expliqué par plusieurs facteurs, tels les conditions météorologiques qui ont prévalu lors de la période de ponte et d'incubation, la pression de prédation sur les œufs et les jeunes, l'abondance des ressources alimentaires et la date à laquelle les œufs ont été pondus (Johnsgard, 1973; Krapu et coll., 2004).

Une couvée de bernaches du Canada a été observée le 12 juin 2016 en bordure extérieure de la parcelle nord. La nidification de cette espèce avait été confirmée lors de l'inventaire des couples nicheurs, où un nid avait été découvert dans la parcelle sud. En ce qui concerne les autres espèces aquatiques, aucune couvée n'a été observée. Toutefois, la présence de la mouette de Bonaparte et du plongeur huard a été rapportée. Ces deux espèces avaient été répertoriées lors de l'inventaire de couples nicheurs. La présence du martin-pêcheur d'Amérique (*Megaceryle alcyon*) a également été confirmée dans la zone d'inventaire.

Aucun inventaire de couvée n'a été réalisé en 2021. Toutefois, toutes les observations ont été rapportées et présentées dans la section 3.3.3.

Tableau 8 Nombre de couvées et d'adultes sans couvées répertoriés lors de l'inventaire hélicopté réalisé le 12 juillet 2016

Groupe	Espèce	Parcelle nord			Parcelle sud			Total		
		Nombre de couvées/ 25 km ²	Nombre d'adultes sans couvée			Nombre de couvées/ 25 km ²	Nombre d'adultes sans couvée			Nombre de couvées/ 25 km ²
			M	F	I		M	F	I	
Canard barboteur	Canard noir	0	0	0	0	1	0	0	1	0,5
	Sarcelle d'hiver	0	0	0	0	1	0	0	0	0,5
	<i>Sous-total</i>	0	0	0	0	2	0	0	1	1,0
Canard plongeur	Fuligule à collier	1	0	0	0	0	0	0	0	0,5
	Garrot à œil d'or	0	0	0	0	1	0	0	0	0,5
	Canard plongeur sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0,0
	Fuligule sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,0
	<i>Sous-total</i>	1	0	0	1	1	0	0	1	1,0
	Total	1	0	0	1	3	0	0	2	2,0
Autres espèces aquatiques	Martin-pêcheur d'Amérique	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Mouette de Bonaparte	0	0	0	0	0	0	0	1	0,0
	Plongeon huard	0	0	0	1	0	0	0	7	0,0

Note : Chaque couvée observée était accompagnée d'une femelle.

3.3.3 AUTRES INVENTAIRES

3.3.3.1 2016 ET 2017

Lors des autres inventaires réalisés au terrain (point d'écoute, transect, etc.), quelques espèces d'oiseaux aquatiques ont été inventoriées. Ces espèces sont la grue du Canada, le martin-pêcheur d'Amérique, le plongeon huard, la mouette de Bonaparte et la sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) (tableau 9). La grue du Canada a fréquemment été observée dans la zone d'inventaire. Les nombreuses tourbières ouvertes de grande taille situées au sud de la zone d'inventaire constituent un habitat optimal pour l'espèce (Gerber et coll., 2020). La nidification de l'espèce a par ailleurs été confirmée le 9 juin 2017, lors de l'inventaire visant la tortue des bois.

Tableau 9 Espèces d'oiseaux aquatiques répertoriés lors des autres inventaires réalisés en 2016 et en 2017

Espèce	Année	Station / transect	Nombre
Grue du Canada	2016	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-01	2 couples
		Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-02	3 adultes
		Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-11	1 adulte
		Point d'écoute : Station JE-11	2 adultes
		Point d'écoute : Station JE-14	1 adulte

Tableau 9 (suite) Espèces d'oiseaux aquatiques répertoriés lors des autres inventaires réalisés en 2016 et en 2017

Espèce	Année	Station / transect	Nombre
Grue du Canada	2016	Point d'écoute : Station JE-15	1 adulte
		Point d'écoute : Station MA-06	1 adulte
		Point d'écoute : Station MR-04	1 adulte
		Point d'écoute : Station RR-06	2 adultes
		Point d'écoute : Station RR-28	2 adultes
	2017	Opportuniste	2 adultes et 2 oisillons
Opportuniste (installation IS-09)		2 adultes	
Plongeon huard	2016	Point d'écoute Stations JE-01, JE-08, JE-09, MA-07, MA-08, RM-03, RM-04, RM-05 et RR-07	1 adulte
		Point d'écoute Stations MA-09 et RR-16	2 adultes
	2017	Station d'enregistrement automatisée Stations IS-06, IS-07 et IS-08	1 adulte
Martin-pêcheur d'Amérique	2016	Point d'écoute : Station RM-07	1 adulte
		Point d'écoute : Station RR-15	1 adulte
	2017	Station d'enregistrement automatisée (anoures) Station IS-07	1 adulte
Sterne Pierregarin	2016	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-01	1 adulte
Mouette de Bonaparte	2017	Opportuniste	1 adulte
		Opportuniste (installation IS-09)	1 adulte

En ce qui concerne la sauvagine, trois espèces ont été détectées lors des points d'écoute, soit la bernache du Canada (JE-08, JE-13, RR-06 et RR-27), le canard noir (RR-25) et le grand harle (RM-06 et RR-27).

3.3.3.2 2021

Lors de l'ensemble des inventaires réalisés au terrain en 2021, la présence de la bernache du Canada a également été confirmée de manière opportuniste, en plus de celle du canard noir (tableau 10). Aucun autre individu de canard plongeur n'a été observé. Notons également la présence de la grue du Canada, du martin-pêcheur d'Amérique et du plongeon huard.

La grue du Canada a fréquemment été observée dans les zones d'inventaire. Les nombreuses tourbières ouvertes de grande taille, situées dans la zone d'étude et en périphérie, constituent un habitat optimal pour l'espèce (Gerber et coll., 2020). À noter toutefois que plusieurs mentions de l'espèce pourraient être attribuables à un même couple. En effet, cette espèce étant très vocale (émet fréquemment des cris détenant une longue portée), il est possible qu'un même individu soit entendu à plusieurs stations.

Tableau 10 Espèces de la sauvagine et autres oiseaux aquatiques répertoriés lors des autres inventaires réalisés en 2021

Groupe	Espèce	Station / transect	Nombre	Comportement
Bernache	Bernache du Canada	Station d'enregistrement automatisée : Station AN-02	1 adulte	Cri
Canard barboteur	Canard noir	Oiseaux associés aux milieux humides : Transect MH-20	9 juvéniles et 1 femelle	Nage
Canard plongeur	Aucune espèce	-	-	-
Autres oiseaux aquatiques	Grue du Canada	Opportuniste (4 mai 2021) 49,047201'N; 75,659643'O	1 individu	Cri
		Opportuniste (4 mai 2021) 49,047303'N; 75,638187'O	1 individu	Cri
		Opportuniste (5 mai 2021) 49,056774'N; 75,62150'O	1 individu	Cri
		Oiseaux associés aux milieux humides : Transect MH-19	1 individu	Cri
		Oiseaux associés aux milieux humides : Transect MH-20	Au moins 1 individu	Cri
		Point d'écoute : Stations RE-37, RE-48 et RE-52	1 individu	Cri
		Point d'écoute : Stations RE-38, RE-45, RE-49, RE-56 et JE-16	Au moins 1 individu	Cri
		Point d'écoute : Station RE-59	Au moins 2 individus	Cri
	Martin-pêcheur d'Amérique	Opportuniste (12 juin 2021) 49,06176'N; 75,65450'O	1 adulte	Vol
		Opportuniste (14 juin 2021) 49,05909'N; 75,62672'O	1 adulte	Cri
		Oiseaux associés aux milieux humides : Transect MH-18	1 adulte	Cri, vol
		Oiseaux associés aux milieux humides : Transect MH-23	1 adulte	Cri, déplacement local
		Point d'écoute : Station RE-38	1 adulte	Cri
	Plongeon huard	Opportuniste (4 mai 2021) 49,047303'N; 75,638187'O	1 adulte	Chant
		Opportuniste (20 juin 2021) 49,054216'N; 75,654984'O	1 adulte	Chant
		Point d'écoute : Station RE-57	2 adultes	Chant
		Point d'écoute : Station RE-60	1 adulte	Vol au-dessus de la station

3.3.4 SOMMAIRE DES INVENTAIRES

Lors de l'ensemble des inventaires réalisés en 2016, 2017 et 2021, un total de 12 espèces de sauvagine (sept espèces) et d'autres oiseaux aquatiques (cinq espèces) a été observé. De ce nombre, la nidification de six espèces a été confirmée, soit : la bernache du Canada, le canard noir, la sarcelle d'hiver, le fuligule à collier, le garrot à œil d'or et la grue du Canada. Aucune espèce à statut particulier n'a été observée.

3.4 OISEAUX DE PROIE ET GRAND CORBEAU

3.4.1 2016

Lors de l'ensemble des inventaires qui se sont déroulés dans la zone d'inventaire en 2016 et en 2017, cinq espèces d'oiseaux de proie ont été détectées (tableau 11). Il s'agit du busard des marais (*Circus hudsonius*), de la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), de la crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), du hibou moyen-duc (*Asio otus*) et du pygargue à tête blanche, une espèce à statut particulier.

Tableau 11 Observations d'oiseaux de proie et de corvidés dans la zone d'inventaire en 2016 et en 2017

Espèce	Adulte	Immature	Distance minimale pour la détermination des couples potentiels (km)	Nombre de couples	
				Potentiel	Confirmé
Busard des marais	3	0	6,0	1	0
Pygargue à tête blanche	0	4	10,0	0	0
Crécerelle d'Amérique	2 (1 mâle, 1 femelle)	0	2,0	1	0
Buse à queue rousse	1	0	4,0	1	0
Hibou moyen duc	2 (1 couple)	0	N/A	0	1
Total	7	4^a	-	3	1
Grand corbeau	3	0	5,0	1	0

a Un individu observé en 2017

En ce qui concerne le pygargue à tête blanche, trois mentions ont été rapportées lors des différentes campagnes de terrain réalisées en 2016 et une en 2017. Il s'agissait d'individus immatures. Les détails ayant trait à ces observations sont présentés à la section 3.2.5. Pour ce qui est du busard des marais, deux individus ont été aperçus lors de l'inventaire hélicoptéré visant la sauvagine et les oiseaux de proie. Ceux-ci ont été répertoriés dans la parcelle sud, à 2,5 km de distance. Un autre individu a été vu dans une tourbière (MH-01) le 13 juin 2016. Comme la distance minimale permettant de différencier deux couples nicheurs est de 6,0 km, ces individus appartiennent probablement au même couple (Morneau et Benoit, 2005).

Au niveau de la crécerelle d'Amérique, un mâle a été aperçu le 15 juin à la station d'inventaire ENAM-ST03 et une femelle le 13 juin 2016, à 1,6 km de la première observation. Ces derniers pourraient donc appartenir à un seul couple, puisque la distance minimale servant à déterminer les couples potentiels de crécerelle d'Amérique est de 2 km (Morneau et Benoit, 2005). Une buse à queue rousse adulte a également été aperçue de manière opportuniste dans la portion nord de la zone d'inventaire. Un couple de hibou moyen-duc a été également observé en juin dans un petit îlot de pessière mature, dans le sud de la zone d'inventaire.

Pour ce qui est du grand corbeau (*Corvus corax*), trois individus ont été inventoriés lors des différentes campagnes de terrain. Comme la distance de détermination des couples potentiels est de 5,0 km pour cette espèce et que toutes les mentions sont localisées à l'intérieur de 2,0 km, il pourrait s'agir du même couple (Morneau et Benoit, 2005).

3.4.2 2021

Lors de l'ensemble des activités qui se sont déroulées dans la zone d'inventaire en 2021, trois espèces d'oiseaux de proie ont été détectées (tableau 12). Il s'agit du busard des marais, du faucon émerillon (*Falco columbarius*) et de la crécerelle d'Amérique. En ce qui concerne le busard des marais, un mâle a été observé en chasse à la station d'écoute JE-18 le 10 juin 2021. Au niveau du faucon émerillon, un individu a été vu le 14 juin 2021 à une station d'observation pour la sauvagine (ST-01) localisée en bordure d'un lac.

Tableau 12 Observations d'oiseaux de proie et de corvidés dans la zone d'inventaire en 2021

Espèce	Adulte	Immature	Distance minimale pour la détermination des couples potentiels (km)	Nombre de couples	
				Potentiel	Confirmé
Busard des marais	1 mâle	0	6,0	1	0
Crécerelle d'Amérique	1 individu	0	2,0	1	0
Faucon émerillon	1 individu	0	N/A	1	0
Total	3 individus	0	-	3	0
Grand corbeau	13 individus	0	5,0	2	0

Quant à la crécerelle d'Amérique, cette dernière a été observée le 19 juin 2022 lors de l'inventaire des couleuvres. Elle était en alimentation et criait dû à la présence de l'observateur. Pour ces trois espèces, les observations effectuées correspondent à un couple potentiel dans la zone d'étude.

Pour ce qui est du grand corbeau, 13 individus ont été inventoriés lors des différentes campagnes de terrain. Comme la distance de détermination des couples potentiels est de 5 km pour cette espèce et que les mentions sont localisées à un peu plus de 5 km, il pourrait s'agir de deux couples nicheurs (Morneau et Benoit, 2005).

3.4.3 SOMMAIRE DES INVENTAIRES

Lors de l'ensemble des inventaires réalisés en 2016, en 2017 et en 2021, un total de six espèces d'oiseaux de proie a été observé, dont le pygargue à tête blanche, une espèce à statut particulier (section 3.7.2.4). Notons également la présence du grand corbeau. Le statut de nidification n'a pas été confirmé pour ces espèces.

3.5 OISEAUX TERRESTRES ET FORESTIERS

3.5.1 2016

La richesse spécifique moyenne d'oiseaux terrestres s'est avérée être la plus faible dans les peuplements matures, et ce, tant au niveau de la méthode du DRL que celle l'IPA (tableau 13). Les valeurs de richesses spécifiques sont toutefois très similaires au niveau des peuplements jeunes et en régénération.

Au niveau de la richesse spécifique cumulative, le nombre d'espèces varie entre 18 et 25 selon la méthode du DRL et entre 26 et 31 selon la méthode de l'IPA.

Tableau 13 Richesse spécifique moyenne et cumulative d'oiseaux terrestres par type d'habitat dans la zone d'inventaire en 2016

Type d'habitat	Nombre de stations d'écoute	DRL ^a			IPA ^b		
		Moyenne	Écart-type	Richesse spécifique cumulative	Moyenne	Écart-type	Richesse spécifique cumulative ^c
Mature	12	4,83	1,70	18	8,00	2,86	26
Jeune	15	5,67	1,95	25	8,13	2,10	31
Régénération	36	4,39	1,68	25	7,67	2,33	32
Total	63	4,78	1,80	35	7,84	2,36	38

a DRL : méthode de dénombrement à rayon limité.

b IPA : méthode de l'indice ponctuel d'abondance.

c La richesse cumulative totale correspond au nombre d'espèces observées dans les 63 stations inventoriées.

Note : Les valeurs de moyennes et d'écart-types sont calculées sur l'ensemble des stations, tous habitats confondus.

Le plus grand nombre de stations d'écoute a été réalisé dans les peuplements résineux en régénération. Il est donc possible que le nombre d'espèces observées dans un peuplement donné soit proportionnel au nombre de stations d'écoute. Le nombre de stations n'est toutefois pas le seul facteur qui peut expliquer cette variabilité. En effet, les peuplements en régénération sont très ouverts, ce qui permet d'entendre les oiseaux à de grandes distances. Ceci a pour conséquence d'influencer les valeurs d'abondance (méthode de l'IPA). Le fait que les peuplements jeunes et matures sont morcelés et entrecoupés de peuplements en régénération peut aussi avoir un impact sur ces résultats.

Selon la méthode du DRL, la densité moyenne la plus élevée (3,73 ÉC/ha) a été trouvée dans les jeunes peuplements, suivi par les peuplements en régénération (3,16 ÉC/ha) et les peuplements matures (2,99 ÉC/ha) (tableau 14). Sur le plan de la méthode de l'IPA, la même tendance est observée.

Tableau 14 Estimation de l'abondance et de la densité moyenne des oiseaux terrestres dans les zones d'inventaire de 2016 et 2017

Type d'habitat	DRL ^a		IPA ^b	
	Densité moyenne (ÉC/ha)	Écart-type	Abondance moyenne (ÉC)	Écart-type
Mature	2,99	1,12	11,58	4,11
Jeune	3,73	1,22	12,00	1,80
Régénération	3,16	1,31	11,97	3,11
Total	3,27	1,26	11,9	3,04

a DRL : méthode de dénombrement à rayon limité.

b IPA : méthode de l'indice ponctuel d'abondance.

Note : Les valeurs de moyennes et d'écart-types sont calculées sur l'ensemble des stations, tous habitats confondus.

3.5.1.1 MATURE

Les espèces détenant les densités et constances les plus élevées dans les peuplements matures sont le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*, 0,59 ÉC/ha, 66,7 %), le roitelet à couronne rubis (*Corthylio calendula*, 0,33 ÉC/ha, 50,0 %), la paruline à tête cendrée (*Setophaga magnolia*, 0,28 ÉC/ha, 50,0 %) et le roitelet à couronne dorée (*Regulus satrapa*, 0,28 ÉC/ha, 50,0 %) (tableau 15). Au niveau de l'IPA, le bruant à gorge blanche (2,79 ÉC, 100 %) et le roitelet à couronne rubis (1,42 ÉC, 75,0 %) ont également obtenu les valeurs les plus élevées, suivis par la grive à dos olive (*Catharus ustulatus*, 1,04 ÉC, 58,3 %). Une seule espèce a été observée uniquement dans ce type d'habitat; il s'agit du grimpeur brun (*Certhia americana*), une espèce associée aux forêts matures (Poulin et coll., 2020).

3.5.1.2 JEUNE

Dans les jeunes peuplements, le bruant à gorge blanche est l'espèce dominante, tant au niveau du DRL (0,94 ÉC/ha, 100 %) que de l'IPA (3,20 ÉC, 100 %) (tableau 15). Suivent, avec une densité de 0,34 ÉC/ha (40,0 %), la paruline à tête cendrée et avec une densité de 0,30 ÉC/ha, le roitelet à couronne rubis (53,3 %), le junco ardoisé (*Junco hyemalis*, 46,7 %) et le viréo de Philadelphie (*Vireo philadelphicus*, 46,7 %). Pour l'IPA, le roitelet à couronne rubis (1,40 ÉC, 86,7 %) et la grive à dos olive (0,90 ÉC, 60,0 %) sont les autres espèces présentes de manière abondante. Cinq espèces ont été répertoriées uniquement dans ce type d'habitat, soit le bec-croisé bifascié (*Loxia leucoptera*), la mésange à tête noire (*Poecile atricapillus*), la paruline tigrée (*Setophaga tigrina*), le pic à dos noir (*Picoides arcticus*) et le tarin des pins (*Spinus pinus*). Elles ont cependant toutes été observées à de faibles densités et abondances.

3.5.1.3 RÉGÉNÉRATION

Le bruant à gorge blanche (1,08 ÉC/ha, 97,2 %), la paruline à tête cendrée (0,31 ÉC/ha, 47,2 %), le junco ardoisé (0,28 ÉC/ha, 41,7 %) et le roitelet à couronne rubis (0,28 ÉC/ha, 41,7 %) sont les espèces qui détiennent les plus fortes densités dans les peuplements en régénération (tableau 15). La même tendance est observée au niveau de l'IPA.

Le bruant à gorge blanche est une espèce généraliste qui niche dans les habitats mixtes, feuillus, résineux où les peuplements détiennent de nombreuses ouvertures et une strate arbustive dense (Falls et Kopachena, 2020). Les peuplements mixtes en régénération constituent donc un habitat optimal pour cette espèce. Deux espèces ont été répertoriées uniquement dans ce type d'habitat, soit le bruant des marais (*Melospiza georgiana*) et le quiscale bronzé. Mentionnons que ces espèces ont été détectées dans des stations d'écoute situées à proximité de milieux humides. De plus, c'est dans ce type d'habitat que la paruline masquée (*Geothlypis trichas*) a été répertoriée en plus grand nombre. Cette espèce niche dans les milieux où la végétation est dense. Ces milieux peuvent être secs, mais elle est généralement plus abondante dans les milieux humides.

3.5.2 2021

La richesse spécifique moyenne d'oiseaux terrestres s'est avérée être très similaire entre les différents peuplements, et ce, tant au niveau de la méthode du DRL que de celle de l'IPA (tableau 16). Au niveau de la richesse spécifique cumulative, le nombre d'espèces varie entre 20 et 28 selon la méthode du DRL et entre 25 et 32 selon la méthode de l'IPA.

À l'instar des inventaires réalisés en 2016, le plus grand nombre de stations d'écoute a été réalisé dans les peuplements en régénération. Il est donc possible que le nombre d'espèces observées dans un peuplement donné soit proportionnel au nombre de stations d'écoute. Le nombre de stations n'est toutefois pas le seul facteur qui peut expliquer cette variabilité. En effet, les peuplements en régénération sont très ouverts, ce qui permet d'entendre les oiseaux à de grandes distances. Ceci a pour conséquence d'influencer les valeurs d'abondance (méthode de l'IPA). De plus, le fait que les peuplements jeunes et matures sont morcelés et entrecoupés de peuplements en régénération peut aussi avoir un impact sur ces résultats.

Selon la méthode du DRL, la densité moyenne la plus élevée (4,33 ÉC/ha) a été trouvée dans les peuplements en régénération, suivi par les peuplements jeunes (4,16 ÉC/ha) et les peuplements matures (3,34 ÉC/ha) (tableau 17). Au niveau de la méthode de l'IPA, la même tendance est observée.

Tableau 15 Densité et abondance des oiseaux terrestres recensés dans les peuplements matures, jeunes et en régénération en 2016

Espèce	Peuplement mature						Peuplement jeune						Régénération					
	DRL			IPA			DRL			IPA			DRL			IPA		
	ÉC/ha		Constance (%)	ÉC		Constance (%)	ÉC/ha		Constance (%)	ÉC		Constance (%)	ÉC/ha		Constance (%)	ÉC/ha		Constance (%)
	Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type	
Bruant à gorge blanche	0,59	0,49	66,67	2,79	1,03	100,00	0,94	0,41	100,00	3,20	1,08	100,00	1,08	0,61	97,22	3,60	1,06	100,00
Roitelet à couronne rubis	0,33	0,38	50,00	1,42	1,00	75,00	0,30	0,29	53,33	1,40	0,83	86,67	0,28	0,37	41,67	1,58	0,77	91,67
Paruline à tête cendrée	0,28	0,30	50,00	0,67	0,65	58,33	0,34	0,47	40,00	0,80	0,86	53,33	0,31	0,37	47,22	0,94	0,75	69,44
Roitelet à couronne dorée	0,28	0,30	50,00	0,50	0,52	50,00	0,26	0,36	40,00	0,47	0,64	40,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,17	2,78
Sittelle à poitrine rousse	0,24	0,29	41,67	0,42	0,51	41,67	0,08	0,20	13,33	0,27	0,46	26,67	0,03	0,13	5,56	0,11	0,32	11,11
Grive à dos olive	0,21	0,36	33,33	1,04	1,05	58,33	0,19	0,33	33,33	0,90	1,06	60,00	0,08	0,19	16,67	0,56	0,68	47,22
Moucherolle des aulnes	0,19	0,28	33,33	0,58	0,79	41,67	0,04	0,15	6,67	0,27	0,46	26,67	0,06	0,18	11,11	0,56	0,91	33,33
Paruline à croupion jaune	0,19	0,28	33,33	0,50	0,52	50,00	0,08	0,20	13,33	0,33	0,62	26,67	0,08	0,20	13,89	0,25	0,50	22,22
Grimpereau brun	0,09	0,22	16,67	0,25	0,62	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paruline à couronne rousse	0,09	0,22	16,67	0,17	0,39	16,67	0,15	0,26	26,67	0,33	0,62	26,67	0,13	0,27	19,44	0,33	0,53	30,56
Paruline a joues grises	0,09	0,22	16,67	0,17	0,39	16,67	0,11	0,23	20,00	0,33	0,62	26,67	0,19	0,30	30,56	0,53	0,65	44,44
Troglodyte des forêts	0,09	0,22	16,67	0,67	0,65	58,33	0,04	0,15	6,67	0,27	0,46	26,67	0,02	0,09	2,78	0,36	0,49	36,11
Jaseur d'Amérique	0,07	0,18	16,67	0,13	0,31	16,67	0,09	0,20	20,00	0,17	0,36	20,00	0,09	0,19	19,44	0,18	0,36	22,22
Junco ardoisé	0,05	0,16	8,33	0,25	0,45	25,00	0,30	0,36	46,67	0,87	0,74	66,67	0,28	0,39	41,67	0,67	0,83	50,00
Grand pic	0,05	0,16	8,33	0,08	0,29	8,33	0,00	0,00	0,00	0,03	0,13	6,67	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	2,78
Paruline à poitrine baie	0,05	0,16	8,33	0,08	0,29	8,33	0,15	0,26	26,67	0,27	0,46	26,67	0,02	0,09	2,78	0,03	0,17	2,78
Paruline verdâtre	0,05	0,16	8,33	0,08	0,29	8,33	0,04	0,15	6,67	0,07	0,26	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paruline masquée	0,05	0,16	8,33	0,08	0,29	8,33	0,00	0,00	0,00	0,07	0,26	6,67	0,09	0,29	11,11	0,25	0,55	19,44
Grive solitaire	0,00	0,00	0,00	0,75	0,87	50,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,46	26,67	0,09	0,24	13,89	0,58	0,80	44,44
Viréo de Philadelphie	0,00	0,00	0,00	0,25	0,45	25,00	0,30	0,36	46,67	0,80	0,86	53,33	0,09	0,21	16,67	0,31	0,58	25,00
Paruline obscure	0,00	0,00	0,00	0,17	0,39	16,67	0,04	0,15	6,67	0,07	0,26	6,67	0,00	0,00	0,00	0,08	0,28	8,33
Paruline des ruisseaux	0,00	0,00	0,00	0,17	0,39	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,17	2,78
Viréo aux yeux rouges	0,00	0,00	0,00	0,17	0,58	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,20	13,89	0,17	0,38	16,67
Moucherolle à côtés olive	0,00	0,00	0,00	0,08	0,29	8,33	0,04	0,15	6,67	0,13	0,52	6,67	0,00	0,00	0,00	0,08	0,37	5,56
Bruant le Lincoln	0,00	0,00	0,00	0,08	0,29	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,13	5,56	0,14	0,35	13,89
Pic flamboyant	0,00	0,00	0,00	0,04	0,14	8,33	0,02	0,07	6,67	0,10	0,28	13,33	0,02	0,10	5,56	0,10	0,26	13,89
Moucherolle à ventre jaune	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,20	13,33	0,20	0,41	20,00	0,03	0,13	5,56	0,14	0,42	11,11
Mésange à tête brune	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,15	6,67	0,07	0,26	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paruline tigrée	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,15	6,67	0,07	0,26	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pic à dos noir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,15	6,67	0,07	0,26	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bec-croisé bifascié	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07	6,67	0,03	0,13	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tétras du Canada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07	6,67	0,03	0,13	6,67	0,02	0,10	5,56	0,04	0,18	5,56
Merle d'Amérique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,26	6,67	0,00	0,00	0,00	0,08	0,28	8,33
Paruline à calotte noire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,09	2,78	0,08	0,28	8,33
Viréo à tête bleue	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,09	2,78	0,06	0,23	5,56
Bruant des marais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,09	2,78	0,03	0,17	2,78
Quiscale bronzé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	2,78	0,04	0,18	5,56
Quiscale rouilleux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,13	6,67	0,00	0,00	0,00	0,03	0,17	2,78
Tarin des pins	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,13	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	2,99	1,12	-	11,58	4,11	-	3,73	1,22	-	12,00	1,80	-	3,16	1,31	-	11,97	3,11	-

Note : DRL : méthode de dénombrement à rayon limité; IPA : méthode de l'indice ponctuel d'abondance; ÉC : équivalent-coupe; ÉC/ha : équivalent-couple par hectare.
Les espèces en gras sont à statut particulier.

Tableau 16 Richesse spécifique moyenne et cumulative d'oiseaux terrestres par type d'habitat dans la zone d'inventaire en 2021

Type d'habitat	Nombre de stations d'écoute	DRL ^a			IPA ^b		
		Moyenne	Écart-type	Richesse spécifique cumulative ^c	Moyenne	Écart-type	Richesse spécifique cumulative
Mature	5	5,60	2,07	20	7,80	1,30	26
Jeune	10	5,50	1,78	23	7,60	1,17	25
Régénération	29	5,38	2,34	28	7,86	2,08	32
Total	44	5,43	2,15	33	7,80	1,81	35

a DRL : méthode de dénombrement à rayon limité.

b IPA : méthode de l'indice ponctuel d'abondance.

c La richesse cumulative totale correspond au nombre d'espèces observées dans les 63 stations inventoriées.

Note : Les valeurs de moyennes et d'écart-types sont calculées sur l'ensemble des stations, tous habitats confondus.

Tableau 17 Estimation de l'abondance et de la densité moyenne des oiseaux terrestres dans la zone d'inventaire en 2021

Type d'habitat	DRL ^a		IPA ^b	
	Densité moyenne (ÉC/ha)	Écart-type	Abondance moyenne (ÉC)	Écart-type
Mature	3,34	1,05	11,70	1,89
Jeune	4,16	1,86	12,45	3,75
Régénération	4,33	2,02	12,74	3,21
Total	4,19	1,90	12,56	3,18

a DRL : méthode de dénombrement à rayon limité.

b IPA : méthode de l'indice ponctuel d'abondance.

Note : Les valeurs de moyennes et d'écart-types sont calculées sur l'ensemble des stations, tous habitats confondus.

3.5.2.1 MATURE

Les espèces détenant les densités et constances les plus élevées dans les peuplements matures sont le bruant à gorge blanche (0,62 ÉC/ha, 80,0 %), le roitelet à couronne rubis (0,45 ÉC/ha, 80,0 %), la paruline à joues grises (*Leiothlypis ruficapilla*, 0,34 ÉC/ha, 40,0 %) et la paruline à tête cendrée (0,23 ÉC/ha, 40,0 %) (tableau 19). Au niveau de l'IPA, le bruant à gorge blanche (3,10 ÉC, 100,0 %), le roitelet à couronne rubis (1,40 ÉC, 80,0 %) et la paruline à joues grises (0,60 ÉC, 40,0 %) ont également obtenu les valeurs plus élevées, suivis par le moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*, 0,60 ÉC, 40,0 %) et la grive à dos olive (0,50 ÉC, 40,0 %). Deux espèces ont été observées uniquement dans ce type d'habitat. Il s'agit du moucherolle à côtés olive et de l'hirondelle bicolore (*Tachycineta bicolor*). Les peuplements matures inventoriés sont généralement localisés à proximité de plans d'eau ou de milieux humides qui sont favorables à la présence de ces deux espèces.

3.5.2.2 JEUNE

Dans les jeunes peuplements, le bruant à gorge blanche est l'espèce dominante, tant au niveau du DRL (1,02 ÉC/ha, 90,0 %) que de l'IPA (3,00 ÉC, 100,0 %) (tableau 18). Suivent, au niveau du DRL, le roitelet à couronne rubis (0,34 ÉC/ha, 50,0 %), la paruline à joues grises (0,40 ÉC/ha, 50,0 %), la paruline à tête cendrée (0,28 ÉC/ha, 40,0 %) et la paruline à croupion jaune (*Setophaga coronata*, 0,23 ÉC/ha, 30,0 %). Pour l'IPA, le roitelet à couronne rubis (2,00 ÉC, 90,0 %), le moucherolle des aulnes (*Empidonax alnorum*, 0,90 ÉC, 50,0 %), la paruline à joues grises (0,70 ÉC, 50,0 %), le merle d'Amérique (*Turdus migratorius*, 0,60 ÉC, 30,0 %) et la paruline à croupion jaune (0,60 ÉC, 50,0 %) sont les autres espèces les présentes de manière abondante.

Deux espèces ont été observées uniquement dans ce type d'habitat. Il s'agit du roselin pourpré (*Haemorhous purpureus*) et du pic flamboyant (*Colaptes auratus*). Ces deux espèces ont toutefois été observées en faible densité.

3.5.2.3 RÉGÉNÉRATION

Dans les peuplements mixtes en régénération, les espèces détenant les densités les plus élevées sont le bruant à gorge blanche (1,30 ÉC/ha, 89,7 %), le junco ardoisé (0,38 ÉC/ha, 55,2 %), le roitelet à couronne rubis (0,35 ÉC/ha, 44,8 %), la paruline à tête cendrée (0,29 ÉC/ha, 37,9 %) et le moucherolle des aulnes (0,27 ÉC/ha, 31,0 %) (tableau 18). Pour l'IPA, le bruant à gorge blanche (3,53 ÉC, 100,0 %), le roitelet à couronne rubis (1,34 ÉC, 89,7 %), le junco ardoisé (0,88 ÉC, 65,5 %), le merle d'Amérique (0,74 ÉC, 62,1 %) et le moucherolle des aulnes (0,72 ÉC, 41,9 %).

Six espèces ont été observées uniquement dans ce type d'habitat, mais en faible densité. Il s'agit du moucherolle à ventre jaune (*Empidonax flaviventris*), de la paruline des ruisseaux (*Parkesia noveboracensis*), du viréo de Philadelphie, de l'engoulevent d'Amérique, de la paruline triste (*Geothlypis philadelphia*) et du jaseur d'Amérique (*Bombycilla cedrorum*).

3.5.3 SOMMAIRE DES INVENTAIRES

Lors de l'ensemble des inventaires standardisés réalisés en 2016 et en 2021, un total de 56 espèces d'oiseaux terrestres et forestiers a été observé, dont 48 espèces en 2016 et 40 espèces en 2021. Au total, la nidification a été confirmée pour neuf espèces. Parmi les oiseaux terrestres et forestiers observés, la présence de quatre espèces à statut particulier a été confirmée, soit l'engoulevent d'Amérique, le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada (*Cardellina canadensis*) et le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) (section 3.7.4).

Les populations estimées sont obtenues en multipliant la densité en ÉC/ha par la superficie associée à chaque habitat. Le peuplement en régénération est l'habitat qui couvre la plus grande superficie dans la zone d'inventaire (478,43 ha), suivi par le peuplement mature (254,77 ha) et enfin, les peuplements jeunes (214,40 ha) (tableau 19). Les populations estimées d'oiseaux terrestres dans la zone d'inventaire sont en moyenne 3 073 ÉC (1 900 à 4 247 ÉC) en 2016 et en moyenne 3 814 ÉC (2 182 à 5 447 ÉC).

Tableau 18 Densité et abondance des oiseaux terrestres recensés dans les peuplements matures, jeunes et en régénération en 2021

Espèce	Peuplement mature						Peuplement jeune						Peuplement en régénération			IPA		
	DRL			IPA			DRL			IPA			DRL			IPA		
	ÉC/ha		Constance (%)	ÉC		Constance (%)	ÉC/ha		Constance (%)	ÉC		Constance (%)	EC/ha		Constance (%)	EC		Constance (%)
	Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type	
Bruant à gorge blanche	0,62	0,42	80,00	3,10	1,52	100,00	1,02	0,79	90,00	3,00	1,70	100,00	1,30	0,83	89,66	3,53	1,18	100,00
Roitelet à couronne rubis	0,45	0,25	80,00	1,40	1,14	80,00	0,34	0,40	50,00	2,00	1,41	90,00	0,35	0,46	44,83	1,34	0,81	89,66
Paruline à joues grises	0,34	0,51	40,00	0,60	0,89	40,00	0,40	0,47	50,00	0,70	0,82	50,00	0,10	0,26	13,79	0,21	0,49	17,24
Paruline à tête cendrée	0,23	0,31	40,00	0,40	0,55	40,00	0,28	0,40	40,00	0,50	0,71	40,00	0,29	0,44	37,93	0,69	0,85	48,28
Moucherolle à côtés olive	0,11	0,25	20,00	0,60	0,89	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,26	6,90
Moucherolle des aulnes	0,11	0,25	20,00	0,40	0,89	20,00	0,17	0,27	30,00	0,90	1,20	50,00	0,27	0,47	31,03	0,72	1,03	41,38
Merle d'Amérique	0,11	0,25	20,00	0,40	0,89	20,00	0,17	0,38	20,00	0,60	0,97	30,00	0,20	0,27	34,48	0,74	0,69	62,07
Junco ardoisé	0,11	0,25	20,00	0,40	0,55	40,00	0,11	0,24	20,00	0,20	0,42	20,00	0,38	0,40	55,17	0,88	0,78	65,52
Troglodyte des forêts	0,11	0,25	20,00	0,40	0,89	20,00	0,06	0,18	10,00	0,10	0,32	10,00	0,04	0,15	6,90	0,21	0,49	17,24
Paruline à croupion jaune	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,23	0,40	30,00	0,60	0,70	50,00	0,12	0,23	20,69	0,31	0,54	27,59
Paruline flamboyante	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,17	0,38	20,00	0,30	0,67	20,00	0,06	0,18	10,34	0,14	0,35	13,79
Paruline masquée	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,11	0,36	10,00	0,40	0,84	20,00	0,25	0,47	31,03	0,62	0,98	41,38
Paruline à couronne rousse	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,11	0,24	20,00	0,30	0,48	30,00	0,12	0,23	20,69	0,38	0,68	27,59
Roitelet à couronne dorée	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,11	0,24	20,00	0,20	0,42	20,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,19	3,45
Bruant des marais	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,06	0,18	10,00	0,10	0,32	10,00	0,04	0,15	6,90	0,07	0,26	6,90
Paruline à poitrine baie	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,06	0,18	10,00	0,10	0,32	10,00	0,02	0,11	3,45	0,03	0,19	3,45
Mésange à tête brune	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	3,45	0,03	0,19	3,45
Hirondelle bicolore	0,11	0,25	20,00	0,20	0,45	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grive à dos olive	0,06	0,13	20,00	0,50	0,71	40,00	0,17	0,38	20,00	0,50	0,71	40,00	0,16	0,26	27,59	0,76	0,87	51,72
Mésangeai du Canada	0,06	0,13	20,00	0,10	0,22	20,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	10,00	0,04	0,21	3,45	0,07	0,37	3,45
Viréo aux yeux rouges	0,00	0,00	0,00	0,40	0,89	20,00	0,11	0,24	20,00	0,40	0,97	20,00	0,12	0,28	17,24	0,38	0,68	27,59
Viréo à tête bleue	0,00	0,00	0,00	0,40	0,55	40,00	0,06	0,18	10,00	0,40	0,52	40,00	0,06	0,18	10,34	0,17	0,38	17,24
Bruant de Lincoln	0,00	0,00	0,00	0,20	0,45	20,00	0,11	0,24	20,00	0,30	0,67	20,00	0,08	0,25	10,34	0,28	0,70	17,24
Grive solitaire	0,00	0,00	0,00	0,20	0,45	20,00	0,06	0,18	10,00	0,25	0,42	30,00	0,10	0,22	17,24	0,45	0,74	31,03
Paruline des ruisseaux	0,00	0,00	0,00	0,20	0,45	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	3,45	0,03	0,19	3,45
Quiscale rouilleux	0,00	0,00	0,00	0,20	0,45	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Paruline à calotte noire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,36	10,00	0,20	0,63	10,00	0,02	0,11	3,45	0,03	0,19	3,45
Pic flamboyant	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,19	20,00	0,15	0,34	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roselin pourpré	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,18	10,00	0,10	0,32	10,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,19	3,45
Viréo de Philadelphie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,32	10,00	0,02	0,11	3,45	0,07	0,26	6,90
Jaseur d'Amérique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,25	13,79	0,16	0,45	13,79
Paruline triste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,15	6,90	0,14	0,35	13,79
Engoulevent d'Amérique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	3,45	0,03	0,19	3,45
Paruline sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	3,45	0,03	0,19	3,45
Moucherolle à ventre jaune	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	3,45	0,02	0,09	3,45
Paruline à flancs marron	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,19	3,45
Viréo sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,19	3,45
Total	3,34	1,05	-	11,90	1,78	-	4,16	1,90	-	12,75	3,82	-	4,33	2,02	-	12,84	3,29	-

Note : DRL : méthode de dénombrement à rayon limité; IPA : méthode de l'indice ponctuel d'abondance; ÉC : équivalent-coupe; ÉC/ha : équivalent-couple par hectare.
Les espèces en gras sont à statut particulier.

Tableau 19 Estimation de la densité moyenne et de la taille des populations d'oiseaux terrestres dans la zone d'inventaire en 2016 et 2021

Type d'habitat	2016 ^b		2021 ^b		Superficie de l'habitat (ha) ^a	Population estimée (ÉC) ^c					
	Densité moyenne (ÉC/ha)	Écart-type	Densité moyenne (ÉC/ha)	Écart-type		2016			2021		
						Min.	Moy.	Max.	Min.	Moy.	Max.
Mature	2,99	1,12	3,34	1,05	254,77	476	762	1 047	583	851	1 118
Jeune	3,73	1,22	4,16	1,86	214,40	538	800	1 061	493	892	1 291
Régénération	3,16	1,31	4,33	2,02	478,43	885	1 512	2 139	1 105	2 072	3 038
Total	3,27	1,26	4,19	1,90	947,60	1 900	3 073	4 247	2 182	3 814	5 447

Min. : minimale, Moy. : moyenne, Max. : maximale.

a La superficie de l'habitat présentée est celle de la zone d'inventaire 2021 correspondant à la zone d'étude du milieu biophysique.

b La densité moyenne et l'écart-type sont calculés sur l'ensemble des stations nonobstant le type d'habitat.

c Les populations estimées totales sont additionnées avec les décimales, ce qui fait en sorte qu'il pourrait y avoir un écart en comparaison avec l'addition des nombres sans décimales.

3.6 OISEAUX TERRESTRES ASSOCIÉS AUX MILIEUX HUMIDES ET OISEAUX DE RIVAGE

3.6.1 2016

Pour les oiseaux associés aux milieux humides, 14 espèces ont été répertoriées en 2016. Le tableau 20 présente la liste de ces espèces ainsi que les densités obtenues pour chacune d'entre elles (nombre d'ÉC/ha).

Tableau 20 Espèces répertoriées dans les milieux humides en 2016

Espèce	Tourbière ouverte		Milieu humide majoritairement boisé		Milieu humide boisé et ouvert		Tourbière ouverte et eau peu profonde		Total	
	(n = 11)		(n = 4)		(n = 1)		(n = 1)		(n = 17)	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Bruant à gorge blanche	0,18	0,18	0,20	0,20	0,03	-	1,40	-	0,25	0,34
Paruline à couronne rousse	0,11	0,13	0,02	0,04	0,03	-	1,40	-	0,16	0,34
Moucherolle des aulnes	0,07	0,21	0,11	0,22	0,00	-	1,40	-	0,15	0,38
Paruline masquée	0,04	0,10	0,04	0,08	0,00	-	1,40	-	0,12	0,34
Bruant des marais	0,03	0,10	0,09	0,14	0,03	-	1,40	-	0,13	0,35
Hirondelle bicolore	0,03	0,06	0,09	0,11	0,00	-	0,00	-	0,04	0,08
Paruline des ruisseaux	0,03	0,10	0,00	0,00	0,00	-	1,40	-	0,10	0,35
Quiscale rouilleux	0,02	0,04	0,17	0,19	0,00	-	1,40	-	0,13	0,35

Tableau 20 (suite) Espèces répertoriées dans les milieux humides en 2016

Espèce	Tourbière ouverte		Milieu humide majoritairement boisé		Milieu humide boisé et ouvert		Tourbière ouverte et eau peu profonde		Total	
	(n = 11)		(n = 4)		(n = 1)		(n = 1)		(n = 17)	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Moucherolle à ventre jaune	0,02	0,07	0,11	0,22	0,00	-	0,00	-	0,04	0,12
Paruline à calotte noire	0,01	0,03	0,00	0,00	0,03	-	0,00	-	0,01	0,02
Grand chevalier	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	-	1,40	-	0,09	0,34
Bruant de Lincoln	< 0,01	0,01	0,04	0,08	0,00	-	0,00	-	0,01	0,04
Jaseur d'Amérique	0,00	0,00	0,04	0,08	0,00	-	1,40	-	0,09	0,34
Quiscale bronzé	0,00	0,00	0,04	0,08	0,00	-	0,00	-	0,01	0,04
Total	0,55	0,51	0,96	0,73	0,14	-	12,63	-	1,33	2,96

Note : Les espèces en gras sont à statut particulier.

Parmi les 12 espèces répertoriées dans les tourbières, le bruant à gorge blanche (0,18 ÉC/ha), la paruline à couronne rousse (*Setophaga palmarum*, 0,11 ÉC/ha) et le moucherolle des aulnes (0,07 ÉC/ha) sont les espèces détenant les plus fortes densités. Comme mentionné précédemment, le bruant à gorge blanche est une espèce généraliste qui niche dans les habitats mixtes, feuillus, résineux où les peuplements détiennent de nombreuses ouvertures et une strate arbustive dense (Falls et Kopachena, 2020). Les milieux humides denses sont des habitats favorables à la présence du moucherolle des aulnes (Lowther, 2020). Dans la zone d'inventaire, cette espèce occupe principalement les aulnaies situées en bordure de plan d'eau et de tourbières. En ce qui concerne la paruline à couronne rousse, cette dernière niche dans les tourbières et les forêts de conifères ouvertes ou partiellement ouvertes généralement situées à proximité de l'eau (Wilson, 2020).

Pour ce qui est des milieux humides majoritairement boisés, les espèces présentant les plus fortes densités sont le bruant à gorge blanche (0,20 ÉC/ha), le quiscale rouilleux (0,17 ÉC/ha), le moucherolle des aulnes (0,11 ÉC/ha) et le moucherolle à ventre jaune (0,11 ÉC/ha). Bien que majoritairement boisés, ces milieux humides présentent également de faibles superficies de tourbières ouvertes. Par conséquent, ces milieux humides majoritairement boisés sont propices à l'établissement de certaines espèces fréquentant également les tourbières ouvertes. Le moucherolle à ventre jaune niche dans une variété d'habitats incluant les milieux riverains possédant une strate muscinale riche et une strate arbustive dense (Gross et Lowther, 2020). Le quiscale rouilleux est une espèce à statut particulier. Les détails concernant cette espèce sont présentés à la section 3.7.4.9.

Pour ce qui est des catégories « milieu humide boisé et ouvert » et « tourbière ouverte et eau peu profonde », ces milieux ont été inventoriés une seule fois et quatre et neuf espèces y ont été détectées respectivement. Dans la zone d'inventaire, les étangs (eau peu profonde) sont peu nombreux et de faible superficie. De plus, c'est dans ce type de milieu que le bruant des marais a été répertorié en plus forte densité (1,40 ÉC/ha). Ce dernier utilise une variété de milieux humides localisés à proximité d'un plan d'eau (Herbert et Mowbray, 2019). Les tourbières ouvertes détenant des mares d'eau sont des endroits de prédilection pour cette espèce. Il en va de même pour l'hirondelle bicolore, qui se nourrit d'insectes volants (Winkler et coll., 2020). Dans la zone d'inventaire, cette espèce a été observée dans les tourbières ouvertes bordant des tourbières boisées et des mares d'eau.

Deux espèces à statut particulier ont été détectées. Il s'agit du quiscale rouilleux (1,40 ÉC/ha), détecté lors des inventaires (1,40 ÉC/ha) (voir section 3.7.4.9), de même que le moucherolle à côtés olive, qui a été détecté à trois reprises lors de ces inventaires. Les individus n'étaient cependant pas situés à l'intérieur du milieu inventorié, mais plutôt dans des milieux humides connexes (voir section 3.7.4.7).

Concernant les oiseaux de rivage, seul le grand chevalier (*Tringa melanoleuca*) a été répertorié lors de l'inventaire des milieux humides. Celui-ci a été observé dans des tourbières ouvertes (0,01 ÉC/ha) et dans le milieu inventorié dans la catégorie « tourbière ouverte et eau peu profonde » (1,40 ÉC/ha). Toutefois, plusieurs mentions ont été rapportées lors des points d'écoute (stations JE-11, JE-12, RM-08, RR-24 et RR-27). L'espèce a également été répertoriée lors de l'inventaire hélicoptère des couvées de canards. De plus, elle a été entendue à la station d'enregistrement IS-09, visant principalement les anoues.

Le chevalier grivelé (*Actitis macularius*) a été observé à la station d'écoute RR-09. Ce dernier est localisé à proximité d'un plan d'eau. L'espèce a également été répertoriée à proximité du camp des travailleurs, le 1^{er} juillet 2017. Il arborait un comportement très agité, laissant croire que des jeunes étaient présents. Mentionnons également qu'un couple de pluvier kildir (*Charadrius vociferus*) a été observé dans le même secteur, le 1^{er} juillet 2017 également. Ces derniers ont tenté de détourner l'attention de l'observateur, ce qui laisserait croire à la présence potentielle d'un nid ou de jeunes. Parmi les autres espèces d'oiseaux de rivage potentiellement présentes dans la zone d'inventaire, mentionnons la bécassine de Wilson (*Gallinago delicata*) et le chevalier solitaire (*Tringa solitaria*), qui ont été dénombrés lors des inventaires de l'*Atlas des oiseaux nicheurs* (AONQ, 2022b). Le chevalier solitaire a été observé, mais en période de migration printanière seulement.

3.6.2 2021

Vingt-six (26) espèces d'oiseaux associés aux milieux humides et à leur bordure ont été répertoriées dont 19 dans les tourbières ouvertes, 11 dans les milieux humides boisés et ouverts et sept dans les milieux majoritairement boisés. Le tableau 21 présente la liste de ces espèces ainsi que les densités obtenues pour chacune d'entre elles (nombre d'ÉC/ha).

Dans les tourbières ouvertes, les espèces observées en plus grande densité sont le bruant des marais (0,36 ÉC/ha), le bruant à gorge blanche (0,27 ÉC/ha), la paruline masquée (0,16 ÉC/ha) et le quiscale rouilleux (0,14 ÉC/ha). Les tourbières ouvertes de la zone d'inventaire détenant des mares d'eau sont des milieux de prédilection pour le bruant des marais, qui utilise une variété de milieux humides localisés à proximité d'un plan d'eau (Herbert et Mowbray, 2019). Comme mentionné précédemment, le bruant à gorge blanche est une espèce généraliste qui niche dans les habitats mixtes, feuillus, résineux où les peuplements détiennent de nombreuses ouvertures et une strate arbustive dense (Falls et Kopachena, 2020). Les tourbières ouvertes constituent, quant à elles, le meilleur habitat potentiel pour le quiscale rouilleux dans la zone d'inventaire. Les détails concernant les observations réalisées dans le cadre du projet sont présentés à la section 3.7.4.9.

Pour les espèces répertoriées dans les milieux humides boisés et ouverts, celles détenant les plus fortes valeurs sont le bruant des marais (0,36 ÉC/ha), le bruant à gorge blanche (0,34 ÉC/ha), la paruline masquée (0,22 ÉC/ha) et le bruant de Lincoln (*Melospiza lincolnii*, 0,12 ÉC/ha). Les milieux humides de la zone d'inventaire détiennent certaines de ces caractéristiques favorables à ces espèces. En ce qui concerne les milieux humides majoritairement boisés, le merle d'Amérique est l'espèce présentant la plus forte densité (0,09 ÉC/ha). Les six autres espèces détectées détiennent des valeurs de densités très faibles (0,03 ÉC/ha).

Pour les oiseaux de rivage, notons la présence du chevalier grivelé (< 0,01 ÉC/ha dans les tourbières ouvertes). Cette espèce a également été observée lors des stations d'observation effectuées pour la sauvagine en juin 2021. Deux individus ont été observés : un premier émettant un cri à la station ST-03 et un second en déplacement local et émettant un cri à la station ST-05. Une autre espèce a été détectée lors des inventaires visant la sauvagine. Cette espèce est le grand chevalier, observé à la station ST-01 en alimentation et à la station ST-06, émettant un cri.

Tableau 21 Espèces répertoriées dans les milieux humides en 2021

Espèce	Tourbière ouverte		Milieu humide boisé et ouvert		Milieu humide majoritairement boisé		Total	
	(n = 5)		(n = 4)		(n = 3)		(n = 12)	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Bruant des marais	0,36	0,51	0,36	0,28	0,03	0,05	0,28	0,37
Bruant à gorge blanche	0,27	0,26	0,34	0,56	0,03	0,05	0,23	0,36
Paruline masquée	0,16	0,23	0,22	0,26	0,00	0,00	0,14	0,21
Quiscale rouilleux	0,14	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,20
Paruline à couronne rousse	0,13	0,18	0,00	0,00	0,03	0,05	0,06	0,13
Junco ardoisé	0,13	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16
Mésangeai du Canada	0,11	0,24	0,00	0,00	0,03	0,06	0,05	0,16
Mésange à tête brune	0,07	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,10
Bruant de Lincoln	0,05	0,06	0,12	0,16	0,00	0,00	0,06	0,11
Moucherolle des aulnes	0,05	0,09	0,04	0,07	0,03	0,05	0,04	0,07
Paruline à tête cendrée	0,05	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,08
Roitelet à couronne rubis	0,05	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06
Paruline à joues grises	0,04	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06
Paruline à calotte noire	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03
Grive solitaire	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
Bruant fauve	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
Jaseur d'Amérique	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,01
Roitelet à couronne dorée	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,01
Chevalier grivelé	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,01
Paruline à flancs marron	0,00	0,00	0,10	0,20	0,00	0,00	0,03	0,11
Merle d'Amérique	0,00	0,00	0,09	0,17	0,09	0,16	0,05	0,12
Martin-pêcheur d'Amérique	0,00	0,00	0,09	0,11	0,00	0,00	0,03	0,07
Pic à dos noir	0,00	0,00	0,05	0,10	0,00	0,00	0,02	0,06
Paruline à croupion jaune	0,00	0,00	0,04	0,09	0,00	0,00	0,01	0,05
Hirondelle bicolore	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	< 0,01	0,01
Paruline flamboyante	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,01	0,03
Total	1,68	1,00	1,45	0,39	0,28	0,40	1,25	0,89

Note : Les espèces en gras sont à statut particulier.

3.6.3 SOMMAIRE DES INVENTAIRES

Lors de l'ensemble des inventaires réalisés en 2016, 2017 et 2021, un total de 30 espèces d'oiseaux terrestres associés aux milieux humides et oiseaux de rivage ont été observés à l'intérieur des milieux humides inventoriés, dont 14 en 2016 et 26 en 2021. Une espèce à statut particulier a été détectée, soit le quiscale rouilleux (voir la section 3.7.4.9).

Les populations estimées sont obtenues en multipliant la densité en ÉC/ha par la superficie associée à chaque habitat. Parmi les milieux humides analysés, les tourbières ouvertes représentent le type de milieu humide ayant la plus grande superficie. En effet, ces milieux couvrent 771,28 ha de la zone d’inventaire alors que les milieux humides majoritairement boisés représentent une superficie de 277,38 ha (tableau 22). Les populations estimées d’oiseaux terrestres associés aux tourbières ouvertes sont en moyenne de 424 ÉC en 2016 et de 1 292 ÉC en 2021. Pour ce qui est des milieux humides majoritairement boisés, les populations estimées sont de 266 ÉC en 2016 et de 78 ÉC en 2021.

Tableau 22 Estimation de la densité moyenne et de la taille des populations d’oiseaux associés aux milieux humides dans les zones d’inventaire en 2016 et 2021

Type d’habitat	2016		2021		Superficie de l’habitat (ha) ^a	Population estimée (ÉC)					
	Densité moyenne (ÉC/ha)	Écart -type	Densité moyenne (ÉC/ha)	Écart -type		2016			2021		
						Min.	Moy.	Max.	Min.	Moy.	Max.
Tourbière ouverte	0,55	0,51	1,68	1,00	771,28	31	424	818	518	1 292	2 066
Milieu humide majoritairement boisé	0,96	0,73	0,28	0,40	277,38	64	266	469	0	78	188
Milieu humide boisé et ouvert	0,14	-	1,45	0,39	-	-	-	-	-	-	-
Tourbière ouverte et eau peu profonde	12,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1,33	2,96	1,25	0,89	-	95	690	1 286	485	1 369	2 253

Min. : minimale, Moy. : moyenne, Max. : maximale.

^a: La superficie de l’habitat présentée est celle de la zone d’inventaire 2021 correspondant à la zone d’étude du milieu biophysique. La superficie de l’habitat et les populations ont été estimées uniquement pour les milieux homogènes.

3.7 ESPÈCE À STATUT PARTICULIER

Selon la littérature et les aires de répartition connues, 19 espèces à statut précaire ont été observées dans un rayon de 100 km de la zone d’inventaire sur une base annuelle. La liste de ces espèces, leur statut ainsi que leur habitat préférentiel sont présentés au tableau 23. Les données du CDPNQ ont révélé uniquement la présence du pygargue à tête blanche dans un rayon de 15 km de la zone du projet (MFFP, 2017; Gouvernement du Québec, 2022). Dans un rayon de 100 km, les espèces retrouvées sont le pygargue à tête blanche, l’hirondelle de rivage et le garrot d’Islande (Gouvernement du Québec, 2022).

Lors des campagnes de terrain de 2016 et 2017, cinq espèces à statut précaire ont été observées au site minier (carte 4 à carte 6), soit le pygargue à tête blanche, l’engoulevent d’Amérique, le quiscale rouilleux, le moucherolle à côtés olive et la paruline du Canada. En 2021, uniquement trois espèces à statut précaire ont été observées lors des campagnes terrain soit l’engoulevent d’Amérique, le quiscale rouilleux et le moucherolle à côtés olive (carte 6).

Cette section présente les espèces qui ont été observées ou qui sont susceptibles d’être présentes dans un rayon de 100 km des zones d’inventaire sur une base annuelle, de même que celles qui ont été inventoriées.

Tableau 23 Liste des espèces à statut précaire observées ou susceptible d'être observées dans un rayon 100 km des zones d'inventaire

Groupe d'espèce	Espèce	Nom scientifique	Statut ^a			Source de la mention	Habitat préférentiel		Probabilité de fréquenter les zones d'inventaire	
			LEMVQ ^b	COSEPAC ^c	LEP ^d		Nidification	Migration	Nidification	Migration
Sauvagine et oiseaux aquatiques	Arlequin plongeur	<i>Histrionicus histrionicus</i>	V	PR	PR	-	En dehors de l'aire de répartition de l'espèce	Batture, marais, herbier	Nulle	Négligeable
	Garrot d'Islande	<i>Bucephala islandica</i>	V	PR	PR	(GBIF, 2022)	En dehors de l'aire de répartition de l'espèce	Batture, marais, herbier	Nulle	Faible
	Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	M	-	-	(GBIF, 2022)	Prairies, zones boréales et subarctiques, petits étangs permanents ou semi-permanents	Batture, marais, herbier	Nulle	Faible
Oiseaux de proie	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	V	-	-	(GBIF, 2022)	Falaise, habitat forestier et ouvert	Batture, marais, herbier	Nulle	Faible
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	V	PR	PR	(GBIF, 2022)	Falaise (nidification), espace ouvert pour chasser (cours d'eau, rivage, marais, plage, vasière, champs)	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Nulle	Faible
	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	SDMV	PR	PR	-	Habitat ouvert, tels les champs agricoles et les tourbières	Milieus ouverts pour s'alimenter	Faible	Faible
	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	V	-	-	(AONQ, 2022a; GBIF, 2022; MFFP, 2017, Gouvernement du Québec, 2022)	Forêt mature située à proximité d'un grand plan d'eau	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Confirmé pour fréquenter la zone (la traverser au vol par exemple), mais nulle pour la nidification	Élevé
Oiseaux de rivage	Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	SDMV	EVD	EVD	-	En dehors de l'aire de répartition de l'espèce	Batture, marais, herbier	Nulle	Négligeable
	Bécasseau roussâtre	<i>Tryngites subruficollis</i>	-	PR	PR	-	En dehors de l'aire de répartition de l'espèce	Batture, marais, herbier	Nulle	Négligeable
	Phalarope à bec étroit	<i>Phalaropus lobatus</i>	-	PR	PR	(GBIF, 2022)	En dehors de l'aire de répartition de l'espèce	Batture, marais, herbier	Nulle	Faible
Oiseaux terrestres et forestiers	Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	SDMV	M	M	(AONQ, 2022a; eBird, 2022; GBIF, 2022)	Habitat ouvert dépourvu de végétation (dune, brûlis, plage, zone déboisée, affleurement rocheux, terrain dénudé)	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Confirmé	Confirmé
	Engoulevent bois-pourri	<i>Antrostomus vociferus</i>	SDMV	M	M	(GBIF, 2022)	Forêts de feuillus ou mixtes avec une strate arbustive peu ou pas présente	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Négligeable	Négligeable
	Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	-	M	M	(GBIF, 2022)	Culture fourragère, prairie naturelle, champs abandonnés ou en jachère, tourbière herbacée	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Négligeable	Négligeable
	Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	-	PR	-	(GBIF, 2022)	Forêt mixte mature et ouverte avec dominance de sapin ou épinette blanche, abondance de tordeuses des bourgeons de l'épinette	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Faible	Faible
	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	M	M	(eBird, 2022; GBIF, 2022; Gouvernement du Québec, 2022)	Talus verticaux avec substrats composés d'un mélange de sable et de limon	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Moyen	Moyen
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	M	M	(eBird, 2022; GBIF, 2022)	Milieu ouvert, cours d'eau, substrat vertical ou horizontal (souvent clos)	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Faible	Faible
	Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	SDMV	M	M	(AONQ, 2022a; GBIF, 2022)	Milieus ouverts avec arbre ou chicot de grande taille (perchoir), marécage, brûlis	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Confirmé	Élevé
	Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	SDMV	M	M	(GBIF, 2022)	Aulnaie, milieu forestier composé d'une strate arbustive feuillue bien développée	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Confirmé	Élevé
	Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	SDMV	PR	PR	(AONQ, 2022a; eBird, 2022; GBIF, 2022)	Milieus humides ouverts comme les tourbières, les marécages, les marais et les étangs	Batture, marais, herbier, milieu forestier et ouvert	Confirmé	Confirmé

a Statut : SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; PR : préoccupante; M : menacée.

b Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP, 2022b); Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec (LEMVQ).

c Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2021); Liste des espèces en péril au Canada.

d Gouvernement du Canada (Gouvernement du Canada, 2022). Loi sur les espèces en péril. Liste des espèces en péril.

3.7.1 SAUVAGINE ET OISEAUX AQUATIQUES

3.7.1.1 ARLEQUIN PLONGEUR

L'arlequin plongeur (*Histrionicus histrionicus*) est sur la liste des espèces vulnérables au provincial (MFFP, 2022b) et préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2021; Gouvernement du Canada, 2022). Il niche à proximité des cours d'eau à débit rapide de largeur variable. Dans le nord du Labrador, il montre une préférence pour les cours d'eau moins larges, moins acides et relativement chauds (Environnement Canada, 2007; Robertson et Goudie, 2020). Selon la littérature consultée, cette espèce ne niche pas dans la région de l'Abitibi, ni dans la portion sud de la région du Nord-du-Québec (AONQ, 2022c; Robert, 2019).

L'espèce n'a pas été répertoriée dans les zones d'inventaire, ni dans un rayon de 100 km en périphérie du projet. Considérant l'absence d'habitat potentiel pour cette espèce dans les zones d'inventaire, il n'y a donc aucun potentiel de nidification pour l'arlequin plongeur. Néanmoins, comme l'espèce niche dans le nord du Québec, cette dernière pourrait être observée, dans de très rares cas, en migration. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, et que ces dernières se situent en dehors de l'aire répartition en période de nidification, le potentiel de nidification est évalué à nul. Toutefois, comme l'espèce est présente au nord des zones d'inventaire, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à négligeable.

3.7.1.2 GARROT D'ISLANDE

Le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) est sur la liste des espèces vulnérables au provincial (MFFP, 2022b) et préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2021; Gouvernement du Canada, 2022). En période de nidification, il se reproduit en bordure des petits lacs en altitude (entre 300 et 1 850 m) (Eadie et coll., 2020). Au Québec, l'espèce niche généralement autour des lacs d'une superficie de moins de 10 ha et localisés à une altitude supérieure à 500 m (Eadie et coll., 2020). Selon une étude effectuée sur la Côte-Nord en 2012 par WSP, l'espèce niche en bordure des lacs d'une superficie inférieure à 25 ha et à une altitude généralement supérieure à 400 m. De plus, les lacs utilisés sont généralement sans poisson ou à la tête d'un bassin versant (Robert et coll., 2008). Ces lacs sans poisson, et par conséquent exempts de prédateurs piscicoles, seraient riches en invertébrés, ce qui pourrait expliquer cette préférence pour l'espèce. De plus, selon deux études (Evans, 2003; Robert et coll., 2010), le garrot d'Islande établirait son nid dans de gros arbres (en moyenne de 38 cm de diamètre à hauteur poitrine) à des distances variant entre 90 et 246 m du plan d'eau. Le milieu forestier entourant les lacs de prédilection est donc d'une importance primordiale pour la conservation de cette espèce.

Un total de 10 mentions a été rapporté dans la base de données GBIF (GBIF, 2022) entre 2016 et 2017, la plupart en période printanière. Une mention datant de septembre 2016 est localisé au lac Waswanipi à environ 75 km au nord-ouest du projet. L'espèce n'a toutefois pas été répertoriée dans les zones d'inventaires lors des relevés réalisés en 2016, 2017 et 2021. L'espèce est également présente dans la base de données du CDPNQ dans un rayon de 100 km de la zone d'étude (CDPNQ 2022). Par la nature des observations et l'absence d'habitat potentiel pour cette espèce dans les zones d'inventaire, il n'y a donc aucun potentiel de nidification pour le garrot d'Islande. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, et que ces dernières se situent en dehors de l'aire répartition en période de nidification, le potentiel de nidification est évalué à nul. Toutefois, comme l'espèce est présente au nord des zones d'inventaire et que des mentions ont été rapportées dans un rayon de 100 km des zones d'inventaire, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à faible,

3.7.1.3 GRÈBE ESCLAVON

Le grèbe esclavon (*Podiceps auritus*) est sur la liste des espèces menacées au provincial (MFFP, 2022b). Au Canada, il niche dans les prairies, les zones boréales et subarctiques et dans de petits étangs permanents ou semi-permanents (MFFP, 2021). Au Québec, sa nidification n'est reportée qu'aux Îles-de-la-Madeleine et à la Baie-James (AONQ, 2022c; Shaffer, 2019).

Dans la base de données GBIF (GBIF, 2022), 11 mentions ont été rapportées entre 2015 et 2019. La plupart des mentions rapportées étaient localisées à proximité de Chibougamau, à environ 130 km au nord-est de zone du projet, en période de migration. L'espèce n'a pas été répertoriée dans les zones d'inventaire. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, puisque cette dernière niche dans la Baie James (Île Charlton), et que les zones d'inventaire se situent en dehors de l'aire répartition en période de nidification, le potentiel de nidification est évalué à nul. Toutefois, comme l'espèce est présente au nord des zones d'inventaire, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à faible.

3.7.2 OISEAUX DE PROIE

3.7.2.1 AIGLE ROYAL

L'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) est sur la liste des espèces vulnérables au provincial (MFFP, 2022b). Il niche dans les falaises verticales entourées, dans un rayon de 7 km, de 3 000 ha et plus (20 % et plus de la superficie) de milieux ouverts (tourbières, marais, brûlis, lichénaires, dénudés secs, coupes totales, arbustives, friches arbustives et zones d'épidémies d'insectes). Ces milieux sont généralement situés dans les régions montagneuses entrecoupées de vallées et de canyons aux versants rocheux escarpés (Brodeur et Morneau, 1999; Kochert, 1986; McGrady et coll., 2004).

L'espèce n'a toutefois pas été répertoriée dans les zones d'inventaire en 2016, en 2017 et en 2021. Cependant, dans la base de données GBIF (GBIF, 2022), six mentions ont été rapportées entre 2014 et 2020, dont l'une des plus récentes en septembre 2020, au nord du lac André et Machault à environ 40 km au nord du campement minier Windfall. Néanmoins, aucun habitat potentiel de nidification (falaise) n'est présent dans les zones d'inventaire. Il y a donc aucun potentiel de nidification pour cette espèce. Or, l'espèce pourrait être observée en migration. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, et que ces dernières se situent en dehors de l'aire de répartition en période de nidification, le potentiel de nidification est évalué à nul. Toutefois, comme l'espèce est présente au nord des zones d'inventaire et que des mentions ont été répertoriées en période de migration à environ 40 km de la zone du projet, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à faible.

3.7.2.2 FAUCON PÈLERIN

Le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) est sur la liste des espèces vulnérables au provincial (MFFP, 2022b) et préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Il utilise les falaises ou les escarpements où il s'installe directement dans les dépressions peu profondes (Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec, 2002).

L'espèce n'a pas été observée lors des deux inventaires hélicoptérés et les divers inventaires réalisés par voies terrestres, et aucune mention de l'espèce ne figure dans la base de données de l'AONQ pour les parcelles qui couvrent la zone d'inventaire (AONQ, 2022a). En revanche, 16 mentions de l'espèce ont été rapportées à proximité de Chapais et Chibougamau dans la base de données GBIF entre 2013 et 2020 (GBIF, 2022).

Mentionnons également l'absence de substrat de nidification (p. ex. falaise) dans les zones d'inventaire. L'espèce pourrait toutefois être observée en période de migration. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, et que ces dernières se situent en dehors de l'aire de répartition en période de nidification, le potentiel de nidification est évalué à nul. Toutefois, comme l'espèce est présente au nord des zones d'inventaire et que des mentions ont été répertoriées en période de migration dans le secteur de Chapais, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à faible.

3.7.2.3 HIBOU DES MARAIS

Le hibou des marais est sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MFFP, 2022b) et sur la liste des espèces préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Cette espèce est associée aux zones riveraines marécageuses ou sablonneuses, ainsi qu'aux grandes tourbières et aux agro-écosystèmes (Cadman et Page, 1994; Gagnon et coll., 2015). Elle niche en milieu ouvert, sur le sol.

Les inventaires de milieux humides et les survols hélicoptés réalisés dans le secteur de la mine en 2016 n'ont pas permis de détecter l'espèce. Aucune mention ne figure dans les parcelles de l'AONQ qui se situent à l'intérieur des zones d'inventaire (AONQ, 2022a). De grandes tourbières ouvertes se trouvent toutefois dans la portion des zones d'inventaire et en périphérie de celles-ci. Ces dernières sont des habitats de prédilection pour l'espèce (photos 14 et 15 de l'annexe C-1). Ainsi, bien qu'il y ait présence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, aucun individu n'a été observé. Le potentiel de nidification est donc évalué à faible. De plus, comme l'espèce niche au nord des zones d'inventaire (baie James) et que cette dernière pourrait nicher dans les secteurs environnants, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à faible.

3.7.2.4 PYGARGUE À TÊTE BLANCHE

Le pygargue à tête blanche niche au sommet d'arbres matures en bordure de grands plans d'eau (Lessard, 1996). Il est sur la liste des espèces vulnérables au Québec (MFFP, 2022b). Un inventaire hélicopté a été réalisé le 24 mai 2016, dans le but de valider la présence de couples nicheurs dans la zone d'inventaire. Comme indiqué précédemment, une analyse a préalablement été réalisée dans le but de déterminer les habitats potentiels à survoler pour cette espèce. Ainsi, une seule zone correspond à ces critères et se situe au sud-est, à l'intérieur de la zone d'inventaire des oiseaux de proie, dans le secteur du lac Barry.

Quatre mentions de pygargue à tête blanche ont été rapportées en 2016 et en 2017, tous d'âge immature. Lors de l'inventaire hélicopté réalisé le 24 mai 2016, un individu a été observé dans le secteur qui avait été ciblé pour l'espèce (PYTB-01, carte 4). Un individu a été aperçu le 15 juin 2016, survolant la tourbière du transect MH-08 (PYTB-02, carte 4). Enfin, le 12 juillet 2016, lors de l'inventaire hélicopté visant les couvées de canards, un individu immature a également été observé (PYTB-03, carte 4). Comme les pygargues à tête blanche immatures n'ont pas de territoire de nidification défini, il est fort possible que les trois individus observés au mois de mai, juin et juillet soient le même. Lors d'autres inventaires connexes réalisés en 2017, un individu immature a été observé le 9 juin 2017, entre les lacs Croft et Windfall (PYTB-04, carte 4). Aucune mention n'a été rapportée en 2021.

Selon les données recueillies dans la parcelle de l'Atlas située au nord-est du projet (parcelle 18VV44) (AONQ, 2022a), la nidification de l'espèce est jugée possible puisque l'espèce a été observée en période de reproduction dans un habitat de nidification propice. D'ailleurs, dans la base de données GBIF (GBIF, 2022), 167 mentions de l'espèce ont été rapportées depuis 2002 sur un rayon de 100 km autour du projet.

Selon les données obtenues auprès du CDPNQ, un nid de pygargue à tête blanche a également été découvert en juin 2007, dans une épinette, en bordure du lac aux Loutres (MFFP, 2017), localisé à plus de 10 km au sud du projet. Ce site a par ailleurs été survolé en 2021 (Hydro-Québec, 2021). Aucun signe de présence (nids, matériel, individu) n'a été observé dans ce secteur. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire (forêts matures en bordure de plan d'eau d'envergure), le potentiel de nidification est évalué à nul, bien que la présence de l'espèce ait été confirmée. Toutefois, comme l'espèce est observée en périphérie des zones d'inventaires et à l'intérieur de ces dernières, le potentiel de présence en migration est évalué à élevé.

3.7.3 OISEAUX DE RIVAGE

3.7.3.1 BÉCASSEAU MAUBÈCHE

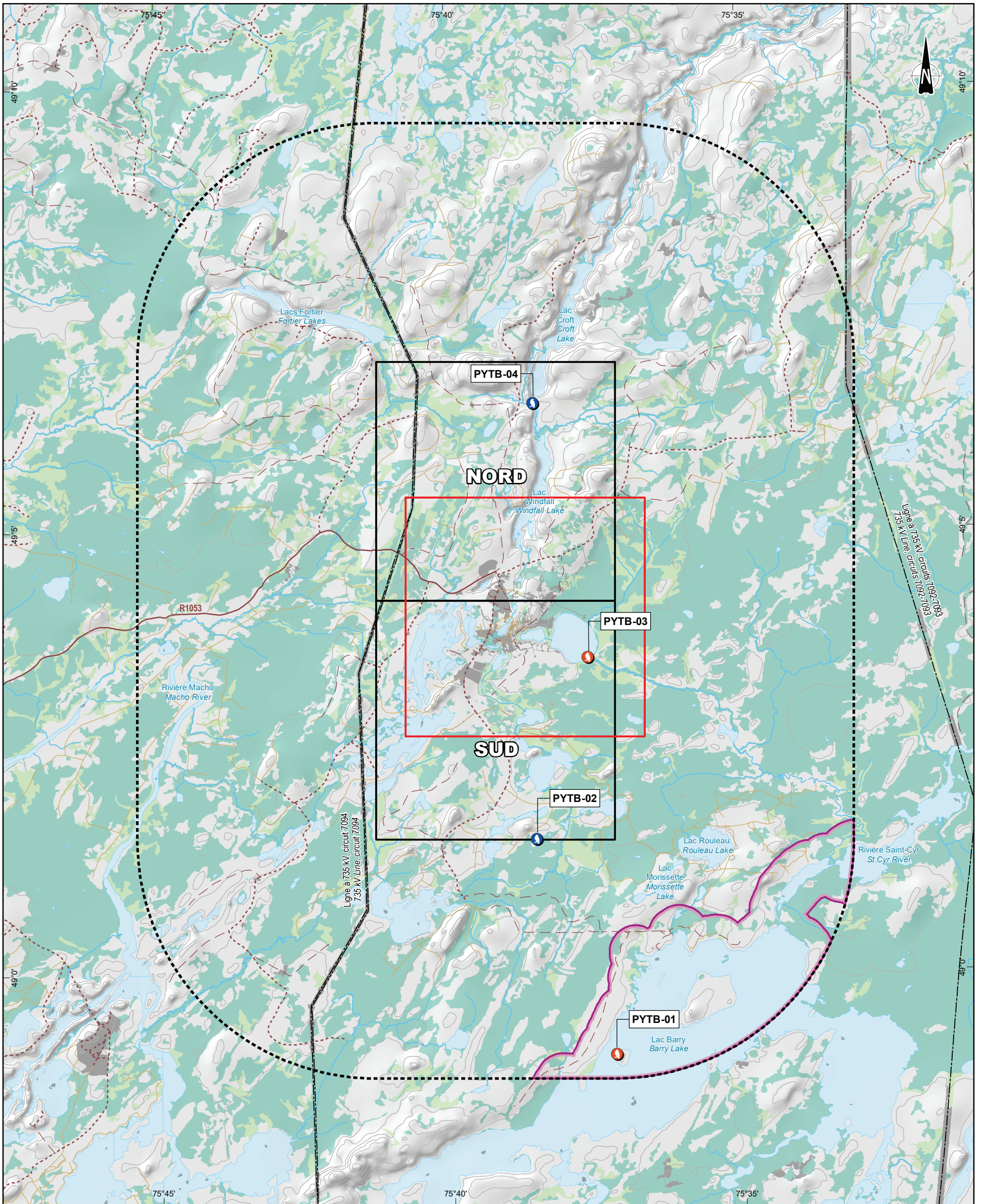
Le bécasseau maubèche (*Calidris canutus*) est sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables au provincial (MFFP, 2022b) et en voie de disparition au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Il niche dans les régions arctiques dans les habitats dénudés (Baker et coll., 2020; COSEPAC, 2007) et ne niche pas au Québec (AONQ, 2022c).

L'espèce n'a pas été répertoriée dans la zone d'étude du milieu naturel lors des inventaires réalisés en 2016, en 2017 et en 2021. Il n'y a aucun potentiel de nidification dans la zone d'étude du milieu naturel et la présence de cette dernière en périodes de migration printanière et automnale serait surprenante. L'espèce pourrait être observée dans de très rares cas en migration. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, le potentiel de nidification est évalué à nul. Toutefois, comme l'espèce est présente au nord des zones d'inventaire, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à négligeable.

3.7.3.2 BÉCASSEAU ROUSSÂTRE

Le bécasseau roussâtre (*Calidris subruficollis*) est sur la liste des espèces préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Il niche exclusivement dans la toundra (COSEPAC, 2012; McCarty et coll., 2020) et ne se reproduit pas au Québec (AONQ, 2022c).

En fonction de son aire de répartition, il pourrait potentiellement être observé dans de rares cas de migration dans le secteur à l'étude. Toutefois, aucune mention n'a été rapportée dans les bases de données d'eBird (eBird, 2022) et l'espèce n'a pas été répertoriée dans les zones d'inventaire. Il y a aucun potentiel de nidification dans les zones d'inventaire et l'utilisation du secteur par cette espèce en périodes de migration printanière et automnale serait surprenante. L'espèce pourrait être observée dans de très rares cas en migration. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, le potentiel de nidification est évalué à nul. Toutefois, comme l'espèce est présente au nord des zones d'inventaire, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à négligeable.



Anthropique / Anthropogenic

Zones d'inventaire / Inventory areas

Zone d'inventaire 2021 / 2021 Inventory area

Sauvagine (2016) / Waterfowl (2016)

Oiseaux de proie (2016) / Birds of prey (2016)

Habitat potentiel / Potential habitat

Pygargue à tête blanche / Bald Eagle

Observations / Observations

Pygargue à tête blanche / Bald Eagle

2016

2017

Végétation / Vegetation

Milieu humide boisé / Forested wetland

Milieu humide ouvert / Open wetland

Hydrographie / Hydrography

Cours d'eau permanent / Permanent watercourse

Hydrographie

Infrastructures / Infrastructures

Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line

Routes / Roads

Route forestière secondaire / Secondary forest road

Route forestière tertiaire / Tertiary forest

Sentier / Trail

Chemin d'hiver / Winter road

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Faune aviaire /
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Avian Fauna

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 4 / Map 4
Localisation des espèces à statut précaire -
Pygargue à tête blanche / Species at Risk
Location - Bald Eagle

Sources :
Carte écoforestière, 4e inventaire, MFFP Québec, 2020
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
MERN, AQRéseau+, réseau routier, 2020

0 0,8 1,6 km

MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2022-11-11

Préparée par / Preparation : É. D'Astous
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérfiée par / Verification : M.-H. Brisson
_201_11330_19_rsfac4_037_pygargue_221111.mxd

wsp

3.7.3.3 PHALAROPE À BEC ÉTROIT

Le phalarope à bec étroit (*Calidris subruficollis*) est sur la liste des espèces préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Il niche dans les milieux humides subarctiques et du bas arctique, près des étangs, lacs ou ruisseaux d'eau douce (COSEPAC, 2014; Rubega et coll., 2020)

Il pourrait toutefois être observé en période de migration dans de rares cas. En effet, un total 11 mentions a été rapporté dans la base de données GBIF (GBIF, 2022) entre 2015 et 2019; ils étaient tous en période de migration automnale. Les mentions les plus récentes sont localisées dans le secteur de Chibougamau en 2019. L'espèce n'a pas été répertoriée dans les zones d'inventaire. Ainsi, en considérant l'absence d'habitat potentiel de nidification pour cette espèce dans les zones d'inventaire, le potentiel de nidification est évalué à nul. Toutefois, comme l'espèce est présente au nord des zones d'inventaire et que des mentions ont été rapportées dans le secteur de Chibougamau, le potentiel de présence de l'espèce en migration est évalué à faible.

3.7.4 OISEAUX TERRESTRES ET FORESTIERS

3.7.4.1 ENGOULEVENT D'AMÉRIQUE

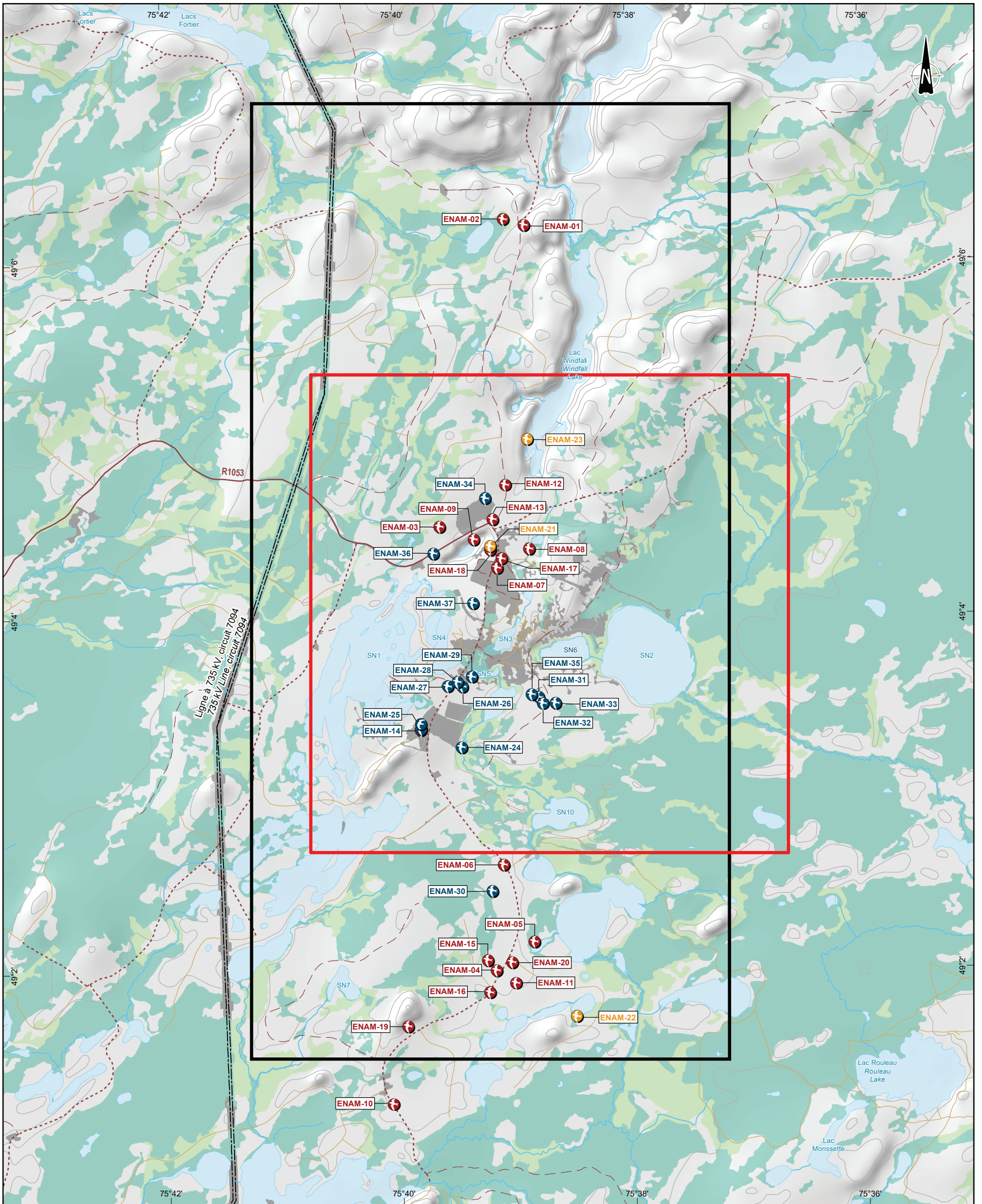
L'engoulevent d'Amérique utilise les milieux ouverts tels les brûlis récents, les plages, les dunes, les zones déboisées, les affleurements rocheux et les prairies (photo 13 de l'annexe C-1, photos 19 à 22 de l'annexe C-2) (Brigham et coll., 2020). Cette espèce est sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées au Québec (MFFP, 2022b) et sur la liste des espèces menacées au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Les zones d'inventaire détiennent plusieurs habitats potentiels pour l'espèce. En effet, des milieux propices s'y retrouvent tels des peuplements ouverts recouverts de lichens, des milieux anthropiques (gravières, anciens sites industriels), en plus de plusieurs coupes forestières récentes. L'espèce a été détectée à plusieurs reprises lors des inventaires spécifiques à l'espèce, en plus d'avoir été observée fréquemment lors d'autres inventaires ou de manière opportuniste.

En effet, un total de 20 mentions a été rapporté entre le 13 juin et le 18 août 2016, et 3 à l'été 2017 (ENAM-01 à 23, tableau 24 et carte 5). Mentionnons que des individus ont été aperçus à des dates différentes pour une même localisation. La nidification de l'espèce a également été confirmée puisque des jeunes ont été observés dans la zone d'inventaire au début du mois d'août. Par ailleurs, la nidification de l'espèce a été confirmée dans une parcelle de l'Atlas située à l'ouest du projet (parcelle 18VV43) (AONQ, 2017). En 2021, un total de 14 mentions a été rapporté entre le 10 juin et le 15 juin 2021 (ENAM-24 à 37, tableau 24 et carte 5).

Selon les mentions récoltées au terrain en 2016, en 2017 et en 2021, et les diverses connaissances ayant trait à la biologie de l'espèce (taille du territoire variant entre 10 et 30 ha), un minimum de 18 couples nicheurs serait présent dans les zones d'inventaire (Brigham et coll., 2020). Ainsi, comme des individus ont été observés en périodes de nidification et de migration, le potentiel de nidification et de migration est confirmé.

Tableau 24 Localisation des mentions d'engouement d'Amérique réalisées en 2016, 2017 et 2021

Localisation	Type d'inventaire	Nombre d'individus	Date	Comportement
ENAM-01 et 02	Station d'inventaire : ENAM-ST01	2 adultes	15 juin 2016	Vol, alimentation
ENAM-03	Station d'inventaire : ENAM-ST03	1 couple	15 juin 2016	Vol, alimentation
ENAM-04 et ENAM-05	Station d'inventaire : ENAM-ST05	1 couple et 1 adulte	15 juin 2016	Vol, alimentation
ENAM-06	Station d'inventaire : ENAM-ST06	1 couple	15 juin 2016	Vol, alimentation
ENAM-07, ENAM-08 et 09	Station d'inventaire : ENAM-ST08	3 individus	17 juin 2016	Vol, alimentation
ENAM-10	Station d'inventaire : ENAM-ST10	1 individu	17 juin 2016	Vol, alimentation
ENAM-11	Point d'écoute	1 individu	15 juin 2016	Vol, cri
ENAM-12	Opportuniste	1 couple	17 juin 2016	Au repos, bord de la route
ENAM-13	Opportuniste	1 individu	17 juin 2016	Au repos, bord de la route
ENAM-14	Opportuniste	1 couple	13 au 17 juin 2016	Vol, cri
			12 juillet 2016	Vol, cri, alimentation
ENAM-15	Opportuniste	1 individu	15 juin 2016	Cri
ENAM-16	Opportuniste	1 individu	4 août 2016	Vol, cri
ENAM-17	Opportuniste	2 adultes, 1 à 4 jeunes	1 au 6 août 2016	Vol, cri, alimentation
		2 adultes, >2 jeunes	12 au 18 août 2016	Vol, cri, alimentation
ENAM-18	Transect micromammifères	1 individu	2 août 2016	Vol
ENAM-19	Transect micromammifères	1 individu	3 août 2016	Vol, cri
ENAM-20	Transect micromammifères	1 individu	3 août 2016	Vol, cri, alimentation
		2 individus	4 août 2016	Alimentation, cri
ENAM-21	Opportuniste	1 individu	27 juin 2017	Attaque l'observateur
ENAM-22	Station enregistrement IS-06	1 individu	Été 2017	Cri
ENAM-23	Station enregistrement IS-08	1 individu	Été 2017	Cri
ENAM-24	Station enregistrement AN-01	1 individu	9, 16 et 30 juin 2021	Cri
ENAM-25	Opportuniste Au campement	2 individus	10 juin 2021	Cri
ENAM-26 à 29	Station d'inventaire : ENAM-ST11	4 individus	11 juin 2021	Cri
ENAM-30	Station d'inventaire ENAM-ST06	1 individu	11 juin 2021	Cri
ENAM-31 à 33	Station d'inventaire : ENAM-ST13	3 individus	11 juin 2021	Cri
ENAM-34	Station d'inventaire : ENAM-ST03	1 individu	11 juin 2021	Cri
ENAM-35	Opportuniste	1 individu	12 juin 2021	Cri
ENAM-36	Opportuniste	1 individu	14 juin 2021	Cri
ENAM-37	Point d'écoute : RE-50	1 individu	15 juin 2021	Cri



- Anthropique / Anthropogenic
- Zones d'inventaire / Inventory areas**
- Zone d'inventaire 2021 / 2021 Inventory area
- Zone d'inventaire 2016-2017 / 2016-2017 Inventory area
- Observations / Observations**
- Engoulevent d'Amérique / Common nighthawk
- + 2016
- + 2017
- + 2021
- Végétation / Vegetation**
- Milieu humide boisé / Forested wetland
- Milieu humide ouvert / Open wetland

- Hydrographie / Hydrography**
- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Hydrographie
- Infrastructures / Infrastructures**
- Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
- Routes / Roads**
- Route forestière secondaire / Secondary forest road
- Route forestière tertiaire / Tertiary forest road
- Sentier / Trail
- Chemin d'hiver / Winter road



Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Faune aviaire /
 Windfall Mining Project - Sectoral Report - Avian Fauna
 Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
 Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 5 / Map 5
Localisation des espèces à statut précaire -
Engoulevent d'Amérique / Species at Risk
Location - Common Nighthawk

Sources :
 Carte écoforestière, 4e inventaire, MFFP Québec, 2020
 CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
 MERN, AQRéseaux+, réseau routier, 2020

0 400 800 m
 MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2022-11-10

Préparée par / Preparation : É. D'Astous
 Dessinée par / Drawing : C. Thériault
 Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson
 _201_11330_19_rsfac5_038_engoulevent_221110.mxd



3.7.4.2 ENGOULEVENT BOIS-POURRI

L'engoulement bois-pourri (*Antrostomus vociferus*) est sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables au provincial (MFFP, 2022b) et menacées au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Il niche dans les forêts de feuillus ou mixtes avec une strate arbustive peu ou pas présente (Cink et coll., 2020; COSEPAC, 2009). Une seule mention de l'espèce est rapportée dans la base de données GBIF (GBIF, 2022) en juin 2013, localisée au lac Choiseul à environ 100 km au sud du projet.

L'espèce n'a pas été répertoriée dans les zones d'inventaire en 2016, 2017 et 2021. L'espèce pourrait possiblement nicher dans certains peuplements des zones d'inventaire, comme certaines forêts mixtes ou feuillues où la strate arbustive est peu présente. Toutefois, comme les zones d'inventaire sont localisées à la limite nord de l'aire de répartition connue de l'espèce, le potentiel de nidification de l'espèce et de présence de l'espèce en migration est évalué à négligeable.

3.7.4.3 GOGLU DES PRÉS

Le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) est sur la liste des espèces menacées au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Il niche dans des habitats ouverts tels que les champs de culture fourragère, les prairies naturelles, les champs abandonnés ou en jachère et les tourbières herbacées (COSEPAC, 2010; Renfrew et coll., 2020).

Une seule mention a été rapportée dans la base de données GBIF (GBIF, 2022) datant de 1986 dans la région de Lebel-sur-Quévillon. L'espèce n'a pas été répertoriée dans les zones d'inventaire. Certains milieux humides pourraient toutefois être propices à la nidification (tourbière ouverte herbacée). Toutefois, comme les zones d'inventaire sont localisées à la limite nord de l'aire de répartition connue de l'espèce, le potentiel de nidification de l'espèce et de présence en migration est évalué à négligeable.

3.7.4.4 GROS-BEC ERRANT

Le gros-bec errant (*Coccothraustes vespertinus*) est sur la liste des espèces préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2021). Il niche dans les forêts mixtes matures et ouvertes, dans lesquelles les espèces de sapins ou l'épinette blanche sont dominantes. De plus, il a une préférence pour les forêts où il y présence de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (COSEPAC, 2016; Gillihan et Byers, 2020; Vincent, 1996.) Aucune mention ne figure dans la base de données de eBird (2022). Toutefois, 103 mentions sont répertoriées dans la base de données GBIF dans un rayon de 100 km du projet (GBIF, 2022).

L'espèce n'a pas été détectée lors des inventaires réalisés en 2016, en 2017 et en 2021. De plus, elle ne figure pas dans la base de données de l'AONQ pour les parcelles qui couvrent les zones d'inventaire (AONQ, 2022a). Le gros-bec errant étant une espèce non territoriale durant la période de nidification (Scott, 1990), il est donc difficile de le détecter selon les méthodes d'inventaire traditionnelles. Toutefois, comme les zones d'inventaire sont localisées dans l'aire de répartition de l'espèce et que quelques peuplements de sapinière mature sont présents, le potentiel de nidification de l'espèce et de présence en migration est évalué à faible.

3.7.4.5 HIRONDELLE DE RIVAGE

L'hirondelle de rivage, qui est sur la liste des espèces menacées au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022), niche principalement le long des cours d'eau où le sol est relativement friable (Garrison et Turner, 2020). Elle s'y établit en colonie à la fois dans les habitats naturels (p. ex. falaise à granulométrie fine) et dans les habitats artificiels (p. ex. gravières, sablières).

L'espèce n'a pas été répertoriée dans les zones d'inventaire et aucune mention de l'espèce ne figure dans les parcelles de l'AONQ (AONQ, 2022a), dans lesquelles se trouve la zone d'inventaire de 2021. Néanmoins, l'espèce a été recensée à proximité de l'étang à Chapais (eBird, 2022), en plus d'avoir près de 60 mentions d'observation entre 1969 et 2020 selon la base de données GBIF (GBIF, 2022). Les données disponibles auprès du CDPNQ via la carte interactive disponible en ligne ont également été consultées dans un rayon de 15 km et aucune mention n'a été rapportée. Toutefois, dans un rayon de 100 km du projet, 14 mentions de l'espèce répertoriées, ce qui confirme sa présence à l'échelle régionale.

Le potentiel de nidification de l'espèce dans les zones d'inventaire est considéré comme étant absent en bordure des rives des cours d'eau, puisque ces dernières sont généralement sans dénivelé. En ce qui concerne le site anthropique visité (SA-01), il n'était pas propice à l'établissement de l'espèce au moment de la visite. Toutefois, la sablière visitée pourrait devenir propice en fonction de l'évolution du dénivelé des pentes (récolte de sable ou érosion naturelle). Le potentiel de nidification associé à ce secteur est donc considéré comme étant moyen. En ce qui concerne le potentiel de présence en migration, ce dernier est évalué à moyen.

3.7.4.6 HIRONDELLE RUSTIQUE

L'habitat préférentiel de l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) se traduit par des milieux ouverts pour l'alimentation ainsi que des structures verticales ou horizontales situées à proximité d'un cours d'eau pour la nidification (Brown et Brown, 2020). Cette espèce est sur la liste des espèces menacées au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Elle n'a pas été répertoriée dans les zones d'inventaire et aucune mention de l'espèce ne figure dans les parcelles de l'AONQ (AONQ, 2022a), dans lesquelles se trouvent ces zones. En revanche, l'hirondelle rustique a été recensée dans la base de données eBird (eBird, 2022) à proximité de l'étang à Chapais, en plus de cumuler 87 mentions entre 1970 et 2020 selon la base de données GBIF (GBIF, 2022).

Notons que peu de bâtiments, ponts et ponceaux se trouvent à l'intérieur des zones d'inventaire. Le potentiel de nidification de l'espèce s'avère donc être possible, mais faible. En ce qui concerne le potentiel de présence en migration, ce dernier est évalué à faible.

3.7.4.7 MOUCHEROLLE À CÔTÉS OLIVE

Le moucherolle à côtés olive est sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MFFP, 2022b) et sur la liste des espèces menacées au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Il a comme habitat de reproduction les lisières forestières situées à proximité de milieux humides (Altman et Sallabanks, 2020; COSEPAC, 2018). Dans les zones d'inventaire, quelques peuplements correspondent à ce type d'habitat. En 2016, il a été détecté à huit reprises lors des inventaires réalisés dans les milieux humides, en plus d'avoir été observé de manière opportuniste lors d'autres inventaires (MOCO-01 à 08, tableau 25, carte 6). En 2021, l'espèce a été détectée à 10 reprises.

Mentionnons que la présence de l'espèce a également été confirmée dans une parcelle de l'AONQ située à environ 5 km à l'ouest des zones d'inventaire (parcelle 18VV43) (AONQ, 2022a). Le moucherolle à côtés olive a par ailleurs été rapporté à plus de 117 mentions depuis 2001 sur la base de données GBIF à l'intérieur d'un rayon de 100 km des zones d'inventaire (GBIF, 2022). L'espèce est donc très bien établie sur le territoire à l'étude.

Les inventaires réalisés en 2016 et 2021 n'ont pas permis de déterminer des valeurs de densité de couples nicheurs, puisque les individus ont été détectés en dehors des milieux humides inventoriés. Toutefois, considérant le nombre de mentions et la distance à laquelle les observations ont été réalisées, un minimum de 18 couples nicheurs pourrait utiliser les zones d'inventaire. En effet, comme la taille du territoire du moucherolle à côtés olive varierait entre 10 et 20 ha (Altman et Sallabanks, 2020), l'ensemble des mentions pourrait appartenir à différents couples. Ainsi, comme des individus ont été observés en période de nidification, le potentiel de nidification est confirmé. De plus, en ce qui concerne la période de migration, le potentiel de présence est élevé.

Tableau 25 Localisation des mentions de moucherolle à côtés olive réalisées en 2016 et 2021

Localisation	Type d'inventaire	Nombre d'individus	Date	Comportement
MOCO-01	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-02	1 adulte	13 juin 2016	Chant
MOCO-02	Opportuniste	1 adulte	13 juin 2016	Chant
MOCO-03	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-05	1 adulte	14 juin 2016	Chant
MOCO-04	Opportuniste	1 adulte	15 et 16 juin 2016	Chant
MOCO-05	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-12	1 adulte	17 juin 2016	Chant
MOCO-06	Inventaire des micromammifères	1 adulte	2 août 2016	Chant simultané avec MOCO-07
		1 adulte	4 août 2016	Chant simultané avec MOCO-08
MOCO-07	Inventaire des micromammifères	1 adulte	2 août 2016	Chant simultané avec MOCO-06
MOCO-08	Inventaire des micromammifères	1 adulte	4 août 2016	Chant simultané avec MOCO-06
MOCO-09	Point d'écoute : Station RE-63	1 adulte	12 juin 2021	Chant
MOCO-10	Point d'écoute : Station RE-43	1 adulte	14 juin 2021	Chant
MOCO-11	Point d'écoute : Station MA-16	1 adulte	14 juin 2021	Chant simultané avec MOCO-12
MOCO-12	Point d'écoute : Station MA-16	1 adulte	14 juin 2021	Chant simultané avec MOCO-11
MOCO-13	Point d'écoute : Station MA-17	1 adulte	14 juin 2021	Chant
MOCO-14	Sauvagine et oiseaux aquatiques Station ST-06	1 adulte	14 juin 2021	Chant
MOCO-15	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-28	1 adulte	14 juin 2021	Chant
MOCO-16	Opportuniste	1 adulte	14 juin 2021	Chant
MOCO-17	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-29	1 adultes	14 juin 2021	Chant simultané avec MOCO-18
MOCO-18	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-29	1 adultes	14 juin 2021	Chant simultané avec MOCO-17

3.7.4.8 PARULINE DU CANADA

La paruline du Canada est sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées au Québec (MFFP, 2022b) et sur la liste des espèces menacées au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Elle niche dans les peuplements mixtes et feuillus humides ainsi que dans les forêts de conifères avec une strate arbustive développée (Reitsma et coll., 2020).

L'espèce n'a pas été observée dans les parcelles de l'AONQ dans lesquelles se situe les zones d'inventaire (AONQ, 2022a). Toutefois, lors des inventaires réalisés au terrain en 2016, un mâle chanteur a été observé en période de nidification, dans un îlot de forêt feuillue humide (PACA-01, carte 6). En revanche en 2021, aucun individu n'a été détecté lors des inventaires. Par ailleurs, la paruline du Canada a été recensée à 24 reprises dans la base de données GBIF (GBIF, 2022). D'autres secteurs pourraient abriter cette espèce. Cependant, il faut mentionner que ce type d'habitat n'est pas abondant dans la zone d'étude. Ainsi, comme des individus ont été observés en périodes de nidification, le potentiel de présence en nidification est confirmé. De plus, en ce qui concerne la période de migration, le potentiel de présence est évalué à élevé.

3.7.4.9 QUISCALE ROUILLEUX

Le quiscale rouilleux figure sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées au Québec (MFFP, 2022b) et sur la liste des espèces préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2022; Gouvernement du Canada, 2022). Il niche dans les milieux humides ouverts comme les tourbières, les marécages, les marais et les étangs (Avery, 2020; Environnement Canada, 2014), ce qui correspond à plusieurs habitats potentiels qui se trouvent dans les zones d'inventaire.

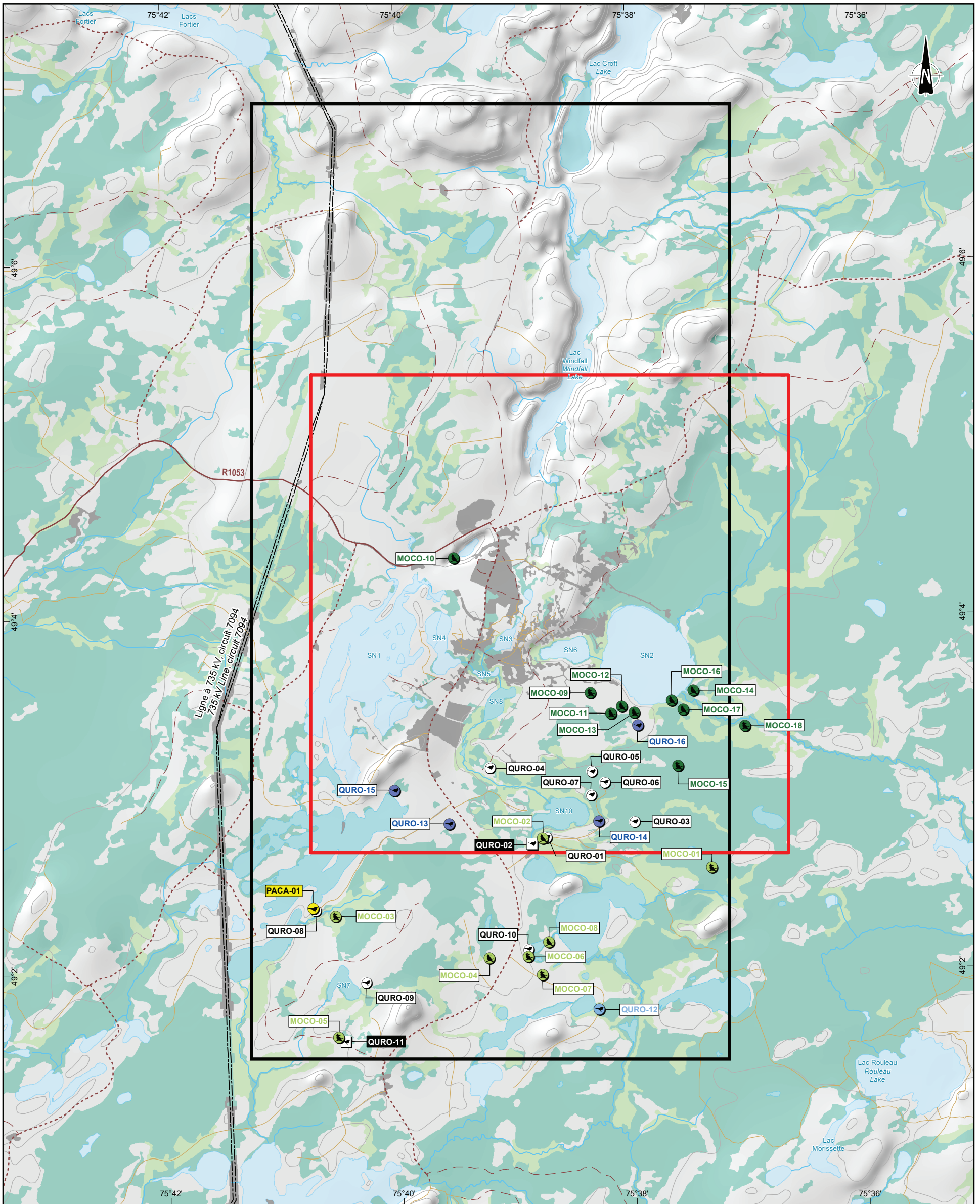
En 2016, 11 mentions ont été rapportées à la suite des inventaires réalisés au terrain. Deux nids ont été également été découverts, soit un premier dans une tourbière (QURO-02, carte 6) et un second dans un étang (QURO-11, carte 6). La photo 16 de l'annexe C-1 présente l'habitat dans lequel un des deux nids a été découvert. Le quiscale rouilleux a été observé lors d'inventaires qui ciblaient l'espèce, mais aussi de manière opportuniste. Par ailleurs, il a été détecté dans les trois types de milieux humides inventoriés en 2016, soit les tourbières ouvertes (0,02 ÉC/ha), les milieux humides majoritairement boisés (0,17 ÉC/ha) et les tourbières ouvertes et eau peu profonde (1,40 ÉC/ha).

Le nombre d'ÉC/ha obtenu pour le dernier milieu n'est pas représentatif puisqu'un seul de ces milieux humides a été visité et qu'il était de petite taille, c'est-à-dire environ 0,5 ha pour l'étang (eau peu profonde). Toutefois, un couple apportant de la nourriture à leur nid y a été aperçu. Les détails concernant ces mentions sont présentés au tableau 26 et à la carte 6. Notons également que le 1^{er} juillet 2017, un couple a été observé avec trois jeunes (QURO-12, carte 6).

Lors des inventaires de 2021, le quiscale rouilleux a été détecté cinq reprises, soit deux fois de manière opportuniste au début du mois de mai et à trois reprises en juin, dont une seule fois lors des inventaires réalisés spécifiquement pour l'espèce dans les milieux humides (tableau 27). La densité de l'espèce dans les tourbières ouvertes correspond à 0,14 ÉC/ha.

Considérant le nombre de mentions et la distance à laquelle les observations ont été réalisées, un minimum de 13 couples nicheurs pourrait utiliser les zones d'inventaire.

Au niveau des bases de données consultées, la présence de l'espèce a également été confirmée avec une nidification de l'espèce probable dans deux parcelles de l'AONQ située à l'ouest et au nord-ouest des zones d'inventaire (parcelles 18VV43 et 18VV44) (AONQ, 2022a). Mentionnons que le quiscale rouilleux a été recensé à trois sites d'observation dans un rayon de 100 km du site d'étude (eBird, 2022). En plus, il a été rapporté à plus de 252 reprises depuis 1969 sur la base de données GBIF (GBIF, 2022). Ainsi, comme des individus ont été observés en périodes de nidification et de migration, le potentiel de présence en nidification et en migration est confirmé.



Zone d'inventaire 2021 / 2021 Inventory area

Zone d'inventaire 2016-2017 / 2016-2017 Inventory area

Observations / Observations

Type / Type

- Nid / Nest
- Point d'observation / Observation point

Espèces / Species

Moucherolle à côtés olive / Olive-sided flycatcher

- 2017
- 2021

Quiscale rouilleux / Rusty blackbird

- 2016
- 2017
- 2021

Paruline du Canada / Canada Warbler

- 2016

Anthropique / Anthropogenic

Hydrographie / Hydrography

- Cours d'eau permanent / Permanent watercourse
- Plan d'eau / Waterbody

Végétation / Vegetation

- Milieu humide boisé / Forested wetland
- Milieu humide ouvert / Open wetland

Infrastructures / Infrastructures

- Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line

Routes / Roads

- Route forestière secondaire / Secondary forest road
- Route forestière tertiaire / Tertiary forest
- Sentier / Trail
- Chemin d'hiver / Winter road

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Faune aviaire /
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Avian Fauna
Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 6 / Map 6
Localisation des espèces à statut précaire - Moucherolle à côtés olive, paruline du Canada et quiscale rouilleux / Species at Risk Location - Olive sided Flycatcher, Canada Warbler and Rusty Blackbird

Sources :
Carte écoforestière, 4e inventaire, MFFP Québec, 2020
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
MERN, AQRéseaux+, réseau routier, 2020

0 400 800 m
MTM, Fuseau 9 / Zone 9, NAD83

2022-11-11

Préparée par / Preparation : É. D'Astous
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérfiée par / Verification : M.-H. Brisson
_201_11330_19_rsfac6_039_autres_221111.mxd



Tableau 26 Localisation des mentions du quiscale rouilleux réalisées en 2016, 2017 et 2021

Localisation	Type d'inventaire	Nombre d'individus	Date	Comportement
QURO-01	Opportuniste	1 mâle	13 juin 2016	Chant
QURO-02	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-03	Couple et nid avec jeunes	13 juin 2016	Couple apportant de la nourriture au nid
	Inventaire des micromammifères	2 individus	2 août 2016	Perchés, cri
QURO-03	Oiseaux associés aux milieux humides MH-01	1 individu	13 juin 2016	Cri
QURO-04	Oiseaux associés aux milieux humides MH-11	1 mâle	16 juin 2016	Chant, perché
QURO-05	Oiseaux associés aux milieux humides MH-11	1 mâle	16 juin 2016	Chant, perché
QURO-06	Oiseaux associés aux milieux humides MH-11	1 couple	16 juin 2016	Transport de nourriture
QURO-07	Opportuniste	1 individu	16 juin 2016	Cri
QURO-08	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-05	1 couple	14 juin 2016	Perchés
QURO-09	Point d'écoute : Station RM-08	1 mâle	17 juin 2016	Chant
QURO-10	Point d'écoute : Station JE-11	1 individu	15 juin 2016	Cri
QURO-11	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-12	Couple et nid avec jeunes	17 juin 2016	Couple apportant de la nourriture au nid
QURO-12	Opportuniste	Couple avec jeunes	1 juillet 2017	Couple avec au moins trois juvéniles
QURO-13	Opportuniste Inventaire de l'herpétofaune	1 individu	4 mai 2021	-
QURO-14	Opportuniste Inventaire de l'herpétofaune	1 individu	4 mai 2021	-
QURO-15	Oiseaux associés aux milieux humides Transect MH-24	1 individu	12 juin 2021	Chant
QURO-16	Point d'écoute : Station MA-17	1 individu	14 juin 2021	Chant
QURO-17	Opportuniste	1 individu	15 juin 2021	Cri, Vol, Perché

4 CONCLUSION

Les principaux objectifs pour l'ensemble des inventaires ayant été réalisés en 2016, en 2017 et en 2021 étaient de décrire les différentes communautés d'oiseaux fréquentant les zones d'inventaire en nidification et de valider la présence d'espèces à statut particulier.

Un total de 141 espèces (38 familles) est présent dans les zones d'inventaire et les environs sur une base annuelle selon la littérature consultée et les inventaires réalisés. De ces espèces, 79 espèces (28 familles) ont été observées en période de nidification dans les zones d'inventaire en 2016, en 2017 et en 2021, dont 70 espèces (28 familles) en 2016 et lors d'autres inventaires connexes réalisés en 2017, et 51 espèces (23 familles) en 2021.

Pour l'ensemble des espèces répertoriées lors des inventaires réalisés dans les inventaires, le statut de nidification a été confirmé pour 17 espèces, a été jugé probable pour 19 et possible pour 41 autres espèces. De plus, deux espèces ont été observées dans les zones d'inventaire, sans qu'un statut ne puisse leur être attribué. Ces espèces sont le pygargue à tête blanche, dont seuls des individus immatures ont été répertoriés en 2016 et en 2017, et le chevalier solitaire, qui a été observé en période de migration printanière seulement en 2016.

L'inventaire des couples nicheurs de sauvagine et d'oiseaux aquatiques réalisé en 2016 a permis de confirmer la présence de la bernache du Canada, d'une espèce de canard barboteur, de quatre espèces de canard plongeur et de trois autres espèces aquatiques. En 2021, la bernache du Canada, le canard noir et trois espèces d'oiseaux aquatiques ont été observés. La diversité spécifique et la densité observées sont similaires à ce qui est observé à l'échelle régionale. Pour ce qui est de l'inventaire de couvées de canards, mentionnons la présence de seulement quatre couvées en 2016. Cinq espèces d'oiseaux de proie ont été répertoriées lors de la période de nidification en 2016, dont le pygargue à tête blanche (individus immatures seulement), une espèce à statut particulier. En 2021, trois espèces d'oiseaux proie ont été détectées, mais aucune espèce à statut particulier.

Au niveau des oiseaux terrestres, les densités de couples nicheurs observés dans les zones d'inventaire sont similaires à ce qui est observé dans la région. De plus, les populations estimées sont en moyenne 3 073 ÉC (1 900 à 4 247 ÉC) en 2016 et en moyenne 3 814 ÉC (2 182 à 5 447 ÉC).

En ce qui concerne les espèces associées aux milieux humides et leurs bordures, incluant les passereaux et les oiseaux de rivage, la visite des transects a permis de confirmer la présence de 30 espèces. Les populations estimées pour les espèces utilisant les tourbières ouvertes, les étangs et les milieux humides boisés bordant un cours d'eau sont en moyenne de 424 ÉC en 2016 et de 1 292 ÉC en 2021 pour les tourbières ouvertes. Pour ce qui est des milieux humides majoritairement boisés, les populations estimées sont de 266 ÉC en 2016 et de 78 ÉC en 2021.

Parmi les oiseaux de rivage, seul le grand chevalier a été répertorié lors de la visite des milieux humides (tourbière ouverte et étang) en 2016. Cette espèce a également été observée à plusieurs reprises lors d'autres inventaires réalisés en 2016. Le chevalier grivelé a été répertorié lors de l'inventaire des stations d'écoute et le chevalier solitaire, en période de migration printanière seulement. En 2017, la nidification du pluvier kildir et du chevalier grivelé a été confirmée lors d'inventaires connexes. En 2021, deux espèces ont été détectées, soit le chevalier grivelé et le grand chevalier.

Cinq espèces à statut particulier ont été observées lors des inventaires. Ces espèces sont les suivantes :

- pygargue à tête blanche, sur la liste des espèces vulnérables au provincial, potentiel de présence en période de nidification confirmé, mais potentiel de nidification nul;

- engoulevant d'Amérique : sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables au provincial et menacées au fédéral, potentiel de présence en période de nidification confirmé;
- paruline du Canada : sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables au provincial et sur la liste des espèces menacées au fédéral, potentiel de présence en période de nidification confirmé;
- moucherolle à côtés olive : sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables au provincial et menacées au fédéral, potentiel de présence en période de nidification confirmé;
- quiscale rouilleux : sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables au provincial et préoccupantes au fédéral, potentiel de présence en période de nidification confirmé.

Mentionnons également l'hirondelle de rivage, qui est sur la liste des espèces menacées au fédéral et dont la probabilité de fréquenter les zones d'inventaires en période de nidification est évalué à moyen.

RÉFÉRENCES

- ALTMAN, B. et R. SALLABANKS. 2020. « Olive-sided Flycatcher (*Contopus cooperi*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.olsfly.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/olsfly/cur/introduction>. Consulté le 2 février 2022.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC (AONQ). 2022a. *Résultats de l'Atlas - Données du second inventaire des oiseaux nicheurs du Québec*.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC (AONQ). 2022b. *Indices de nidification*. 1 p.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC (AONQ). 2022c. *Données consultées sur le site de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec*. En ligne: <https://www.atlas-oiseaux.qc.ca/>. Consulté le 3 février 2022.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC (AONQ). 2017. *Résultats de l'Atlas - Données du second inventaire des oiseaux nicheurs du Québec*.
- AVERY, M.L. 2020. « Rusty Blackbird (*Euphagus carolinus*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.rusbla.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/rusbla/cur/introduction>. Consulté le 2 février 2022.
- BAKER, A., P. GONZALEZ, R.I.G. MORRISON et B.A. HARRINGTON. 2020. « Red Knot (*Calidris canutus*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.redkno.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/redkno/cur/introduction>. Consulté le 3 février 2022.
- BIBBY, C.J. et N. BURGESS. 1992. « Bird Census Techniques ». Academic Press, Longon éd.
- BLONDEL, J., C. FERRY et B. FROCHOT. 1981. « Point counts with unlimited distance ». *Study in Avian Biology*, n° 6. p. 414-420.
- BRIGHAM, R.M., N.G. JANET, R.G. POULIN et S.D. GRINDAL. 2020. « Common Nighthawk (*Chordeiles minor*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.comnig.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/comnig/cur/introduction>. Consulté le 2 février 2022.
- BRODEUR, S. et F. MORNEAU. 1999. *Rapport sur la situation de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) au Québec*. Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de la faune et des habitats. 57 p. et annexes.
- BROWN, M.B. et R. BROWN. 2020. « Barn Swallow (*Hirundo rustica*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.barswa.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/barswa/cur/introduction>. Consulté le 2 février 2022.
- CADMAN, M.D. et A.M. PAGE. 1994. *COSEWIC status report on the Short-eared Owl *Asio flammeus* in Canada*. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. i + ii. 53 p.
- CINK, C.L., P. PYLE et M.A. PATTEN. 2020. « Eastern Whip-poor-will (*Antrostomus vociferus*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.whip-p1.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/easwpw1/cur/introduction>. Consulté le 3 février 2022.

- COMITÉ DE RÉTABLISSEMENT DU FAUCON PÉLERIN AU QUÉBEC. 2002. *Plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (Falco peregrinus anatum) au Québec*. Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. 28 p.
- COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE DE LA BAIE-JAMES (CRRNTBJ). 2010. *Portrait faunique de la Baie-James*. C09-07. 280 p.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2022. *Recherche d'espèces - Registre public des espèces en péril - Liste des espèces en péril au Canada*. En ligne: <https://registre-especes.canada.ca/index-fr.html#/especes?ranges=6&sortBy=commonNameSort&sortDirection=asc&pageSize=10>. Consulté le 3 février 2022.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2018. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Moucherolle à côtés olive (Contopus cooperi) au Canada*. 62 p. En ligne: http://epe.lac-bac.gc.ca/100/201/301/weekly_acquisitions_list-ef/2019/19-39/publications.gc.ca/collections/collection_2019/eccc/CW69-14-536-2018-fra.pdf. Consulté le 3 février 2022.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2016. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Gros-bec errant (Coccythraustes vespertinus) au Canada*. Ottawa, Ontario. 77 p. et annexes. En ligne: http://publications.gc.ca/collections/collection_2017/eccc/CW69-14-743-2017-fra.pdf. Consulté le 3 février 2022.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2014. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Phalarope à bec étroit (Phalaropus lobatus) au Canada*. 59 p. et annexes.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2012. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le bécasseau roussâtre Tryngites subruficollis au Canada*. Ottawa, Ontario. COSEPAC. 49 p. et annexes. En ligne: http://publications.gc.ca/collections/collection_2013/ec/CW69-14-653-2012-fra.pdf. Consulté le 3 février 2022.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2010. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (Dolichonyx oryzivorus) au Canada*. Ottawa, Ontario. Comité?? sur la situation des esp??ces en p??ril au Canada. 44 p. En ligne: <https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=CW69-14-600-2010-fra&op=pdf&app=Library>. Consulté le 3 février 2022.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2009. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent bois-pourri (Caprimulgus vociferus) au Canada*. Ottawa, Ontario. Comité?? sur la situation des esp??ces en p??ril au Canada. 30 p. et annexes. En ligne: http://epe.lac-bac.gc.ca/100/200/301/environnement_can/cws-scf/cosewic-cosepac/whip_poor_will-f/CW69-14-574-2009F.pdf. Consulté le 3 février 2022.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2007. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le bécasseau maubèche, Calidris canutus: sous-espèce rufa (Calidris canutus rufa), type roselaari (Calidris canutus roselaari type), sous-espèce islandica (Calidris canutus islandica), au Canada*. Ottawa. COSEPAC. 67 p. et annexes. En ligne: <https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=CW69-14-514-2007F&op=pdf&app=Library>. Consulté le 3 février 2022.
- EADIE, J.M., J.-P.L. SAVARD et M.L. MALLORY. 2020. « Barrow's Goldeneye (Bucephala islandica), version 1.0 ». In *Birds of the World (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors)*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.

DOI 10.2173/bow.bargol.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/bargol/cur/introduction>. Consulté le 3 février 2022.

- EBIRD. 2021. Enregistrements d'occurrences dans les sites d'observations.
- EBIRD. 2022. *Enregistrements d'occurrences dans les sites d'observation*.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2014. *Plan de gestion du Quiscale rouilleux (Euphagus carolinus) au Canada [Proposition]*. Ottawa, Ontario. Environnement Canada. Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. 24 p. et annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2007. *Plan de gestion de l'Arlequin plongeur (Histrionicus histrionicus), population de l'Est, au Canada atlantique et au Québec [Proposition]*. Ottawa, Ontario. Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. 34 p. et annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1997. *Guide pour l'évaluation des impacts sur les oiseaux*. Région du Québec. Division des évaluations environnementales et Service canadien de la faune. 55 p.
- EVANS, M.R. 2003. *Breeding habitat selection by Barrow's Goldeneye and Bufflehead in the Cariboo-Chilcotin region of British Columbia: nest-sites, brood-rearing habitat, and competition*. Burnaby, Colombie-Britannique. Simon Fraser University. 180 p.
- FALLS, J.B. et J.G. KOPACHENA. 2020. « White-throated Sparrow (*Zonotrichia albicollis*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.whtspa.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/whtspa/cur/introduction>. Consulté le 1 février 2022.
- GAGNON, C., J. LEMAÎTRE, G. LUPIEN et J.A. TREMBLAY. 2015. « Mise en place d'un inventaire spécifique du hibou des marais pour le Québec ». *Le Naturaliste canadien*, vol. 139 n° 1. p. 12-16. DOI 10.7202/1027665ar.
- GARRISON, B.A. et A. TURNER. 2020. « Bank Swallow (*Riparia riparia*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.banswa.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/banswa/cur/introduction>. Consulté le 2 février 2022.
- GENIVAR. 2011. *Projet d'exploitation et de traitement de 900 000 TM de minerai d'or du site minier Bachelor*. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social. Rapport final. Rapport présenté à Ressources Métanor Inc. 276 p. et annexes. En ligne: <https://www.yumpu.com/en/document/read/46218020/environmental-and-social-impact-assessment-metanor->. Consulté le 10 janvier 2022.
- GERBER, B.D., J.F. DWYER, S.A. NESBITT, R.C. DREWEN, C.D. LITTLEFIELD, T.C. TACHA et P.A. VOHS. 2020. « Sandhill Crane (*Antigone canadensis*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.sancra.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/sancra/cur/introduction>. Consulté le 1 février 2022.
- GILLIHAN, S.W. et B.E. BYERS. 2020. « Evening Grosbeak (*Coccothraustes vespertinus*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.evegro.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/evegro/cur/introduction>. Consulté le 2 février 2022.
- GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY (GBIF). 2022. *Accès libre et ouvert aux données sur la biodiversité*. En ligne: <https://www.gbif.org/fr/occurrence/search>. Consulté le 12 janvier 2022.

- GOLLOP, J.B. et W.H. MARSHALL. 1954. *A guide for aging duck broods in the field*. Mississippi Flyway Council Technical Section Report éd. 14 p.
- GOUVERNEMENT DU CANADA. 2022. *Loi sur les espèces en péril*.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2022. Occurrences fauniques pour les espèces à statut particulier. En ligne: <https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/>. Consulté le 13 novembre 2022.
- GROSS, D.A. et P.E. LOWTHER. 2020. « Yellow-bellied Flycatcher (*Empidonax flaviventris*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.yebfly.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/yebfly/cur/introduction>. Consulté le 1 février 2022.
- HERBERT, J.A. et T.B. MOWBRAY. 2019. « Swamp Sparrow (*Melospiza georgiana*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.swaspa.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/swaspa/cur/introduction>. Consulté le 1 février 2022.
- HYDRO-QUÉBEC. 2021. Raccordement à 120 kV de la mine Windfall. Étude d'impact sur l'environnement. Données non publiées.
- JOHNSGARD, P.A. 1973. « Proximate and ultimate determinants of clutch size in Anatidae ». *Wildfowl*, n° 24. p. 144-149.
- KNIGHT, E. 2016. *Protocole standardisé pour l'engoulement d'Amérique*.
- KNIGHT, E., K. HANNAH, M. BRIGHAM, J. MCCracken, G. FALARDEAU, M.-F. JULIEN et J.-S. GUÉNETTE. 2019. *Canadian nightjar survey protocol 2019*. Ontario. Bird Studies Canada. 13 p. et annexes.
- KOCHERT, M.N. 1986. *Raptors*. p. 313-349 dans *Inventory and monitoring of wildlife habitat de A.Y.* Cooperrider, R.J. Boyd, S. McCulloch et H.R. Stuart (réd.). éd. Denver, Colorado. U.S. Department of Interior, Bureau of Land Management. 858 p.
- KRAPU, G., R. REYNOLDS, G. SARGEANT et R. RENNER. 2004. « Patterns of Variation in Clutch Sizes in a Guild of Temperate-Nesting Dabbling Ducks ». *The Auk*, vol. 121 n° 3. p. 695-706.
- LEMELIN, L.V., D. BORDAGE, M. DARVEAU et C. LEPAGE. 2004. *Répartition de la sauvagine et d'autres oiseaux utilisant les milieux aquatiques en période de nidification dans le Québec forestier*. Sainte-Foy. Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada. Série de rapports techniques n°422. 68 p.
- LESSARD, S. 1996. *Rapport sur la situation du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) au Québec*. Québec. Ministère de l'environnement et de la faune. Direction de la faune et des habitats. 67 p. et annexes.
- LOWTHER, P.E. 2020. « Alder Flycatcher (*Empidonax alnorum*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.aldfly.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/aldfly/cur/introduction>. Consulté le 1 février 2022.
- MCCARTY, J.P., L.L. WOLFENBARGER, C.D. LAREDO, P. PYLE et R.B. LANCTOT. 2020. « Buff-breasted Sandpiper (*Calidris subruficollis*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.bubsan.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/bubsan/cur/introduction>. Consulté le 3 février 2022.

- MCGRADY, M.J., S.J. PETTY et D.R.A. MCLEOD. 2004. *Potentiel impacts of new native woodland expansion on golden eagles in Scotland*. Inverness, Scottish Natural Heritage. Scottish Natural Heritage Commissioned Report no 018 (ROAME No. F99LD01).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCCC). 2022. Directive pour le projet minier Lac Windfall par Minière Osisko Inc. N/Réf: 3214-14-059. Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique. 30 p.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2022a. *Demande d'informations au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), projet Windfall Lake*.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2022b. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec (LEMVQ)*. En ligne: <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/especes-menacees-vulnerables/>. Consulté le 12 janvier 2022.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2021. *Grèbe esclavon (Podiceps auritus), Horned grebe - Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. En ligne: <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=6>. Consulté le 3 février 2022.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2017. *Demande d'informations au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), projet Windfall Lake*. Chiffrier Excel.
- MORNEAU, F. et R. BENOIT. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Oiseaux de proie*. Québec. FORAMEC. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement, Direction Développement de projets et Environnement. 64 p. et annexes. En ligne: https://www.ceaa.gc.ca/050/documents_staticpost/cearref_2613/ss-es/38.pdf. Consulté le 11 janvier 2022.
- POULIN, J-F, É. D'ASTOUS, M-AVILLARD, S. J. HEJL, K. R. NEWLON, M. E. MCFADZEN, J. S. YOUNG ET C. K. GHALAMBOR. 2020. Brown Creeper (*Certhia americana*), version 2.0. In *The Birds of North America* (P. G. Rodewald, editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, USA.
- RALPH, C.J., J.R. SAUER et S. DROEGE. 1995. *Monitoring Bird Populations by Point Counts*. Albany, USA. Pacific Southwst Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-149. 190 p.
- REITSMA, L.R., M.T. HALLWORTH, M. MCMAHON et C.J. CONWAY. 2020. « Canada Warbler (*Cardellina canadensis*), version 2.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.canwar.02. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/canwar/cur/introduction>. Consulté le 2 février 2022.
- RENFREW, R., A.M. STRONG, N.G. PERLUT, S.G. MARTIN et T.A. GAVIN. 2020. « Bobolink (*Dolichonyx oryzivorus*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.boboli.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/boboli/cur/introduction>. Consulté le 3 février 2022.
- ROBERT, M. 2019. *Arlequin plongeur*. p 128-129 dans deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier., dir.). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement Canada et changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal. 694 p. et annexes.

- ROBERT, M., B. DROLET et J.-P.L. SAVARD. 2008. « Habitat Features Associated with Barrow's Goldeneye Breeding in Eastern Canada ». *The Wilson Journal of Ornithology*, vol. 120 n° 2. p. 320-330.
- ROBERT, M., M.-A. VAILLANCOURT et P. DRAPEAU. 2010. « Characteristics of nest cavities of Barrow's Goldeneyes in eastern Canada ». *Journal of Field Ornithology*, vol. 81 n° 3. p. 287-293.
- ROBERTSON, G.J. et R.I. GOUDIE. 2020. « Harlequin Duck (*Histrionicus histrionicus*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.harduc.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/harduc/cur/introduction>. Consulté le 2 février 2022.
- RUBEGA, M.A., D. SCHAMEL et D.M. TRACY. 2020. « Red-necked Phalarope (*Phalaropus lobatus*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.renpha.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/renpha/cur/introduction>. Consulté le 3 février 2022.
- SCOTT, A.C. 1990. *Breeding biology of Evening Grosbeaks*. Boulder, Colorado. University of Colorado.
- SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF). 2017. *L'État des populations d'oiseaux du Canada*. Environnement et Changement climatique Canada. Données sur les colonies d'oiseaux et données des parcelles d'inventaire de la sauvagine.
- SHAFFER, F., 2019. *Grèbe esclavon*. p 162-163 dans deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier., dir.). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement Canada et changements climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal. 694 p. et annexes.
- SUIVI DES POPULATION D'OISEAUX EN PÉRIL (SOS-POP). 2022. *Banque de données sur les populations d'oiseaux en situation précaire au Québec*. En ligne: <https://quebecoiseaux.org/index.php/fr/dossiers/suivi-des-populations/728-suivi-des-especes-en-peril>. Consulté le 1 février 2022.
- VINCENT, J. 1996. *Evening Grosbeak, vol. p. 1086-1089 dans The breeding birds of Quebec: atlas of the breeding birds of southern Quebec de J. Gauthier et Y. Aubry*. Sainte-Foy, Québec. Canadian Wildlife Service. 1295 p.
- WILSON, W.H. 2020. « Palm Warbler (*Setophaga palmarum*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.palwar.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/palwar/cur/introduction>. Consulté le 1 février 2022.
- WINKLER, D.W., K.K. HALLINGER, D.R. ARDIA, R.J. ROBERTSON, B.J. STUTCHBURY et R.R. COHEN. 2020. « Tree Swallow (*Tachycineta bicolor*), version 1.0 ». In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. DOI 10.2173/bow.treswa.01. En ligne: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/treswa/cur/introduction>. Consulté le 1 février 2022.
- WOOD SOLUTIONS EN ENVIRONNEMENT & WNFRASTRUCTURE (WOOD). 2019. *Étude des impacts - Volume I: Rapport principal*. Dorval, Québec. Traitement de minerai aurifère des projets Barry et Moroy au site Bachelor et augmentation du taux d'usinage, Desmaraisville, Québec. Rapport n°TX17021603-0000-REI0001-0 présenté à Ressources Métanor Inc. 306 p. et annexes. En ligne: <https://comexqc.ca/wp-content/uploads/Barry-Etude-dimpact-Volume-I-Rapport-principal.pdf>.

ANNEXE

A

DEMANDE
D'INFORMATION



PAR COURRIEL

Le 15 décembre 2017

Émilie D'Astous,
Biologiste M. Sc.
Biologiste jr. | Études environnementales
WSP
T +1 418-589-8911, # 12645

Objet : Requête concernant la présence d'espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou rares situées dans un rayon de 15 km autour du point du Projet Windfall Lake

Madame D'Astous,

La présente fait suite à votre demande d'information du 30 novembre 2017, adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)-volet faune, concernant l'objet en titre.

Le CDPNQ collige, analyse et diffuse l'information disponible sur les éléments prioritaires de la biodiversité. Pour les espèces fauniques, le traitement est assuré par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (**MFFP**), alors que pour les espèces floristiques, la responsabilité incombe au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (**MDDELCC**).

Depuis 1988, les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement au système de gestion de données. **Les informations consignées reflètent l'état des connaissances.** Ainsi, certaines portions du territoire sont méconnues et une partie des données existantes soit, n'est pas encore intégrée au système, présente des lacunes quant à la précision géographique ou encore, a besoin d'être actualisée ou davantage documentée. Par conséquent, l'avis émis par le CDPNQ concernant un territoire particulier ne doit pas être considéré comme étant définitif et un substitut aux inventaires requis.

Après vérification, nous vous avisons de la **présence**, au CDPNQ, **d'espèces fauniques en situation précaire** (menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées) pour le territoire que vous avez identifié ou à proximité de celui-ci. Vous trouverez l'information demandée dans les documents joints.

La couche numérique d'information correspond aux occurrences polygonales des espèces relevées. Cette couche est géoréférencée en latitude/longitude dans le système de référence NAD83. L'information associée provient d'une base de données en format Access. Si vous avez des difficultés à ouvrir ces documents, veuillez nous en informer.

Ces données sont confidentielles et transmises seulement à des fins de recherche, de conservation et de gestion du territoire. Afin de mieux protéger les espèces en cause, notamment de la récolte, nous exigeons que ces informations ne soient pas divulguées à un tiers et qu'elles soient employées seulement dans le contexte de la présente demande.

Veuillez noter que les renseignements doivent nécessairement être interprétés conjointement avec le degré de précision de l'occurrence. En effet, l'information sur les localisations est parfois imprécise (**lorsque de précision M ou G**) mais indique que ces espèces peuvent être présentes

...2

dans la zone à l'étude. Par ailleurs, selon la potentialité du territoire concerné, il peut s'avérer opportun de réaliser un inventaire de terrain, soit pour vérifier la localisation exacte ou la persistance des espèces rapportées ou encore pour vérifier si des espèces potentielles non signalées jusqu'à maintenant sont présentes dans la zone à l'étude.

Pour faire mention des documents fournis, nous suggérons la formulation suivante :

Citation générale :

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Mois, année. *Extractions du système de données pour le territoire de ...* Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) [ou MDDELCC le cas échéant], Québec. x pages.

Citation d'un rapport en particulier :

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Mois, année. *Titre du rapport*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) [ou MDDELCC le cas échéant], Québec. x pages.

Pour une donnée en particulier, l'auteur doit être cité et son autorisation accordée avant diffusion dans une publication.

Afin de faire du **CDPNQ** l'outil le plus **complet** possible, il nous serait utile de **recevoir vos données relatives aux espèces menacées issues d'inventaires reliés à ce projet**. Veuillez noter que les données pour les nouvelles occurrences nous intéressent particulièrement, mais que les mises à jour d'occurrences déjà connues sont toutes aussi importantes.

En espérant ces renseignements satisfaisants et utiles à vos besoins, nous vous remercions de l'intérêt porté à l'égard du CDPNQ et demeurons disponibles pour répondre à vos questions. Pour un complément d'information, je vous invite à visiter le **site Web du CDPNQ** : www.cdpnq.gouv.qc.ca

Pour obtenir la **cartographie légale** des habitats fauniques présents sur le site de votre projet, vous pouvez référer au lien suivant : <http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca>. Dans les *Couches thématiques*, sélectionner : « Couche des habitats fauniques à l'échelle de 1/20 000 ». Veuillez noter que des frais de produits et services sont applicables.

Veuillez agréer, Madame D'Astous, nos salutations les meilleures.

Claudine Laurendeau
Répondante CDPNQ-volet faune

Occurrence faunique pour le projet Windfall Lake

Nom latin Nom commun	G	Rangs de priorité		Statut au Québec Statuts COSEPAC / LEP	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec	
		N	S		Total	A	B	C	D	X	H	F	E	I		Autre
Animaux vertébrés																
<i>Haliaeetus leucocephalus</i> pygargue à tête blanche	G5	N5B,N 5N	S3S4	Vulnérable NEP / X	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	318
Totaux :					1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Nombre total d'espèces pour cette requête :					1											

Nom latin Nom commun	Rangs de priorité			Statut au Québec Statuts COSEPAC / LEP	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec
	G	N	S		Total	A	B	C	D	X	H	F	E	I	

Signification des termes et symboles utilisés

Espèce

Le mot espèce est employé dans un sens très large, comprenant les sous-espèces, variétés et populations. Le symbole P (population) suivi d'un chiffre correspondant au numéro de la région administrative du Québec (ministère des Ressources naturelles, 1997) et inscrit après le nom d'une espèce indique une espèce menacée ou vulnérable dans cette partie seulement de son aire de répartition québécoise : P01 : Bas-Saint-Laurent; P05 : Estrie; P07 : Outaouais; P09 : Côte-Nord; P11 : Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, P12 : Chaudière–Appalaches; P15 : Laurentides

Rang de priorité

Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (globale; l'aire de répartition totale) N (nationale; le pays) et S (subnationale; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément.

- 1: En danger critique
- 2: En danger
- 3: Vulnérable
- 4: Apparemment sécuritaire
- 5: Sécuritaire

Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B: population animale reproductrice (breeding); H: historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M: population animale migratrice; N: population animale non reproductrice; NA: présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR: rang non attribué; Q: statut taxinomique douteux; T: taxon infra-spécifique ou population isolée; U: rang impossible à déterminer; X: éteint ou extirpé; ?: indique une incertitude

Statut au Québec

Statut défini selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01). Menacée: espèce désignée menacée (dont la disparition est appréhendée); Vulnérable: espèce désignée vulnérable (dont la survie est précaire, sans que la disparition soit appréhendée); Susceptible d'être désignée: espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, figurant sur la liste publiée à la Gazette officielle du Québec. Il existe également d'autres statuts utilisés à l'intérieur du CDPNQ, à des fins administratives : non suivie, retirée, candidate, disparue

Statut COSEPAC (COSEWIC)

Les catégories de risque au Canada, définies selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC; Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC)). C: candidate; D: disparue; DI: données insuffisantes; DP: disparue du pays; M: menacée; NEP: non en péril; P: préoccupante; VD: en voie de disparition; X: aucun

Statut LEP

Les catégories de risque au Canada, définies selon la Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29). DP: disparue du pays; M: menacée; P: préoccupante; VD: en voie de disparition; X: aucun

Qualité des occurrences

Rangs de base caractérisant la viabilité des espèces. A: excellente; B: bonne; C: passable; D: faible; E: existante, à caractériser; F: non retrouvée; H: historique; X: extirpée; U: impossible à attribuer; NR: non attribuée; ? : indique une incertitude; AB (=A): excellente à bonne; AC (=B): excellente à passable; BC (=B): bonne à passable; CD (=C): passable à faible; R: réintroduite ou restaurée; I: introduite



ANNEXE

B

**LISTE DES ESPÈCES
OBSERVÉES ET
SUSCEPTIBLES DE
FRÉQUENTER LES
ZONES D'INVENTAIRE**

Annexe B

Liste des espèces observées et susceptibles de fréquenter les zones d'inventaire de 2016 à 2021

Famille	Nom français	Nom latin	Code de nidification1				WOOD (2018)	eBird (2021)
			WSP (2016, 2017)	WSP (2021)	AONQ (2021)	Hydro-Québec (2021)		
Anatidés	Oie des neiges	<i>Anser caerulescens</i>	-	-	-	OBS	-	-
	Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	-	-	-	-	-	X
	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	CONF	POSS	POSS	-	X	X
	Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	-	-	-	-	-	X
	Sacelle à ailes bleues	<i>Spatula discors</i>	-	-	-	-	X	X
	Canard d'Amérique	<i>Mareca americana</i>	-	-	-	-	-	X
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	-	X
	Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	CONF	CONF	POSS	-	X	X
	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	-	-	-	-	-	X
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	CONF	-	-	-	-	X
	Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	-	-	-	-	-	X
	Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	CONF	-	POSS	-	X	X
	Fuligule à milouinan	<i>Aythya marila</i>	-	-	-	-	-	X
	Petit fuligule	<i>Aythya affinis</i>	-	-	-	-	-	X
	Macreuse à ailes blanches	<i>Melanitta deglandi</i>	-	-	-	-	-	X
	Macreuse à bec jaune	<i>Melanitta americana</i>	-	-	-	-	-	X
	Petit garrot	<i>Bucephala albeola</i>	-	-	-	-	-	X
	Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	CONF	-	-	-	-	X
	Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>	POSS	-	-	PROB	-	X
	Grand harle	<i>Mergus merganser</i>	POSS	-	-	-	-	X
Phasianidés	Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	CONF	-	CONF	-	X	X
	Tétras à queue fine	<i>Tympanuchus phasianellus</i>	-	-	-	-	-	X
	Lagopède des saules	<i>Lagopus lagopus</i>	-	-	-	-	-	X
	Tétras du Canada	<i>Canachites canadensis</i>	CONF	-	-	CONF	-	X
Columbidés	Tourterelle triste	<i>Zenaidura macroura</i>	-	-	-	-	-	X
Caprimulgidés	Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	CONF	POSS	CONF	PROB	X	X
Rallidés	Marouette de Caroline	<i>Porzana carolina</i>	-	-	-	-	-	X
Gruidés	Grue du Canada	<i>Antigone canadensis</i>	CONF	POSS	PROB	-	-	X
Charadriidés	Pluvier semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>	-	-	-	-	-	X
	Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	CONF	POSS	-	-	-	-
Scolopacidés	Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>	-	-	-	-	-	X
	Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	-	-	-	-	-	X
	Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	-	-	-	-	-	X
	Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	-	POSS	POSS	-	X	X
	Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>	CONF	POSS	PROB	-	X	X
	Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	OBS	-	CONF	-	-	X
	Grand chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	PROB	POSS	CONF	-	-	X
	Petit chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	-	-	-	-	-	X
Laridés	Mouette de Bonaparte	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	POSS	-	-	-	-	X
	Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	-	-	-	-	-	X
	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	-	-	-	-	X
	Goéland sp.	<i>Larus sp.</i>	-	-	-	-	-	-
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	POSS	-	-	-	-	X
Gaviidés	Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	PROB	POSS	POSS	PROB	X	X
Phalacrocoracidés	Cormoran à aigrettes	<i>Nannopterum auritum</i>	-	-	-	-	-	X
Ardeidés	Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	-	-	-	-	-	X
	Grand héron	<i>Ardea herodias</i>	-	-	-	-	-	X
Cathartidés	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	-	-	-	-	X	-
Pandionidés	Balibuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	-	-	-	-	-	X
Accipitridés	Busard des marais	<i>Circus hudsonius</i>	POSS	POSS	-	-	-	X
	Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	-	-	-	-	-	X
	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	OBS	-	POSS	-	-	-
	Petite buse	<i>Buteo platypterus</i>	-	-	-	-	-	X
	Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	POSS	-	POSS	POSS	X	X
	Buteo sp.	<i>Buteo sp.</i>	-	-	-	-	-	X
Strigidés	Chouette lapone	<i>Strix nebulosa</i>	-	-	POSS	-	-	-
	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	PROB	-	-	-	-	-
Alcedinidés	Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megasceryle alcyon</i>	PROB	POSS	-	CONF	-	X
Picidés	Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	POSS	-	-	-	X	X
	Pic à dos rayé	<i>Picoides dorsalis</i>	-	-	PROB	-	-	-
	Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>	PROB	POSS	POSS	-	X	X
	Pic mineur	<i>Dryobates pubescens</i>	-	-	-	-	-	X
	Pic chevelu	<i>Dryobates villosus</i>	-	-	-	-	X	X
	Grand pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	POSS	-	-	-	-	X
	Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	POSS	POSS	CONF	CONF	X	X
	Falconidés	Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	POSS	-	POSS	POSS	-
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	PROB	POSS	PROB	X	X
Tyrannidés	Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	POSS	POSS	PROB	POSS	-	-
	Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	POSS	POSS	POSS	PROB	-	-
	Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	PROB	POSS	PROB	POSS	X	X
	Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	-	-	-	POSS	-	X
Viréonidés	Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	POSS	POSS	-	POSS	X	X
	Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	POSS	POSS	PROB	POSS	X	X
	Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	POSS	POSS	-	POSS	X	X
Corvidés	Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	CONF	POSS	CONF	-	X	X
	Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	-	-	-	-	-	X
	Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	-	-	-	POSS	X	X
	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	POSS	POSS	PROB	-	X	X
Paridés	Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	PROB	-	-	POSS	X	X
	Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonicus</i>	PROB	POSS	POSS	POSS	-	X
Hirundinidés	Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	PROB	CONF	PROB	-	X	-

Famille	Nom français	Nom latin	Code de nidification1				WOOD (2018)	eBird (2021)
			WSP (2016, 2017)	WSP (2021)	AONQ (2021)	Hydro-Québec (2021)		
	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	-	-	POSS	X	X
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	X
	Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	-	-	-	-	-	X
Regulidés	Roitelet à couronne rubis	<i>Corthylio calendula</i>	POSS	-	PROB	POSS	X	X
	Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	PROB	PROB	POSS	PROB	X	X
Sittidés	Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	CONF	-	-	POSS	X	-
Certhiidés	Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	PROB	-	-	POSS	-	X
Troglodytidés	Troglodyte des forêts	<i>Troglodytes hiemalis</i>	POSS	POSS	PROB	POSS	X	X
Sturnidés	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	-	-	X
Turdidés	Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	-	-	-	-	-	X
	Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	-	-	-	POSS	-	-
	Grive à joues grises	<i>Catharus minimus</i>	-	-	-	-	-	X
	Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	PROB	POSS	POSS	PROB	X	X
	Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	PROB	POSS	PROB	POSS	-	X
	Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	POSS	PROB	PROB	POSS	X	X
Bombycillidés	Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>	-	-	-	-	-	X
	Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	PROB	POSS	POSS	POSS	-	X
Passeridés	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	X
Motacillidés	Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	-	-	-	-	-	X
Fringillidés	Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	-	POSS	-	PROB	-	-
	Roselin pourpre	<i>Haemorhous purpureus</i>	-	POSS	-	-	X	X
	Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>	-	-	-	-	X	X
	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	-	POSS	-	OBS	-	-
	Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	POSS	POSS	POSS	POSS	-	X
	Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>	POSS	-	POSS	POSS	X	X
	Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	-	-	-	-	-	X
Calcariidés	Plectrophane des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	-	-	-	-	X	X
Passerellidés	Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	-	-	-	-	-	X
	Bruant hudsonien	<i>Spizelloides arborea</i>	-	-	-	-	X	X
	Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	-	POSS	-	POSS	-	X
	Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	-	-	-	-	-	X
	Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	POSS	PROB	PROB	POSS	X	X
	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	CONF	PROB	CONF	PROB	X	X
	Bruant vespéral	<i>Poocetes gramineus</i>	-	-	-	-	X	-
	Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	POSS	-	POSS	-	-	X
	Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	-	-	-	-	X	X
	Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	POSS	POSS	PROB	POSS	-	X
	Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	CONF	POSS	PROB	-	-	X
	Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	-	-	-	-	-	X
Ictéridés	Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	-	-	-	-	X	X
	Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	CONF	POSS	PROB	-	X	X
	Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	PROB	-	-	-	X	X
Parulidés	Paruline des ruisseaux	<i>Parkesia noveboracensis</i>	POSS	POSS	-	-	-	X
	Paruline obscure	<i>Leiostyris peregriana</i>	POSS	-	POSS	POSS	X	-
	Paruline verdâtre	<i>Leiostyris celata</i>	POSS	-	-	-	-	X
	Paruline à joues grises	<i>Leiostyris ruficapilla</i>	POSS	POSS	PROB	PROB	X	X
	Paruline triste	<i>Geothlypis philadelphia</i>	-	POSS	PROB	POSS	X	-
	Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	PROB	PROB	PROB	POSS	X	X
	Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	-	POSS	POSS	PROB	-	X
	Paruline tigrée	<i>Setophaga tigrina</i>	POSS	-	-	-	-	-
	Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>	POSS	POSS	PROB	POSS	X	X
	Paruline à poitrine baie	<i>Setophaga castanea</i>	POSS	POSS	-	POSS	-	-
	Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>	-	-	-	-	-	X
	Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>	-	POSS	-	POSS	X	-
	Paruline rayée	<i>Setophaga striata</i>	POSS	-	-	-	-	X
	Paruline à couronne rousse	<i>Setophaga palmarum</i>	POSS	POSS	PROB	POSS	-	X
	Paruline à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>	PROB	POSS	PROB	POSS	-	X
	Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>	-	-	-	-	X	X
	Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	POSS	-	-	POSS	-	-
	Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>	POSS	POSS	PROB	POSS	-	X

Note : Les espèces en gras sont des espèces à statut particulier.

Code de nidification : POSS : possible, PROB : probable, CONF : confirmée, OBS : espèce observée en dehors de la période de reproduction ou qui n'affichait pas de comportement reproducteur, X : Aucun code de nidification n'a été attribué à ces espèces dans le cadre de ce projet.

ANNEXE

C

DOSSIER
PHOTOGRAPHIQUE
DES INVENTAIRES

C-1

***PHOTOGRAPHIES -
INVENTAIRES 2016***



Photo 1. Survol héliporté — Couples nicheurs, 24 mai 2016



Photo 2. Survol héliporté — Couples nicheurs, 24 mai 2016



Photo 3. Survol héliporté — Couples nicheurs, 24 mai 2016



Photo 4. Survol héliporté — Couvées de canards, 12 juillet 2016



Photo 5. Inventaire des oiseaux terrestres forestiers — Peuplement mature, 17 juin 2016



Photo 6. Inventaire des oiseaux terrestres forestiers — Peuplement jeune, 16 juin 2016



Photo 7. Inventaire des oiseaux terrestres forestiers — Peuplement résineux en régénération, 17 juin 2016



Photo 8. Inventaire des oiseaux terrestres forestiers — Peuplement mixte en régénération, 17 juin 2016



Photo 9. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et oiseaux de rivage — MH-06, 14 juin 2016

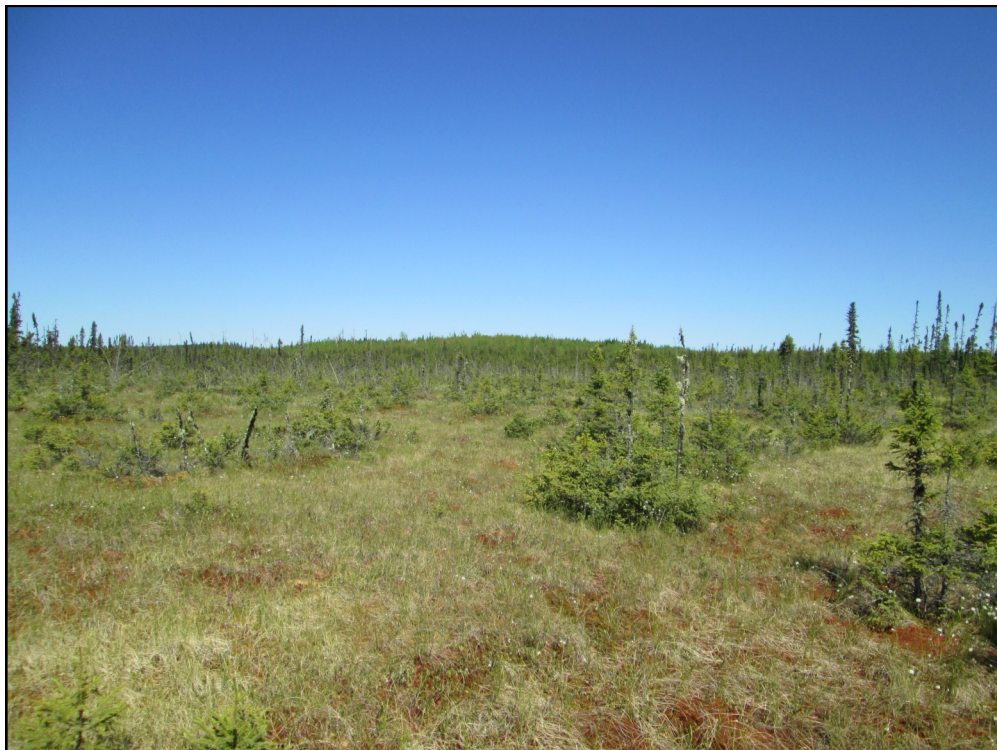


Photo 10. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et oiseaux de rivage — MH-08, 17 juin 2016



Photo 11. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et oiseaux de rivage — MH-12, 17 juin 2016



Photo 12. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et oiseaux de rivage — MH-17, 17 juin 2016



Photo 13. Habitat potentiel de l'engoulement d'Amérique, 15 juin 2016



Photo 14. Habitat potentiel du hibou des marais, 24 mai 2016



Photo 15. Habitat potentiel du hibou des marais, 24 mai 2016



Photo 16. Secteur où un nid de quiscale rouilleux a été découvert —
QURO-02, 13 juin 2016

C-2

*PHOTOGRAPHIES -
INVENTAIRES 2021*



Photo 1. Inventaire de la sauvagine et des autres oiseaux aquatiques —
Station ST-03, 15 juin 2021



Photo 2. Inventaire de la sauvagine et des autres oiseaux aquatiques —
Station ST-03, 15 juin 2021



Photo 3. Inventaire de la sauvagine et des autres oiseaux aquatiques —
Station ST-04, 15 juin 2021



Photo 4. Inventaire de la sauvagine et des autres oiseaux aquatiques —
Station ST-07, 13 juin 2021



Photo 5. Inventaire des oiseaux forestiers — Peuplement mature, 14 juin 2021



Photo 6. Inventaire des oiseaux forestiers — Peuplement mature, 14 juin 2021



Photo 7. Inventaire des oiseaux forestiers — Peuplement jeune, 12 juin 2021



Photo 8. Inventaire des oiseaux forestiers — Peuplement jeune, 12 juin 2021



Photo 9. Inventaire des oiseaux forestiers — Peuplement en régénération,
10 juin 2021



Photo 10. Inventaire des oiseaux forestiers — Peuplement en régénération,
10 juin 2021



Photo 11. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et à leur bordure — 13 juin 2021



Photo 12. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et à leur bordure — 13 juin 2021



Photo 13. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et à leur bordure — 14 juin 2021



Photo 14. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et à leur bordure — 14 juin 2021



Photo 15. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et à leur bordure — 13 juin 2021

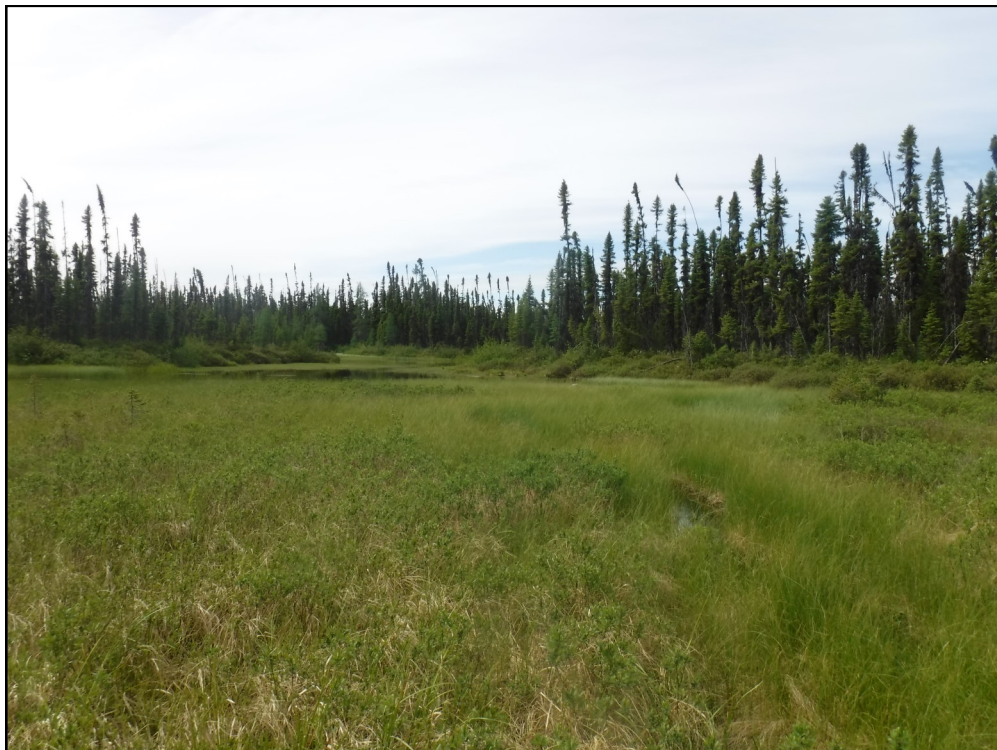


Photo 16. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et à leur bordure — 13 juin 2021



Photo 17. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et à leur bordure — 14 juin 2021



Photo 18. Inventaire des oiseaux terrestres associés aux milieux humides et à leur bordure — 14 juin 2021

ANNEXE

D

**CONDITIONS
D'OBSERVATION LORS
DES INVENTAIRES
D'OISEAUX TERRESTRES**

D-1

***CONDITIONS D'OBSERVATION
LORS DES INVENTAIRES
D'OISEAUX TERRESTRES EN 2016***

Annexe D-1 Conditions d'observation lors des inventaires d'oiseaux terrestres en 2016

Station	Latitude	Longitude	Date	Heure	Peuplement	Observateur ^a	Vent		Nébulosité (%)	Température (°C)	Condition d'observation
							Force ^b	Origine ^c			
JE-01	49,09873°N	-75,64478°O	16-06-2016	06:44	Peuplement jeune	ED	0	-	0	8	Excellente
JE-02	49,09468°N	-75,64611°O	16-06-2016	07:53	Peuplement jeune	ED	0	-	0	15	Excellente
JE-03	49,09466°N	-75,64269°O	16-06-2016	07:33	Peuplement jeune	ED	0	-	0	12	Excellente
JE-04	49,08020°N	-75,65388°O	17-06-2016	05:52	Peuplement jeune	ED	1	-	0	6	Excellente
JE-05	49,07612°N	-75,66311°O	17-06-2016	05:39	Peuplement jeune	VC	0	-	0	6	Excellente
JE-06	49,05869°N	-75,64331°O	14-06-2016	08:08	Peuplement jeune	ED	1 à 2	O	5	12	Bonne
JE-07	49,05647°N	-75,64676°O	14-06-2016	07:44	Peuplement jeune	ED	1	-	0	12	Bonne
JE-08	49,05432°N	-75,66048°O	13-06-2016	04:53	Peuplement jeune	ED	2	NE	100	10	Bonne
JE-09	49,05212°N	-75,66736°O	13-06-2016	05:15	Peuplement jeune	VC	2	O	100	10	Excellente
JE-10	49,05207°N	-75,66052°O	13-06-2016	04:30	Peuplement jeune	ED	1	NE	90	10	Bonne
JE-11	49,03485°N	-75,64945°O	15-06-2016	05:46	Peuplement jeune	ED	0	-	0	10	Excellente
JE-12	49,02962°N	-75,66432°O	17-06-2016	07:36	Peuplement jeune	VC	0	-	0	12	Bonne
JE-13	49,02954°N	-75,65406°O	15-06-2016	05:10	Peuplement jeune	VC	0	-	0	9	Excellente
JE-14	49,02952°N	-75,65065°O	15-06-2016	05:48	Peuplement jeune	VC	0	-	0	11	Excellente
JE-15	49,02739°N	-75,66777°O	17-06-2016	06:58	Peuplement jeune	VC	0	-	0	10	Excellente
MA-01	49,09695°N	-75,64949°O	16-06-2016	06:15	Peuplement mature	ED	0	-	0	5	Excellente
MA-02	49,09690°N	-75,64265°O	16-06-2016	07:06	Peuplement mature	ED	0	-	0	10	Excellente
MA-03	49,08309°N	-75,68573°O	17-06-2016	04:51	Peuplement mature	ED	0	-	0	6	Excellente
MA-05	49,08105°N	-75,68430°O	14-06-2016	04:39	Peuplement mature	VC	0	-	5	6	Excellente
MA-04	49,03179°N	-75,65403°O	17-06-2016	04:27	Peuplement mature	ED	0	-	0	5	Excellente
MA-06	49,06988°N	-75,63627°O	14-06-2016	05:22	Peuplement mature	VC	0	-	0	6	Excellente
MA-07	49,06985°N	-75,63285°O	14-06-2016	06:10	Peuplement mature	VC	0	-	0	8	Excellente
MA-08	49,06763°N	-75,63631°O	16-06-2016	04:25	Peuplement mature	ED	0	-	0	3	Excellente
MA-09	49,06343°N	-75,67744°O	16-06-2016	04:54	Peuplement mature	ED	0	-	0	6	Excellente
MA-10	49,05917°N	-75,68068°O	13-06-2016	05:20	Peuplement mature	ED	2 à 3	NNE	100	10	Bonne à moyenne
MA-11	49,05654°N	-75,65703°O	13-06-2016	06:08	Peuplement mature	VC	2	NO	90	11	Excellente
MA-12	49,04985°N	-75,66398°O	15-06-2016	06:20	Peuplement mature	ED	0	-	0	12	Excellente
RM-01	49,07854°N	-75,68367°O	17-06-2016	04:29	Régénération mixte	VC	0	-	0	5	Excellente
RM-02	49,06993°N	-75,64311°O	14-06-2016	05:09	Régénération mixte	ED	0	-	5	7	Excellente
RM-03	49,06967°N	-75,63957°O	14-06-2016	04:38	Régénération mixte	ED	0	-	0	6	Excellente
RM-04	49,06768°N	-75,64315°O	14-06-2016	05:55	Régénération mixte	ED	0	-	0	10	Excellente
RM-05	49,05509°N	-75,68639°O	16-06-2016	05:19	Régénération mixte	VC	0	-	0	4	Bonne
RM-06	49,04430°N	-75,65212°O	15-06-2016	07:02	Régénération mixte	VC	0	-	0	13	Excellente
RM-07	49,04071°N	-75,64361°O	15-06-2016	07:54	Régénération mixte	ED	0	-	0	15	Excellente
RM-08	49,03414°N	-75,6717°O	17-06-2016	08:16	Régénération mixte	ED	1	-	0	15	Excellente
RR-01	49,09662°N	-75,6523°O	16-06-2016	08:18	Régénération résineuse	ED	1	-	0	15	Excellente
RR-02	49,09471°N	-75,64953°O	16-06-2016	06:22	Régénération résineuse	VC	0	-	0	6	Excellente
RR-03	49,09215°N	-75,65183°O	16-06-2016	08:15	Régénération résineuse	VC	0	-	0	13	Bonne
RM-03	49,06967°N	-75,63957°O	14-06-2016	04:38	Régénération mixte	ED	0	-	0	6	Excellente
RR-04	49,09243°N	-75,64615°O	16-06-2016	06:57	Régénération résineuse	VC	0	-	0	8	Moyenne
RR-05	49,09019°N	-75,64619°O	16-06-2016	07:30	Régénération résineuse	VC	0	-	0	10	Bonne

Station	Latitude	Longitude	Date	Heure	Peuplement	Observateur ^a	Vent		Nébulosité (%)	Température (°C)	Condition d'observation
							Force ^b	Origine ^c			
RR-06	49,07675'N	-75,65326'O	17-06-2016	05:28	Régénération résineuse	ED	0	-	0	6	Excellente
RR-07	49,06346'N	-75,68086'O	16-06-2016	04:26	Régénération résineuse	VC	0	-	0	3	Bonne
RR-08	49,06063'N	-75,66113'O	13-06-2016	05:51	Régénération résineuse	ED	2 à 3	N	100	11	Bonne
RR-09	49,06099'N	-75,65011'O	14-06-2016	06:29	Régénération résineuse	ED	2	NNE	0	10	Bonne
RR-10	49,06094'N	-75,64327'O	14-06-2016	07:16	Régénération résineuse	VC	0	-	0	10	Passable
RR-11	49,06091'N	-75,63985'O	14-06-2016	07:48	Régénération résineuse	VC	0	-	0	11	Passable
RR-12	49,05879'N	-75,65699'O	13-06-2016	06:15	Régénération résineuse	ED	0	-	100	12	Bonne
RR-13	49,05871'N	-75,64673'O	14-06-2016	06:57	Régénération résineuse	ED	0	-	0	10	Bonne
RR-14	49,05866'N	-75,63989'O	14-06-2016	08:25	Régénération résineuse	VC	1	E	0	12	Moyenne
RR-15	49,05649'N	-75,65019'O	14-06-2016	07:23	Régénération résineuse	ED	2 à 3	NE	5	12	Bonne
RR-16	49,05244'N	-75,68644'O	16-06-2016	05:31	Régénération résineuse	ED	0	-	0	8	Excellente
RR-17	49,05210'N	-75,66394'O	13-06-2016	04:30	Régénération résineuse	VC	2	O	100	10	Excellente
RR-18	49,04760'N	-75,66402'O	13-06-2016	06:49	Régénération résineuse	VC	1	NO	100	11	Excellente
RR-19	49,04076'N	-75,65237'O	15-06-2016	06:56	Régénération résineuse	ED	0	-	0	14	Bonne
RR-20	49,04073'N	-75,64703'O	15-06-2016	07:52	Régénération résineuse	VC	0	-	0	15	Excellente
RR-21	49,03858'N	-75,65153'O	15-06-2016	07:24	Régénération résineuse	ED	0	-	0	15	Excellente
RR-22	49,03507'N	-75,66795'O	17-06-2016	08:45	Régénération résineuse	ED	2	NE	0	15	Excellente
RR-23	49,03404'N	-75,65399'O	15-06-2016	04:31	Régénération résineuse	ED	0	-	100	8	Excellente
RR-24	49,03199'N	-75,67124'O	17-06-2016	07:47	Régénération résineuse	ED	0	-	0	15	Excellente
RR-25	49,03182'N	-75,65744'O	15-06-2016	04:33	Régénération résineuse	VC	0	-	0	8	Excellente
RR-26	49,03176'N	-75,65061'O	15-06-2016	04:55	Régénération résineuse	ED	0	-	0	10	Excellente
RR-27	49,03174'N	-75,64719'O	15-06-2016	05:16	Régénération résineuse	ED	0	-	0	10	Excellente
RR-28	49,02706'N	-75,67163'O	17-06-2016	07:18	Régénération résineuse	ED	0	-	0	12	Excellente

a. Observateur : ED : Émilie D'Astous, VC : Véronique Connolly

b. Force du vent : Selon l'échelle de Beaufort

c. Origine : NNE : nord nord-est, NO : nord-ouest, O : ouest, NE : nord-est, E : est

D-2

CONDITIONS D'OBSERVATION LORS DES INVENTAIRES D'OISEAUX TERRESTRES EN 2021

Annexe D-2 Conditions d'observation lors des inventaires d'oiseaux terrestres en 2021

Station	Latitude	Longitude	Date	Heure	Peuplement	Observateur ^a	Vent		Nébulosité ^d (%)	Température (°C)	Condition d'observation
							Force ^b	Origine ^c			
JE-16	49,08104'N	-75,62922'O	10-06-2021	06:10	Jeune	ED	1	-	20	2	Excellente
JE-17	49,07876'N	-75,62916'O	10-06-2021	06:34	Jeune	ED	0	-	10	4	Excellente
JE-18	49,07660'N	-75,63615'O	10-06-2021	08:08	Jeune	ED	2	NO	40	8	Bonne
JE-19	49,07657'N	-75,63273'O	10-06-2021	08:08	Jeune	GM	1	NO	0	7	Bonne
JE-20	49,07653'N	-75,62930'O	10-06-2021	07:21	Jeune	GM	1	NO	0	7	Bonne
JE-21	49,07684'N	-75,62548'O	10-06-2021	07:19	Jeune	ED	2	NO	10	6	Moyenne
JE-22	49,06768'N	-75,64315'O	11-06-2021	04:48	Jeune	GM	0	-	0	5	Moyenne
JE-23	49,05834'N	-75,65023'O	12-06-2021	05:00	Jeune	ED	0	-	0	3	Bonne
JE-24	49,05432'N	-75,66048'O	12-06-2021	08:39	Jeune	GM	0	-	0	10	Bonne
JE-25	49,05212'N	-75,66736'O	12-06-2021	08:29	Jeune	ED	0	-	0	10	Excellente
MA-13	49,07440'N	-75,65325'O	14-06-2021	04:27	Mature	ED	0	-	20	8	Bonne à moyenne
MA-14	49,07224'N	-75,64538'O	11-06-2021	06:24	Mature	ED	0	-	85	11	Moyenne
MA-15	49,06988'N	-75,63627'O	13-06-2021	04:54	Mature	ED	0	-	50	4	Moyenne
MA-16	49,05810'N	-75,63647'O	14-06-2021	07:32	Mature	ED	2	SO	90	10	Bonne
MA-17	49,05735'N	-75,63324'O	14-06-2021	07:55	Mature	ED	0	-	80	12	Bonne
RE-37	49,08107'N	-75,63262'O	10-06-2021	06:16	Régénération	GM	1	NO	100	2	Excellente
RE-38	49,07669'N	-75,64981'O	10-06-2021	05:13	Régénération	ED	0	-	50	5	Excellente
RE-39	49,07662'N	-75,63954'O	10-06-2021	08:39	Régénération	ED	1	-	25	10	Bonne
RE-40	49,07452'N	-75,64876'O	14-06-2021	04:52	Régénération	ED	0	-	0	10	Moyenne
RE-41	49,07429'N	-75,63616'O	14-06-2021	05:57	Régénération	ED	0	-	90	10	Moyenne
RE-42	49,07428'N	-75,63274'O	10-06-2021	08:47	Régénération	GM	1	NO	10	7	Bonne
RE-43	49,07221'N	-75,66007'O	14-06-2021	04:27	Régénération	GM	0	-	100	10	Bonne
RE-44	49,07205'N	-75,63620'O	13-06-2021	06:02	Régénération	ED	0	-	5	7	Moyenne
RE-45	49,07206'N	-75,63282'O	13-06-2021	05:38	Régénération	ED	0	-	40	5	Moyenne
RE-46	49,06993'N	-75,64649'O	11-06-2021	06:15	Régénération	GM	0	-	90	5	Moyenne à bonne
RE-47	49,06993'N	-75,64311'O	11-06-2021	05:41	Régénération	GM	0	-	60	5	Moyenne
RE-48	49,06967'N	-75,63957'O	13-06-2021	04:58	Régénération	GM	0	-	50	5	Moyenne
RE-49	49,06985'N	-75,63285'O	13-06-2021	05:17	Régénération	ED	0	-	50	5	Bonne
RE-50	49,06794'N	-75,65588'O	15-06-2021	04:27	Régénération	GM	2	-	100	7	Bonne

Station	Latitude	Longitude	Date	Heure	Peuplement	Observateur ^a	Vent		Nébulosité ^d (%)	Température (°C)	Condition d'observation
							Force ^b	Origine ^c			
RE-51	49,06768'N	-75,64655'O	14-06-2021	06:19	Régénération	GM	0	-	100	10	Moyenne à bonne
RE-52	49,06763'N	-75,63631'O	13-06-2021	05:43	Régénération	GM	0	-	30	5	Bonne
RE-53	49,06522'N	-75,65617'O	15-06-2021	04:32	Régénération	ED	2-3	N	100	9	Excellente
RE-54	49,06537'N	-75,64655'O	11-06-2021	04:36	Régénération	ED	0	-	20	7	Bonne
RE-55	49,06523'N	-75,64297'O	11-06-2021	05:00	Régénération	ED	0	-	10	7	Bonne à moyenne
RE-56	49,06536'N	-75,63978'O	14-06-2021	06:28	Régénération	ED	0	-	100	10	Bonne
RE-57	49,06063'N	-75,66113'O	11-06-2021	07:18	Régénération	GM	0	-	80	8	Bonne
RE-58	49,06094'N	-75,64327'O	12-06-2021	05:47	Régénération	ED	1	-	0	3	Bonne
RE-59	49,06091'N	-75,63985'O	12-06-2021	06:07	Régénération	ED	0	-	0	3	Bonne
RE-60	49,05879'N	-75,65699'O	11-06-2021	07:19	Régénération	ED	0	-	50	10	Bonne
RE-61	49,05871'N	-75,64673'O	12-06-2021	04:32	Régénération	ED	0	-	0	4	Moyenne
RE-62	49,05869'N	-75,64331'O	12-06-2021	04:35	Régénération	GM	0	-	0	2	Moyenne
RE-63	49,05866'N	-75,63989'O	12-06-2021	05:01	Régénération	GM	0	-	0	2	Moyenne
RE-64	49,05210'N	-75,66394'O	12-06-2021	08:06	Régénération	ED	0	-	0	8	Excellente
RE-65	49,05207'N	-75,66052'O	12-06-2021	08:10	Régénération	GM	0	-	0	9	Bonne

Observateur : ED : Émilie D'Astous, GM : Gabrielle Mercier

Force du vent : Selon l'échelle de Beaufort

Origine : NO : nord-ouest, SO : sud-ouest, N : Nord.

ANNEXE

E

**CARACTÉRISATION DE
L'HABITAT À PROXIMITÉ
DES STATIONS D'ÉCOUTE**

E-1

CARACTÉRISATION DE L'HABITAT À PROXIMITÉ DES STATIONS D'ÉCOUTE EN 2016



