

Parc éolien Pohénégamook–Picard– Saint-Antonin–Wolastokuk

**Étude d'impact sur l'environnement
Volume 9 : Réponses aux demandes
d'engagements et d'informations
complémentaires du MELCCFP**

**Étude déposée au ministère de
l'Environnement, de la Lutte contre les
changements climatiques, de la Faune
et des Parcs**

Dossier 3211-12-246

Octobre 2024



Énergie éolienne PPAW s.e.c.
Parc éolien Pohénégamook–Picard–
Saint-Antonin–Wolastokuk

Étude d'impact sur l'environnement
Volume 9 : Réponses aux
demanded d'engagements et
d'informations complémentaires
du MELCCFP

PESCA Environnement
Octobre 2024

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Invenergy

Louis Robert, vice-président, Développement - Énergies renouvelables

Joël Bérubé, gestionnaire, Développement - Énergies renouvelables

Maryse Tremblay, gestionnaire, Communautés, parties prenantes et Premières Nations

Vincent Laporte, associé, Développement - Énergies renouvelables

Katherine Palevsky, analyste principale, Développement - Énergies renouvelables

PESCA Environnement

Chargée de projet Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

Recherche et rédaction Véronique Lepercq, ingénierie sciences et génie de l'environnement.

Citation recommandée : Énergie éolienne PPAW s.e.c. (2024). *Étude d'impact sur l'environnement – Parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk. Volume 9 : Réponses aux demandes d'engagements et d'informations complémentaires du MELCCFP*. Étude réalisée par PESCA Environnement et déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
DEMANDES D'ENGAGEMENTS ET D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES	1
1. CONSERVATION DES ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER	1
2. PROTECTION DES ESPÈCES FAUNIQUES.....	4
2.1. Faune aviaire et chiroptères.....	4
2.2. Espèces fauniques à statut particulier	10
3. PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES.....	14
3.1. Protection des milieux hydriques et habitat du poisson	15
4. CONNECTIVITÉ DES MILIEUX NATURELS.....	19
5. MAINTIEN DES USAGES DU TERRITOIRE	21
5.1. Transport et circulation.....	22
6. MAINTIEN DE LA QUALITÉ DE VIE.....	23
6.1 Climat sonore	23
6.2. Paysage	27
7. PROTECTION DU PATRIMOINE BÂTI ET ARCHÉOLOGIQUE	28
8. GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES.....	29
9. LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	31
10. IMPACTS CUMULATIFS	31
11. COMITÉ DE SUIVI ET DE LIAISON	44
12. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	45
13. COMPLÉMENTS AUX ENGAGEMENTS	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Mesures d'atténuation propres à la tortue des bois et zones d'application associées.....	12
Tableau 2.	Liste des engagements, par groupe d'espèces fauniques, et références aux documents de l'étude d'impact	33

LISTE DES ANNEXES

Annexe A.	Rapport d'inventaire de cavités de grand pic – mise à jour
Annexe B.	Carte des corridors écologiques
Annexe C.	Cartes des optimisations – QC-27

INTRODUCTION

Le présent document regroupe les réponses de Énergie éolienne PPAW s.e.c. (ci-après nommée « l'initiateur ») aux demandes d'engagements et d'informations complémentaires issues de la consultation sur l'acceptabilité environnementale du projet éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk réalisée par la Direction générale adjointe de l'évaluation environnementale des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ainsi que de certains autres ministères et organisme concernés.

DEMANDES D'ENGAGEMENTS ET D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

1. Conservation des espèces floristiques à statut particulier

QC-1 Selon le *Rapport d'inventaire d'espèces floristiques en situation précaire réalisé en 2024*, déposé au MELCCFP le 30 août 2024, aucune espèce désignée, ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été répertoriée lors de la saison d'inventaire de l'été 2024. Cependant, le tracé et la distribution des transects n'ont pas été fournis dans le rapport d'inventaire, tel qu'on devrait les retrouver. L'effort d'inventaire est ainsi inconnu et la méthode d'inventaire par balayage ne peut être explicitement validée.

Par ailleurs, en cas de découverte fortuite d'individus d'une espèce floristique désignée menacée ou vulnérable (EFMV) dans la zone des travaux, l'initiateur doit adapter son projet de sorte à éviter tout impact sur ces espèces et des mesures d'évitement pour contrer les effets sur les espèces susceptibles d'être désignées devront être mises en place. À cet effet, l'initiateur doit déposer un plan des mesures d'atténuation en cas de découverte fortuite d'une EFMV ou une espèce floristique désignée menacée ou vulnérable ou susceptible de l'être (EFMVS).

Ce plan des mesures d'atténuation doit considérer, et ce, de manière non exhaustive, les recommandations suivantes :

- La distance recommandée à appliquer, entre la limite des individus de valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*) et toutes activités de modification du drainage susceptibles de causer la modification de la hauteur de la nappe phréatique pour la réalisation du projet (ex. : fossés de drainage, excavation du sol, etc.), doit être d'au moins 60 m. Cette distance permet d'assurer la préservation de l'intégrité écologique des milieux humides où se trouve l'espèce, pour éviter la destruction à court ou moyen terme des individus de valériane des tourbières répertoriés. Un

rayon de 60 m devrait ainsi être identifié et balisé (ex.: drapeaux de repérage et ruban marqueur) autour des individus de valériane des tourbières afin de faciliter l'identification de cette zone de protection au terrain.

- Pour toutes autres activités n'impliquant pas des activités de modification du drainage (ex. : déboisement, implantation d'infrastructures sans modification du drainage, etc.), il est recommandé que la distance à respecter avec la limite des individus de valériane des tourbières soit d'au moins 20 m. Un rayon de 20 m devrait ainsi être identifié et balisé autour des individus de valériane des tourbières afin de faciliter l'identification de cette zone de protection au terrain.
 - La distance recommandée à appliquer, entre la limite des individus de ptérosporre à fleurs d'andromède (*Pterospora andromedea*) et toutes activités prévues dans le cadre du projet, est de 20 m. Comme il s'agit d'une espèce associée aux milieux terrestres, la délimitation de ce périmètre ceinturant son habitat constitue une protection minimale contre les altérations microclimatiques occasionnées par un effet de bordure (ex. : modifications de l'intensité lumineuse, de la température, du vent, de l'humidité relative, de l'accumulation de neige, etc.). Un rayon de 20 m devrait ainsi être identifié et balisé autour des individus de ptérosporre à fleurs d'andromède afin de faciliter l'identification de cette zone de protection au terrain.
 - La mise en place des barrières physiques (clôtures) autour des colonies (à une distance de 1 m en périphérie) pour éviter les empiétements par la machinerie est recommandée (si risque réel). Une clôture en polypropylène, léger et flexible, d'une hauteur de 1,8 m (6 pieds) avec piquets de métal pourrait être implantée pour assurer la protection des plants.
- a. Veuillez déposer, dès maintenant afin que soit complétée l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, un complément d'information au *Rapport d'inventaire d'espèces floristiques en situation précaire réalisé en 2024*, précisant la distribution des transects et les tracés qui ont été appliqués lors des recherches terrain.
 - b. Veuillez vous engager à déposer, au plus tard lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (RALQ, Chapitre Q-2), un plan des mesures d'atténuation en cas de découverte fortuite d'une EFMV ou EFMVS.
 - c. Veuillez vous engager à considérer les éléments de recommandations dans votre plan des mesures d'atténuation en cas de découvertes fortuites d'une EFMV ou EFMVS. Dans le cas contraire, veuillez justifier ce choix.
 - d. Veuillez vous engager à informer le MELCCFP lors d'une découverte fortuite d'une EFMV pendant la réalisation des travaux. Rappelons que tout spécimen d'une espèce désignée vulnérable ou menacée est protégé en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* (chapitre E-12.01), ainsi leur mutilation constitue une infraction en vertu de l'article 16 de cette même loi.

- R-1**
- a. Les fichiers de forme associés aux habitats à inventorier, prévus au protocole, et aux tracés effectués lors des recherches de terrain sont joints au dépôt du présent volume. Une recherche par balayage a été effectuée le long de ces tracés, parcourus à pied dans les habitats potentiels chevauchant une zone tampon de 20 m de part et d'autre des emprises du parc éolien. Les déplacements ont été effectués, autant que possible, par bande dont la largeur a varié selon la visibilité en sous-bois, afin de couvrir les habitats à inventorier.
 - b. L'initiateur s'engage à déposer un plan des mesures d'atténuation en cas de découverte fortuite d'une EFMV ou EFMVS, au plus tard lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)* (RALQ, Chapitre Q-2).
 - c. Le plan des mesures d'atténuation en cas de découverte fortuite d'une EFMV ou EFMVS comprendra, entre autres, les mesures recommandées suivantes :
 - Tout individu de valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*) découvert sera balisé et une zone de protection sera délimitée dans laquelle les travaux suivants seront évités :
 - Toute activité de modification du drainage susceptible de causer la modification de la hauteur de la nappe phréatique pour la réalisation du projet (ex. : fossés de drainage, excavation du sol, etc.) sera effectuée à plus de 60 m des individus de valériane des tourbières;
 - Toute autre activité n'impliquant pas des activités de modification du drainage (ex. : déboisement, implantation d'infrastructures sans modification du drainage, etc.) sera effectuée à plus de 20 m des individus de valériane des tourbières.
 - Tout individu de ptérospore à fleurs d'Andromède (*Pterospora andromedea*) découvert sera balisé et une zone de protection de 20 m sera délimitée autour de ces individus, dans laquelle toutes les activités de construction seront évitées;
 - Afin d'éviter l'empiétement des colonies découvertes, des barrières physiques seront mises en place, à une distance de 1 m en périphérie de la colonie. Une clôture en polypropylène, léger et flexible, d'une hauteur de 1,8 m (6 pieds) avec piquets de métal sera privilégiée pour assurer la protection des plants.
 - d. L'initiateur s'engage à informer le MELCCFP lors d'une découverte fortuite d'une EFMV pendant la réalisation des travaux.

2. Protection des espèces fauniques

2.1. Faune aviaire et chiroptères

QC-2 En réponse à QC2-25, l'initiateur s'engage à effectuer la totalité des travaux de déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux s'étendant du 15 avril au 31 août. Toutefois, il stipule également que dans l'éventualité où des retouches de déboisement sur de faibles superficies soient requises pendant la période de nidification des oiseaux, il en informera le MELCCFP. Le cas échéant, l'initiateur s'engage à mettre en place des mesures d'atténuation en collaboration avec le MELCCFP et de tenir compte des *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs*¹. Or, soulignons que ces dernières mentionnent que l'ensemble des conditions suivantes doivent être réunies pour procéder à la recherche de nids. Ainsi, la recherche pour déterminer l'occupation des nids doit être :

- réalisée par des observateurs qualifiés et expérimentés;
- conforme à une méthodologie appropriée;
- effectuée où seuls quelques sites potentiels de nidification avec un nombre limité d'espèces potentielles d'oiseaux migrateurs risque d'être présents;
- menée dans des habitats simplifiés comme :
 - un parc urbain composé principalement de pelouses et de quelques arbres isolés;
 - un terrain vacant avec peu de sites de nidification possibles;
 - une zone précédemment défrichée susceptible d'attirer les espèces d'oiseaux nichant au sol;
 - une structure comme un pont, une balise de navigation, une tour ou un bâtiment;
 - des chicots pouvant contenir des cavités d'excavateurs primaires et d'utilisateurs secondaires;
 - une zone utilisée par des espèces qui nichent en colonies repérables de loin.

De plus, afin d'éviter que les personnes cherchant des nids puissent déranger ou stresser les oiseaux en nidification, il est recommandé de réaliser la recherche active de nids pendant la période de nidification des oiseaux seulement lorsque les conditions susmentionnées sont rencontrées. Préalablement à tout travaux de déboisement en période de nidification des oiseaux, ainsi qu'à la recherche active de nids d'oiseaux,

¹ Environnement et Changement climatique Canada, 2024. Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/reduction-risque-oiseaux-migrateurs.html>

L'initiateur doit convenir avec le MELCCFP de la méthodologie à suivre et des zones visées.

- a. Veuillez vous engager à transmettre, pour approbation, au MELCCFP la méthodologie de réalisation pour la recherche active de nids, incluant les zones de retouches de déboisement visées en période de nidification des oiseaux, avant la réalisation de ces activités de déboisement.

R-2 Dans l'éventualité où un déboisement de faibles superficies soit nécessaire, en bordure des chemins et des aires de travail, dans la période de nidification des oiseaux, l'initiateur transmettra au MELCCFP la méthodologie de recherche active de nids, incluant les zones de déboisement visées, avant la réalisation de ces activités de déboisement.

QC-3 Le MELCCFP rappelle que sur les terres du domaine de l'État, les structures de nidification permanentes pour les oiseaux (ex.: grand pics, martinets ramoneurs et certains oiseaux de proie) sont protégées via des sites fauniques d'intérêt définis régionalement. Lorsque ces structures sont observées, elles doivent être signalées et une zone tampon de protection doit être installée afin d'éviter toute intervention forestière. Ainsi, les activités de déboisement requises doivent respecter les mêmes modalités que celles définies régionalement pour les interventions sylvicoles en forêt publique.

L'initiateur doit inclure à son programme de surveillance environnementale de la faune aviaire un plan de gestion en cas de découverte de nids permanents d'oiseaux. Ce plan de gestion doit spécifier la nature des zones tampons qui devront être établies et les autres mesures de protection à mettre en place. De plus, le cas échéant, l'initiateur doit localiser tous les nids permanents d'oiseaux connus et transmettre leur localisation via des fichiers de forme lors du dépôt de chacune des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux de construction, incluant le déboisement, et de démantèlement.

Ce programme de surveillance de la faune aviaire doit également traiter de la surveillance des travaux à réaliser afin de s'assurer que les activités liées à la construction, incluant le déboisement, et au démantèlement n'occasionnent aucune destruction de nids ou d'œufs d'oiseaux. À cet effet, l'initiateur doit prévoir un programme de formation et de sensibilisation des travailleurs à la présence de nids d'oiseaux et des mesures à mettre en place advenant la découverte d'un nid. Une attention particulière doit être portée aux espèces d'oiseaux susceptibles d'utiliser les secteurs dénudés de végétation, comme le pluvier kildir (*Charadrius vociferus*) ou l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*).

Considérant que l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) est présente dans la région et que des bancs d'emprunt situés dans la zone du projet ou à proximité seront utilisés, le programme de surveillance doit également inclure les mesures d'atténuation particulières que l'initiateur s'est engagé à mettre en place en réponse à QC2-34. À ce titre, Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) souhaite rappeler que l'hirondelle de rivage possède un seul type de résidence, soit le terrier occupé. Ainsi, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) (L.C. 2002, ch. 29), l'interdiction de détruire la résidence de cette espèce s'applique automatiquement sur toutes les terres. Toute activité qui endommagerait ou détruirait les fonctions du terrier occupé constituerait un

dommage ou une destruction de la résidence. Ces activités comprennent, sans toutefois s'y limiter :

- l'endommagement ou la destruction du terrier;
- le blocage de l'accès au terrier;
- le changement de la pente de la paroi verticale utilisée pour la nidification;
- l'ajout, le déplacement ou le retrait de matière de la paroi verticale causant l'affaissement ou le remplissage du terrier;
- toute autre activité qui pourrait détruire les fonctions du terrier.

De plus, ce programme doit prévoir un plan de gestion en cas de mortalité d'oiseaux migrateurs ou d'observation de comportements anormaux des oiseaux. Dans cette éventualité, l'initiateur devra immédiatement contacter le Service canadien de la faune et apporter les correctifs appropriés.

Finalement, une approche permettant d'assurer le suivi des mises à jour de la réglementation ainsi que du statut des espèces surveillées identifiées et des mesures d'atténuation supplémentaires pour atténuer les impacts du projet sur les espèces touchées doit être présentée dans l'éventualité où le statut d'une espèce serait modifié pendant la durée de la mise en œuvre du programme de surveillance, considérant que les travaux de démantèlement ne sont prévus que dans plusieurs décennies.

- a. Veuillez vous engager à inclure au volet concernant la protection de la faune aviaire permettant de s'assurer que les activités n'occasionnent aucune destruction de nids ou d'œufs d'oiseaux du programme de surveillance environnementale en phase de construction, incluant le déboisement, et de démantèlement, sans s'y limiter, les éléments suivants :
 - un programme de formation et de sensibilisation des travailleurs;
 - un plan de gestion en cas de découverte de nids permanents d'oiseaux présentant les mesures d'atténuation applicables;
 - les mesures permettant d'éviter les impacts sur les nids et les œufs de l'ensemble des oiseaux susceptibles d'utiliser les secteurs dénudés de végétation, ainsi que les sites de résidence de l'hirondelle de rivage situés à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude.
- b. Veuillez vous engager à transmettre la localisation de tous les nids permanents d'oiseaux connus, ainsi que les fichiers de forme permettant leur localisation.
- c. Veuillez vous engager à déposer, pour validation, au MELCCFP le programme de surveillance environnementale de la faune aviaire au plus tard lors du dépôt d'une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux de construction, incluant le déboisement, et de démantèlement.

- R-3** a. L'initiateur réitère les engagements pris à la page 41 du volume 5 de l'étude d'impact sur l'environnement.

De plus, le programme de surveillance environnementale comprendra un plan de gestion en cas de découverte de nids permanents d'oiseaux, dans lequel la nature des zones tampons à établir et les mesures d'atténuation supplémentaires à mettre en place seront définies, le cas échéant.

L'initiateur réitère son engagement à appliquer les mesures citées en réponse à la QC2- 34 concernant l'hirondelle de rivage, celles-ci seront incluses au programme de surveillance.

L'initiateur s'engage à sensibiliser les employés à la présence de nid d'oiseaux migrateurs, lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Advenant la découverte d'un nid sur les infrastructures du projet, pouvant être menacé par ces infrastructures, les mesures du plan de gestion en cas de découverte de nid seront appliquées.

- b. La localisation des nids permanents d'oiseaux connus est détaillée au rapport d'inventaire de cavité de grand pic mis à jour en octobre 2024. Ce rapport est joint en annexe A et les fichiers de forme associés sont joints au dépôt du présent volume.
- c. L'initiateur s'engage à transmettre le programme de surveillance environnementale, incluant le plan de gestion en cas de découverte de nids, au plus tard lors du dépôt d'une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux de construction, incluant le déboisement, et de démantèlement.

- QC-4** En réponse à QC2-28, l'initiateur présente plusieurs mesures d'atténuation permettant de réduire les risques de mortalité ou de dérangement des chauves-souris lors de la saison d'élevage des petits dans les colonies estivales ou les sites de repos. Il mentionne notamment que, dans l'éventualité où certaines petites superficies de déboisement devaient être réalisées durant la période de reproduction des chauves-souris, des inventaires au niveau des arbres touchés par le déboisement seraient réalisés afin de déceler des sites propices à la présence de chauves-souris. Advenant la présence de chauves-souris, l'initiateur s'est engagé à établir une zone de protection autour d'un arbre où des chauves-souris ont été décelées. À QC3-10, l'initiateur précise que la distance de protection minimale établie autour de l'arbre sera de 15 m. Or, le MELCCFP souligne que le rayon de protection de 15 m défini par l'initiateur n'est pas suffisant pour protéger et limiter le dérangement des chauves-souris durant la période de reproduction. Ainsi, dans l'éventualité où des chauves-souris sont présentes dans les arbres touchés, une zone de protection de 50 m doit être instaurée autour de ceux-ci. Afin d'éviter tout dérangement, le déboisement, le fonctionnement de la machinerie ainsi que la circulation des véhicules et des travailleurs dans cette zone de protection doivent être suspendus jusqu'à la fin de la période de reproduction.

Ainsi, dans l'éventualité où de petites superficies de déboisement seraient réalisées pendant la saison de reproduction des chauves-souris, veuillez vous engager à :

- a. transmettre les résultats des inventaires de maternité ou de sites de repos et l'ensemble des mesures d'atténuation liées à ces travaux de déboisement dans les plans et devis lors du dépôt d'une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE couvrant ce type de travaux de déboisement;
- b. établir une zone de protection d'au moins 50 m de rayon autour de tout arbre où des chauves-souris ont été décelées;
- c. informer le MELCCFP de l'emplacement de tout arbre utilisé par les chauves-souris, dès la confirmation de la présence de l'une de ces espèces, en communiquant avec la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca). À noter que le MELCCFP pourrait évaluer la possibilité d'exiger des mesures d'atténuation additionnelles à ce moment.

- R-4**
- a. Advenant la réalisation d'inventaire de recherche de cavité arboricole, tel que défini en réponse à la QC2-28, l'initiateur s'engage à transmettre les résultats et les mesures d'atténuation liées aux travaux de déboisement au MELCCFP. Ceux-ci seront transmis dans les plans et devis lors du dépôt d'une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE couvrant le déboisement.
 - b. Dans l'éventualité où des retouches de faibles superficies soient nécessaires en bordure des chemins et des aires de travail, dans la période de reproduction des chiroptères, l'initiateur en informera le MELCCFP. Le cas échéant, la mesure suivante sera mise en œuvre :
 - Advenant la découverte de chauves-souris dans les cavités arboricoles, une zone de protection sera établie autour de l'arbre concerné.
 - La distance minimale de protection établie autour de l'arbre sera de 50 m.
 - Afin d'éviter tout dérangement, l'initiateur suspendra le déboisement, le fonctionnement de la machinerie ainsi que la circulation des véhicules et des travailleurs dans la zone de protection, jusqu'à la fin de la période de reproduction des chauves-souris (soit après le 31 juillet) et jusqu'à ce que les chauves-souris aient quitté la cavité par elles-mêmes.
 - c. Advenant la découverte de chauve-souris lors de cet inventaire, l'initiateur transmettra la localisation de l'arbre utilisé, au plus tôt, à la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent.

QC-5 Considérant que sept des huit espèces de chauves-souris du Québec ont un statut de précarité reconnu, le MELCCFP rappelle l'importance de mettre en application des mesures d'atténuation strictes en phase d'exploitation dans les parcs éoliens pour limiter les mortalités supplémentaires sur ces espèces. Ainsi, nous réitérons que le bridage demeure l'une des mesures les plus efficaces pour limiter les mortalités de chauves-souris. Soulignons que, tel qu'il est inscrit dans la nouvelle orientation annoncée par le Gouvernement du Québec le 21 décembre 2023, le bridage, consistant à augmenter le seuil de démarrage des turbines à une vitesse de vent de 5,5 m/s durant la nuit et durant la période de fréquentation de l'habitat par les chauves-souris, soit du 1^{er} juin au 15 octobre. Bien que le projet actuel ne soit pas souscrit à la nouvelle orientation du Gouvernement du Québec, le MELCCFP recommande fortement la mise en application de cette mesure d'atténuation dans le cadre de ce projet.

En cas contraire, l'initiateur doit, tel qu'il s'y est engagé à QC-67, réaliser un suivi de la mortalité des chauves-souris en phase d'exploitation. De plus, en réponse à QC2-26, l'initiateur s'engage notamment à réaliser un suivi de la mortalité des oiseaux, lors de l'exploitation du parc éolien. Il stipule que ce programme de suivi respectera les standards gouvernementaux en faisant référence au protocole daté de 2013. Or, le MELCCFP souligne que ce protocole de référence est présentement en révision et qu'une nouvelle version sera d'actualité au moment de la réalisation du programme de suivi. L'initiateur doit ainsi établir son programme de suivi de mortalité des chauves-souris et de la faune aviaire, incluant les oiseaux de proie, en conformité avec le protocole de référence du MELCCFP en vigueur au moment de son dépôt.

L'initiateur doit déposer son programme de suivi de la mortalité des chauves-souris et de la faune aviaire, pour approbation, au MELCCFP au plus tard dans le cadre d'une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 concernant l'exploitation du parc éolien. Le programme doit de plus être déposé, et approuvé, avant chaque suivi annuel. Ce programme doit être réalisé sur les trois (3) premières années d'exploitation du parc éolien et par la suite tous les dix (10) ans.

Par ailleurs, comme mentionné en réponse à QC3-11, les éoliennes se trouvant à l'intérieur de la lisière boisée bordant tous cours d'eau ou plans d'eau d'importances sur une distance de 500 m doivent être incluses à ce programme de suivi. Ainsi, les éoliennes 20, 50, 56, 69, 70, 81 et 85 doivent notamment y être incluses.

L'initiateur doit également déposer au MELCCFP, au plus tard à la fin du premier trimestre de chacune des années de suivi, un rapport de suivi de la mortalité des chauves-souris en phase d'exploitation. En fonction des résultats obtenus, des mesures d'atténuation supplémentaires, comme le bridage d'éoliennes, pourraient être exigées afin de limiter la mortalité des chauves-souris. En cas d'incertitude des résultats de ce suivi pour une ou plusieurs éoliennes, une quatrième année de suivi consécutive pourra aussi être ajoutée.

- a. Veuillez vous engager à déposer, pour approbation, le programme de suivi de la mortalité des chauves-souris et de la faune aviaire, incluant les oiseaux de proie, au plus tard lors du dépôt de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE concernant l'exploitation du parc éolien et avant chaque suivi annuel.

- b. Veuillez vous engager à inclure à ce programme de suivi toutes les éoliennes qui seront comprises dans une zone de 500 m d'une lisière boisée bordant un cours d'eau ou un plan d'eau d'importance.
 - c. Veuillez vous engager à effectuer le suivi au cours des trois (3) premières années d'exploitation du parc éolien et par la suite tous les dix (10) ans et, à appliquer les mesures d'atténuation nécessaires, tel que le bridage, le cas échéant.
- R-5**
- a. L'initiateur s'engage à déposer le programme de suivi de la mortalité des chauves-souris et de la faune aviaire, incluant les oiseaux de proie, au plus tard lors du dépôt de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE concernant l'exploitation du parc éolien et avant chaque suivi annuel.
 - b. Tel qu'indiqué à la page 14 du volume 6, l'initiateur s'engage à inclure les éoliennes numéro 20, 50, 56, 69, 70, 81 et 85 au suivi de la mortalité, comprises dans une zone de 500 m d'une lisière boisée bordant un cours d'eau ou un plan d'eau d'importance.
 - c. L'initiateur s'engage à effectuer un suivi de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux, incluant les oiseaux de proie, au cours des trois premières années d'exploitation du parc éolien et par la suite tous les dix ans. Le programme de suivi respectera le protocole de référence du MELCCFP en vigueur au moment de son dépôt.

L'initiateur s'engage à collaborer avec les autorités concernées sur la base des résultats qui seront obtenus durant le suivi des mortalités d'oiseaux et de chauves-souris. Des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient être discutées et mises en place advenant que le programme de suivi révèle de graves impacts inattendus, telles qu'un nombre élevé de morts directes ou des perturbations plus intenses que prévu. Ces mesures devront être appropriées et adaptées à divers facteurs, notamment selon les espèces concernées et les périodes de l'année, tout en tenant compte des avancées scientifiques à cet égard.

2.2. Espèces fauniques à statut particulier

- QC-6** En réponse à QC2-20, QC2-31, QC2-35, QC3-13 et QC3-14, l'initiateur présente les mesures d'atténuation qu'il entend mettre en place pour réduire les impacts sur la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*), notamment lors des activités de déboisement et de traverses de cours d'eau. Toutefois, l'initiateur s'engage à appliquer l'ensemble de ces mesures que dans la zone d'occurrence de tortue des bois du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et aux sites de découverte de tortue des bois. Or, le MELCCFP réitère que l'ensemble de ces mesures doivent également être instaurées dans les habitats potentiels de l'espèce, et ce, même si aucun site de ponte confirmé ou aucun spécimen n'a été observé lors des inventaires.

De plus, afin d'éviter les mortalités associées à l'intrusion des tortues sur les routes, advenant la découverte de tortues à proximité des chemins du parc éolien, l'initiateur doit mettre en place des infrastructures d'exclusion (ex. : clôtures spécifiques pour les tortues) le long du milieu humide ou hydrique associé à l'habitat dans lequel a été observé l'individu. Cette mesure doit être mise en place pendant toutes les phases du projet, soit en phase de construction, incluant le déboisement, d'exploitation et de démantèlement. L'ensemble de ces mesures doivent être détaillées dans les plans et devis ainsi que dans le programme de surveillance environnementale, lesquels doivent être déposés lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

- a. Veuillez vous engager à appliquer l'ensemble des mesures visant à réduire les impacts du projet sur la tortue des bois, notamment celles énumérées à QC2-20, QC2-31, QC2-35, QC3-13 et QC3-14, dans les occurrences **ET** dans les habitats potentiels de la tortue des bois.
 - b. Veuillez vous engager à installer des infrastructures d'exclusion le long du milieu humide ou hydrique associé à toute observation de tortue des bois à proximité des chemins du parc éolien pendant l'ensemble des phases du projet.
 - c. Veuillez vous engager à inclure au programme de surveillance environnementale l'ensemble des mesures relatives à la protection de la tortue des bois susmentionnées.
- R-6**
- a. L'ensemble des mesures visant à réduire l'impact du projet sur la tortue des bois, et les zones d'application associées, sont résumées au tableau 1 ci-dessous.
 - b. Tel qu'indiqué au volume 6, page 16, advenant la découverte d'une tortue des bois à proximité des chemins du parc éolien, des infrastructures d'exclusion (clôtures spécifiques pour les tortues) seront installées le long du milieu humide ou hydrique dans lequel aura été observé l'individu, afin d'éviter la venue de tortues sur les routes. Cette mesure s'appliquera à l'ensemble des phases du projet.
 - c. L'initiateur s'engage à inclure au programme de surveillance environnementale les mesures visant à réduire l'impact du projet sur la tortue des bois listées au tableau 1.

Tableau 1. Mesures d'atténuation propres à la tortue des bois et zones d'application associées

Zone d'application de la mesure	Mesure d'atténuation	Référence
Occurrence CDPNQ	Les travaux de déboisement et d'élargissement de la chaussée réalisés dans l'occurrence de tortue des bois seront effectués en période d'hibernation de l'espèce (soit entre le 15 novembre et le 31 mars). L'aménagement du sentier de motoneige sera réalisé lors de cette même période.	ÉIE Volume 5, page 46
Occurrence CDPNQ	L'initiateur s'engage à appliquer les mesures d'atténuation suivantes dans la zone d'occurrence de la tortue des bois: <ul style="list-style-type: none"> - Les superficies de déboisement, d'élargissement du chemin et d'aménagement du sentier devront être limitées au strict minimum pour les besoins de transport des composantes et du sentier de motoneige; - La réfection ou le remplacement des ponceaux devra être réalisé en période libre de glace ou en période visée pour l'habitat du poisson (s'il s'agit d'un habitat du poisson); - Les travaux seront réalisés à sec en utilisant des batardeaux tout en maintenant les débits d'eau par pompage à l'aval de la zone de travail. Des barrières à sédiment seront utilisées lorsque nécessaire aux endroits susceptibles de créer de la mise en suspension de sédiments dans l'eau. 	ÉIE Volume 6, page 15
Occurrence CDPNQ et habitats potentiels	L'initiateur s'engage à effectuer une inspection visuelle des sections de chemins présentes dans les zones d'occurrences de tortue des bois du CDPNQ et dans les habitats potentiels de la tortue des bois avant le début des travaux.	ÉIE Volume 6, page 17
Habitats potentiels	Le protocole suivant, proposé par le MELCCFP aux fins de vérification de la présence de tortues des bois lors des travaux de construction d'un pont ou ponceau, sera appliqué lors de la réfection ou du remplacement des ponceaux requis dans les habitats potentiels de la tortue des bois : <ul style="list-style-type: none"> - Dans les 24 h avant le début des activités, un biologiste ou un technicien en environnement inspectera l'ensemble de la zone de travail, ainsi que les rives du cours d'eau sur une largeur de 10 m du cours d'eau et sur une distance de 25 m de part et d'autre de la zone de travail; - Pendant toute la durée des travaux, la présence de la tortue des bois sera vérifiée dans l'eau, en amont et en aval de la zone de travail; - Des documents d'aide à l'identification des tortues et de leurs traces seront remis aux travailleurs œuvrant sur le site. 	ÉIE Volume 6, page 16

Zone d'application de la mesure	Mesure d'atténuation	Référence
Habitats potentiels	<p>Les travaux de déboisement et d'élargissement de la chaussée réalisés dans les habitats potentiels de la tortue des bois seront effectués en période d'hibernation de l'espèce (soit entre le 15 novembre et le 31 mars). Dans les 24 h avant le début de ces activités, un biologiste ou un technicien en environnement inspectera l'ensemble de la zone de travail.</p> <p>Les mesures d'atténuation suivantes s'appliqueront également dans les habitats potentiels de la tortue des bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les superficies de déboisement, d'élargissement du chemin et d'aménagement du sentier devront être limitées au strict minimum pour les besoins de transport des composantes et du sentier de motoneige; - Les travaux seront réalisés à sec en utilisant des batardeaux tout en maintenant les débits d'eau par pompage à l'aval de la zone de travail. Des barrières à sédiment seront utilisées lorsque nécessaire aux endroits susceptibles de créer de la mise en suspension de sédiments dans l'eau; - Si cette période d'hibernation ne peut pas être respectée, des mesures de surveillance supplémentaires pourront être proposées dans les habitats potentiels. Le cas échéant, l'initiateur communiquera avec la Direction de la gestion de la faune pour convenir des mesures adaptées. 	ÉIE Volume 9
Ensemble du chantier de construction	<p>À l'échelle de l'ensemble du chantier, les mesures suivantes seront appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tout le personnel de terrain impliqué dans le projet sera sensibilisé à la présence potentielle de la tortue des bois; - Le programme de surveillance environnementale inclura des photographies de tortues des bois; - Si des traces, des bancs de ponte ou des tortues des bois sont observés, la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent sera contactée dans les meilleurs délais afin de convenir de solutions. Des photos des éléments observés seront prises et la localisation sera notée. Les bancs de ponte seront évités, balisés et protégés; - Advenant la découverte d'une tortue des bois à proximité des chemins du parc éolien, des infrastructures d'exclusion (clôtures spécifiques pour les tortues) seront installées le long du milieu humide ou hydrique dans lequel aura été observé l'individu, afin d'éviter la venue de tortues sur les routes. 	ÉIE Volume 6, page 16
Ensemble du chantier de construction	Advenant la découverte d'un individu de tortue des bois lors de la phase de construction du projet, l'initiateur contactera le MELCCFP dans les plus brefs délais. Une zone de protection de 20 m sera établie autour de l'individu. L'initiateur suspendra le déboisement, le fonctionnement de la machinerie ainsi que la circulation des véhicules et des travailleurs dans cette zone de protection. Les activités reprendront une fois que l'individu aura, de lui-même, quitté la zone de travaux.	Réponse BAPE DQ-12

3. Protection des milieux humides et hydriques

QC-7 L'initiateur doit assurer la remise en état des superficies de milieux humides et hydriques (MHH) affectés temporairement par les travaux dans l'objectif de retrouver les fonctions écologiques perdues temporairement et la productivité de ceux-ci, et ce, à la satisfaction du MELCCFP.

À cet égard, l'initiateur doit déposer, un programme de remise en état des MHH affectés temporairement par les travaux ainsi qu'un programme de suivi de cette remise en état, pour les travaux qui occasionnent ces atteintes. Le programme de remise en état des MHH devra notamment inclure les objectifs de remise en état à atteindre, les superficies visées, les travaux prévus ainsi qu'un échéancier de réalisation de ces travaux. Notez que les travaux de remise en état des MHH doivent être réalisés au plus tard deux (2) ans suivant la réalisation des travaux occasionnant ces atteintes.

Le programme de suivi de la remise en état des MHH devra prévoir un suivi à la première (1^{re}), troisième (3^e) et cinquième (5^e) année suivant la réalisation des travaux de remise en état. Il devra également prévoir les paramètres faisant l'objet du suivi ainsi que les mesures correctives à appliquer en cas de non-succès des travaux effectués. L'initiateur doit également déposer un rapport de suivi au MELCCFP dans un délai de trois (3) mois suivant la fin de chaque suivi.

- a. Veuillez vous engager à assurer la remise en état des superficies de MHH affectés temporairement par les travaux dans l'objectif de retrouver les fonctions écologiques perdues temporairement et la productivité de ceux-ci, et ce, à la satisfaction du MELCCFP.
 - b. Veuillez vous engager à déposer, pour approbation, au MELCCFP, un programme de remise en état des MHH affectés par les travaux ainsi qu'un programme de suivi de cette remise en état, lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux qui occasionnent ces atteintes.
- R-7**
- a. L'initiateur s'engage à remettre en état les superficies de MHH qui auront été utilisées temporairement lors des travaux de construction, au plus tard deux ans après ces travaux de construction. L'initiateur effectuera un suivi de cette remise en état à la première, troisième et cinquième année suivant la réalisation des travaux de remise en état.
 - b. L'initiateur s'engage à transmettre au MELCCFP un programme de remise en état des MHH affectés par les travaux de construction, ainsi qu'un programme de suivi de cette remise en état, lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux qui occasionnent ces atteintes.

Le programme de remise en état des MHH inclura les objectifs de remise en état, les superficies visées, l'échéancier, ainsi que les mesures correctives à appliquer en cas

de non-succès des travaux effectués. Un rapport de suivi sera déposé au MELCCFP chaque année de suivi, dans un délai de trois mois suivant la fin de chaque suivi.

QC-8 L'initiateur a déposé le *Plan préliminaire de compensation des pertes dans les milieux humides et hydriques*, pour approbation auprès du MELCCFP, afin de compenser par des travaux, en tout ou en partie, les atteintes permanentes MHH. L'initiateur doit s'engager à déposer la version finale de ce plan de compensation lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour des travaux qui occasionnent ces atteintes en MHH.

- a. Veuillez vous engager à déposer la version finale du plan de compensation des pertes dans les MHH, lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour des travaux qui occasionnent ces atteintes en MHH.
- b. Veuillez vous engager à déposer une mise à jour du bilan des empiètements permanents et temporaires en MHH engendrés par les travaux lors de chacune des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour des travaux qui occasionnent ces atteintes. À ce titre le MELCCFP suggère d'utiliser le tableau des empiètements en MHH présent à l'annexe A.

R-8 a. L'initiateur continue de travailler avec le ministère pour une compensation en nature, totale ou partielle, et s'engage à compenser financièrement si le dépôt du plan final ne peut être réalisé au moment opportun.
b. L'initiateur s'engage à déposer une mise à jour du bilan des empiètements permanents et temporaires en MHH engendrés par les travaux, lors de chacune des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour des travaux qui occasionnent ces atteintes.

3.1. Protection des milieux hydriques et habitat du poisson

QC-9 L'initiateur s'est engagé, en réponse à QC-13, à déposer le rapport de caractérisation final de l'habitat du poisson lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. La transmission d'une caractérisation de l'habitat du poisson complète, conforme au protocole commenté et validé par le MELCCFP, est essentielle à l'analyse que doit réaliser le MELCCFP pour évaluer les impacts sur l'habitat du poisson ainsi que l'efficacité des mesures d'atténuation proposées par l'initiateur.

À cet égard, le MELCCFP précisait notamment à QC-13 que lors de la réalisation de la caractérisation de l'habitat du poisson, la présence de mulettes d'eau douce devait être considérée. Outre la mention de la présence de mulettes dans le lac Morrison, aucune information supplémentaire sur ces espèces n'a été transmise à ce jour. L'initiateur doit intégrer toute observation de mulettes d'eau douce relevée lors de la réalisation de la caractérisation de l'habitat du poisson au rapport de caractérisation.

- a. Veuillez vous engager à mentionner toute observation de mulettes d'eau douce dans le rapport de caractérisation de l'habitat du poisson. Cette mention doit préciser l'espèce de murette d'eau douce identifiée.
- b. Veuillez vous engager à déposer au MELCCFP le rapport de caractérisation final de l'habitat du poisson, au plus tard, lors du dépôt de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux susceptibles d'engendrer des atteintes dans l'habitat du poisson.

- R-9**
- a. L'initiateur s'engage à mentionner toute observation de mulettes d'eau douce dans le rapport final de caractérisation de l'habitat du poisson.
 - b. Le rapport final de caractérisation de l'habitat du poisson sera déposé, au plus tard, lors du dépôt de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour des travaux susceptibles d'engendrer des atteintes dans l'habitat du poisson.

QC-10 Le bilan final des pertes d'habitat du poisson sera défini dans le cadre de l'analyse d'une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux susceptibles d'engendrer des atteintes dans l'habitat. Afin d'évaluer ce bilan final, et ainsi établir les mesures d'atténuation pour les pertes d'habitat du poisson, l'initiateur doit déposer une description détaillée des traversées de cours d'eau existantes à remplacer, ainsi que de nouvelles structures à aménager. Ces données doivent également être présentées sous forme de fichiers de forme compatibles avec ArcGIS.

- a. Veuillez vous engager à mettre à jour le bilan final des pertes d'habitat du poisson lors du dépôt de chacune des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE susceptible d'engendrer des atteintes dans l'habitat du poisson.
 - b. Veuillez également vous engager à détailler les traversées de cours d'eau à remplacer, ainsi que toutes nouvelles structures à aménager en milieux hydriques, accompagné des fichiers de forme lors du dépôt de chacune des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE comprenant ce type de travaux.
- R-10**
- a. L'initiateur s'engage à mettre à jour le bilan final des pertes d'habitat du poisson, lors du dépôt de chacune des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE susceptible d'engendrer des atteintes dans l'habitat du poisson.
 - b. L'initiateur s'engage à détailler les traversées de cours d'eau à remplacer, ainsi que toutes nouvelles structures à aménager en milieux hydriques (accompagné des fichiers de forme associés), lors du dépôt de chacune des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE comprenant ce type de travaux.

QC-11 Dans son étude d'impact, l'initiateur décrit de façon générale les mesures d'atténuation visant à réduire les impacts du projet sur l'habitat de poisson. Advenant que des superficies d'habitats du poisson soient affectées de manière temporaire, l'initiateur doit s'assurer de la remise en état de celles-ci. Les secteurs qui seront jugés comme affectés temporairement devront être remis en état dans l'objectif de retrouver les fonctions d'habitats perdues temporairement et la productivité de ceux-ci.

À cet effet, l'initiateur doit déposer, pour approbation, au MELCCFP, un plan de remise en état des superficies d'habitats du poisson affectés de façon temporaire au moment du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux susceptibles d'engendrer des atteintes dans l'habitat du poisson. Le plan de remise en état doit inclure, sans s'y restreindre, les mesures d'atténuation spécifiques de protection pour l'habitat du poisson, les superficies visées, les travaux et méthodes de travail prévus, un échéancier de réalisation et les objectifs à atteindre.

L'initiateur doit également effectuer un suivi des travaux de remise en état pour valider l'atteinte des objectifs fixés. Ce suivi devra être réalisé sur une période de cinq (5) ans, soit un (1) an, trois (3) ans et cinq (5) ans après la fin des travaux de remise en état. Les rapports présentant les résultats des activités de suivi doivent être transmis au MELCCFP au plus tard trois (3) mois après la fin de la prise de mesures sur le terrain, laquelle sera effectuée selon l'échéancier convenu au plan.

- a. Veuillez vous engager à déposer, pour approbation, au MELCCFP, un plan final de remise en état de l'habitat du poisson lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux susceptibles d'engendrer des atteintes dans l'habitat du poisson.
- b. Veuillez vous engager à effectuer un suivi, sur une durée de cinq (5) ans, de la remise en état afin de valider l'atteinte des objectifs visés par le plan et, à apporter les correctifs, le cas échéant, à la satisfaction du MELCCFP.

Notez que si les objectifs fixés pour la remise en état ne sont pas atteints à la satisfaction du MELCCFP au terme du délai prescrit, l'initiateur pourrait être tenu de compenser financièrement les superficies affectées en milieux hydriques.

- R-11**
- a. L'initiateur s'engage à déposer un plan final de remise en état de l'habitat du poisson lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux susceptibles d'engendrer des atteintes dans l'habitat du poisson.
 - b. L'initiateur s'engage à effectuer un suivi de la remise en état, sur une durée de cinq ans, afin de valider l'atteinte des objectifs visés par le plan et à apporter les correctifs, le cas échéant.

QC-12 L'initiateur a déposé le *Plan de compensation préliminaire pour l'atteinte à l'habitat du poisson*, pour approbation auprès du MELCCFP, afin d'atténuer les atteintes dans l'habitat du poisson. L'initiateur doit s'engager à déposer la version finale de ce plan, lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, pour des travaux qui occasionnent des pertes de MHH. De plus, soulignons que celui-ci doit respecter les balises définies en collaboration avec le MELCCFP dans sa correspondance du 22 mai 2024, à la suite du dépôt du *Plan de compensation préliminaire pour l'atteinte à l'habitat du poisson*.

L'initiateur s'est de plus engagé à réaliser un suivi de l'efficacité des habitats créés sur une durée de cinq (5) ans, soit aux années un (1), trois (3) et cinq (5) après leur réalisation. Les rapports présentant les résultats des activités de suivi doivent être transmis au MELCCFP au plus tard trois (3) mois après leur réalisation. Ce suivi doit viser à mesurer l'atteinte des objectifs du plan proposé par l'initiateur.

De plus, l'initiateur doit caractériser, avant les travaux, l'état des habitats touchés et leur utilisation par la faune aquatique selon les fonctions d'habitats visés. Les activités de suivi devront être présentées dans la version finale avec un échéancier de réalisation.

Dans l'éventualité où les travaux visant la restauration et la création d'habitats du poisson ne soient pas suffisants ou qu'ils ne soient pas exécutés dans les délais prévus à l'autorisation ministérielle délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE, l'initiateur pourrait être tenu au paiement d'une contribution financière pour la perte des milieux hydriques auxquels ils correspondent. Dans l'éventualité où les travaux visant la restauration et la création d'habitats du poisson ne soient pas suffisants afin d'atténuer les pertes ou qu'ils ne soient pas exécutés dans les délais prévus à l'autorisation ministérielle délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE, l'initiateur pourrait être tenu au paiement d'une contribution financière pour la perte des milieux hydriques auxquels ils correspondent.

- a. Veuillez vous engager à déposer la version finale du *Plan de compensation préliminaire pour l'atteinte à l'habitat du poisson* pour l'atteinte à l'habitat du poisson, pour approbation, au MELCCFP, au moment du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux susceptibles d'engendrer des atteintes dans l'habitat du poisson.
- b. Veuillez vous engager à réaliser un suivi, sur une durée de cinq (5) ans, permettant de mesurer l'atteinte des objectifs, notamment de mesurer l'efficacité des habitats créés et à apporter des correctifs si les objectifs du plan ne sont pas atteints.

- R-12**
- a. L'initiateur continue de travailler avec le ministère pour une compensation en nature, totale ou partielle, et s'engage à compenser financièrement si le dépôt du plan final ne peut être réalisé au moment opportun.
 - b. L'initiateur s'engage à réaliser un suivi, sur une durée de cinq ans, permettant de mesurer l'atteinte des objectifs du plan de compensation et à apporter des correctifs adaptés, en cas de non atteinte de ces objectifs.

4. Connectivité des milieux naturels

QC-13 Afin de favoriser la reprise naturelle de la végétation dans les portions affectées temporairement des aires de travail ayant été déboisé, l'initiateur prévoit ensemencer et aménager ces aires à la suite des travaux. Afin de diminuer les impacts sur les habitats forestiers, de limiter la fragmentation du secteur et d'amoindrir le stress sur les mammifères terrestres, le MELCCFP recommande que la reprise végétale soit accélérée par la réalisation de reboisement.

- a. Veuillez vous engager à réaliser du reboisement lors de la remise en état des aires de travail temporaire ayant fait l'objet de déboisement.
- b. Veuillez vous engager à déposer lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE un plan de remise en état des aires de travail temporaires.

- R-13**
- a. L'initiateur s'engage à reboiser les aires de travail temporaires ayant fait l'objet de déboisement, lors de leur remise en état.
 - b. L'initiateur s'engage à déposer un plan de remise en état des aires de travail temporaires, lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

QC-14 En réponse à QC3-18, l'initiateur s'est engagé à transmettre des mesures d'atténuation supplémentaires définies avec les organismes environnementaux régionaux afin de réduire les impacts du projet sur les corridors écologiques au début de l'étape de l'analyse environnementale du projet. Or, aucune nouvelle mesure d'atténuation n'a été transmise concernant la connectivité écologique à ce jour.

Considérant que le secteur dans lequel s'insère la zone d'étude du projet représente une zone importante pour la connectivité puisqu'il est situé entre des noyaux de conservation, l'initiateur doit démontrer les efforts réalisés dans la configuration du parc éolien afin de maintenir les corridors de connectivité entre ces noyaux de conservation et éviter la fragmentation du secteur. Les mesures doivent également tenir compte des effets cumulatifs sur le territoire.

- a. Veuillez présenter les mesures d'atténuation supplémentaires définies avec les organismes environnementaux du milieu visant le maintien de la connectivité et des corridors de connectivité entre les noyaux de conservation.
- b. Veuillez également préciser le processus qui a mené à définir les mesures d'atténuation supplémentaires concertées avec les organismes du milieu.

- R-14**
- a. Les corridors écologiques servent de passage reliant les noyaux d'intérêt écologique, permettant le déplacement des espèces sur un territoire. Aucune aire d'implantation d'éolienne et aucun chemin à construire ne sont prévus dans ces noyaux d'intérêt écologique. La réduction de la fragmentation des habitats a été favorisée par l'utilisation de 84,4% des chemins déjà existants pour l'accès aux éoliennes projetées.

Au total, 10 des 56 éoliennes sont prévues dans les corridors écologiques dont 5 sont situées en périphérie du corridor. Les superficies de déboisement prévues dans les corridors sont les suivantes : 13,6 ha pour les aires d'éolienne, 6,6 ha de chemin à construire et 34,7 ha en bordure de chemin existant.

Horizon Nature BSL a identifié une zone tampon de 1 km de part et d'autre de l'autoroute 85, comme une zone importante pour les déplacements fauniques. Il n'y a aucune aire d'implantation d'éolienne ni chemin à construire dans cette zone.

La présence des nombreux massifs forestiers d'intérieurs dans la zone de projet favorise la connectivité écologique. Les massifs forestiers d'intérieur représentent les habitats forestiers matures, de plus de 10 ha, non soumis aux effets de lisière. L'initiateur a évalué l'impact du projet sur les massifs forestiers d'intérieurs de la zone de projet. Un total de 32,2 ha de déboisement est prévu dans les massifs forestiers d'intérieurs, soit 0,3 % des 10 304 ha de massifs présents dans la zone de projet. Au total, 4 massifs forestiers seront fragmentés par les emprises du projet. Ils conserveront une superficie suffisante pour maintenir leur caractère de massif forestier d'intérieur de plus de 10 ha.

L'effet de lisière a également été validé par l'initiateur. L'effet de lisière survient lors de la création d'ouverture dans le couvert forestier. Les paramètres biophysiques (température, humidité, lumière disponible, vitesse du vent, etc.) aux abords de l'ouverture peuvent être modifiés, ce qui influence la composition végétale et les habitats. L'application d'un effet de bordure de 100 m de part et d'autre des chemins et aires d'implantation a été considérée selon une méthodologie proposée par Horizon Nature BSL qui s'est basé sur l'étude de *Perrotte Caron et al. 2010, Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles*. En appliquant l'effet de bordure aux superficies qui seront déboisées pour le projet, cet effet concerne 2,5 % des massifs forestiers d'intérieurs dans la zone de projet.

L'initiateur poursuit la planification détaillée afin d'optimiser la conception du projet de manière à limiter le déboisement uniquement aux espaces requis pour la construction du projet.

- b. Suivant les commentaires et les suggestions transmises par les groupes environnementaux, l'initiateur propose d'aménager le réseau collecteur et le chemin d'accès reliant le secteur sud-est au poste de raccordement, en utilisant le tracé passant près du lac à Roch. Cette optimisation permettra d'éviter les travaux d'amélioration de routes et les travaux dans les milieux hydriques le long du chemin Guérette et une partie du chemin du lac Bleu traversant les corridors écologiques et longeant l'habitat de la tortue des bois.

Les travaux d'amélioration du chemin forestier existant le long du tracé à l'étude seront considérablement plus importants, dans le contexte où les composantes d'éoliennes seront livrées par cette voie. Toutefois, cette optimisation aura l'avantage d'éviter du déboisement dans érablières exploitées, de réduire la superficie de déboisement requise à l'élargissement des chemins existants et de limiter l'effet de lisière à l'intérieur du corridor écologique et dans l'occurrence de la tortue des bois.

Le chemin Guérette, dans son état actuel, pourrait tout de même devoir être utilisé pour la mobilisation des travailleurs et de la machinerie, le temps de construire le nouvel accès. Le sentier de motoneige sera tout de même relocalisé en marge de l'emprise du chemin Guérette, pour des raisons de sécurité, tel que promu par les groupes de motoneigistes et la Fédération. Aucune intervention de déboisement ou d'élargissement de route n'est prévue dans l'occurrence de la tortue des bois.

Par ailleurs l'initiateur propose, en collaboration avec les représentants du club de motoneige Les Aventuriers inc. et la Fédération des clubs de motoneige du Québec, un tracé alternatif permettant d'éviter le refuge biologique situé le long du chemin du Pic à Champoux, à l'intérieur duquel un élargissement d'emprise était prévu pour aménager le sentier de motoneige en bordure du chemin existant, lequel sera utilisé en hiver pour la construction et l'exploitation du parc éolien ainsi que par l'ensemble des utilisateurs du territoire dont les acériculteurs. La faisabilité de positionner le tracé sur l'autre côté du chemin, du côté opposé au refuge biologique, étant limitée par la topographie. Un nouveau tracé de contournement est proposé utilisant des chemins forestiers existants sur environ 3,1 km et nécessitant l'aménagement de 0,5 km de nouveau sentier à l'intérieur du corridor écologique.

Enfin, un nouveau tracé de chemin d'accès est proposé pour accéder à l'éolienne 80 et éviter de traverser un refuge biologique. Ce tracé permet de réduire de 4,6 ha le déboisement requis pour la construction du parc éolien, dont 0,45 ha dans le refuge biologique, ainsi que 1,2 ha associés à 2,6 km de relocalisation de sentier de motoneige.

Cette optimisation permet de réduire de 3,0 km la longueur des chemins d'accès, évitant ainsi le réaménagement de quatre traverses de cours d'eau existantes et réduisant de 0,3 ha d'intervention dans des milieux hydriques et de 0,5 ha dans des milieux humides. Ce nouveau tracé de chemin d'accès nécessitera toutefois l'aménagement d'une nouvelle traverse de cours d'eau.

La carte jointe en annexe B montre les optimisations proposées. Toutes les mesures d'atténuation proposées dans le contexte de l'évaluation environnementale s'appliqueront, notamment le respect des périodes de restriction, la surveillance environnementale des travaux et la réalisation de suivis fauniques.

5. Maintien des usages du territoire

QC-15 Le MELCCFP souhaite souligner que la zone d'étude du projet est fréquentée par une vaste gamme d'utilisateurs, notamment par des chasseurs, des piégeurs et des pêcheurs. Ce secteur est ainsi utilisé tout au long de l'année, donc pas seulement en période de chasse. L'engagement de l'initiateur à rester en communication avec les intervenants du milieu local doit se faire en continu, avant et pendant les travaux pour assurer une harmonisation des usages efficaces à grande et à petite échelle. Ainsi, les communiqués de presse ou la diffusion d'informations aux citoyens via la radio ou la télédiffusion sont de bons moyens de communication pour rejoindre un maximum d'utilisateurs du territoire. De plus, mentionnons que les cartes et les feuillets d'information doivent être rendus

disponibles sur les plateformes sociales des municipalités concernées et des municipalités régionales de comté (MRC), et pas seulement en version papier dans les bureaux locaux.

- a. Veuillez vous engager à mettre en place un plan de communication permettant de rejoindre un maximum d'utilisateurs du territoire potentiel en y incorporant les éléments mentionnés ci-dessus.

R-15 L'initiateur s'engage à mettre en place un plan de communication permettant de rejoindre les utilisateurs du territoire. Les informations relatives aux travaux seront disponibles sur le site Internet du projet en plus d'être diffusées sur les médias sociaux des associations des utilisateurs du territoire qui seront concernés par les activités du chantier et via les réseaux des municipalités et MRC également.

5.1. Transport et circulation

QC-16 Le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) rappelle que pour tous travaux dans les emprises nécessitant une permission de voirie ou un permis d'accès, comme un élargissement d'entrée ou d'accotement, un abaissement de talus, des déplacements de panneaux de signalisation, des enlèvements temporaires de lampadaire ou tout autre équipement, une demande d'obtention de permis doit être demandé avant les interventions. Sachez que selon la complexité des travaux à faire et de la saison, des délais pour l'obtention des permis sont à prévoir.

De plus, notez que toute modification du trajet pour les transports hors normes doit rapidement être adressée à la Direction générale du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie Îles-de-la-Madeleine du MTMD.

- a. Veuillez vous engager à déposer une mise à jour du plan de transport au MTMD dans l'éventualité que des modifications soient apportées à celui-ci.

R-16 L'initiateur s'engage à mettre à jour son plan de transport et à le déposer au MTMD, dans l'éventualité où celui-ci serait modifié.

6. Maintien de la qualité de vie

6.1 Climat sonore

QC-17 Le programme de surveillance du climat sonore en phase de construction et de démantèlement doit viser le respect des objectifs des *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel*² préconisé par le MELCCFP. Ce programme doit également prévoir des mesures d'atténuation à mettre en place si la situation l'exige et des mécanismes pour informer les citoyens demeurant à proximité du chantier du déroulement des activités afin qu'ils puissent faire part de leurs préoccupations et de leurs plaintes, le cas échéant. L'initiateur doit déposer, pour approbation, le programme de surveillance du climat sonore, lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE ainsi qu'une mise à jour du programme, le cas échéant, lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la phase de démantèlement du parc éolien. Les rapports de surveillance du climat sonore, pour les phases de construction, incluant le déboisement, et de démantèlement du parc éolien, doivent être déposé au MELCCFP dans un délai de trois (3) mois suivants la fin de chacune de ces phases.

- a. Veuillez vous engager à déposer, pour approbation, le programme de surveillance du climat sonore, au plus tard lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE ainsi qu'une mise à jour, le cas échéant, lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la phase de démantèlement du parc éolien.
- b. Veuillez vous engager à effectuer la surveillance du climat sonore en phase de construction, incluant le déboisement, et de démantèlement et à appliquer les mesures d'atténuation si la situation l'exige.

- R-17**
- a. L'initiateur s'engage à déposer le programme de surveillance du climat sonore, au plus tard lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. L'initiateur déposera, le cas échéant, une mise à jour lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour le démantèlement du parc éolien.
 - b. L'initiateur s'engage à effectuer une surveillance du climat sonore lors des phases de construction (incluant le déboisement) et de démantèlement, à respecter les niveaux sonores recommandés par le MELCCFP pour les chantiers de construction, et à appliquer des mesures d'atténuation adaptées si la situation l'exige.

² Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2015. Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel, 1 page. En ligne : [Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel \(gouv.qc.ca\)](http://Lignesdirectricesrelativementauxniveauxsonoresprovenantdunchantierdeconstructionindustriel(gouv.qc.ca))

QC-18 Considérant que le projet sera situé en territoire public sous affectation forestière et dans un milieu où les activités humaines sont principalement d'ordre récréatif, le suivi du climat sonore doit être effectuée à partir de la première année de la mise en exploitation et permettre de valider la modélisation présentée à l'étude d'impact.

À cet égard, l'initiateur doit déposer, pour approbation, lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la phase d'exploitation, le programme de suivi du climat sonore, incluant la description de la méthode de mesure acoustique, l'identification de mesures correctives et le mode de gestion des plaintes. Le suivi du climat sonore en phase d'exploitation doit être effectué au cours des ans un (1), cinq (5), dix (10) et 15 et le rapport de surveillance du climat sonore doit être déposé au MELCCFP dans un délai de trois (3) mois suivant la fin de la période de suivi. Les emplacements de mesure choisis doivent permettre de vérifier la conformité des niveaux sonores aux récepteurs les plus à risque en fonction des recommandations émises sur les points d'évaluation pour le suivi.

L'initiateur doit respecter la *Note d'instruction Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*³ (ci-après *Note d'instructions 98-01*) et, afin de s'en assurer, les méthodes et les stratégies de mesures utilisées doivent permettre d'évaluer ou d'isoler la contribution sonore du parc éolien aux divers points d'évaluation. En plus des points d'évaluation où des relevés ont déjà été pris, d'autres points d'évaluation devront être ajoutés si le contexte le justifie. Les résultats devront assurer le respect des critères sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants.

Bien que les modélisations acoustiques du projet éolien démontrent que les critères de bruit de la *Note d'instruction 98-01* ainsi que de la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement* seront respectés, trois (3) points d'évaluation doivent être revus, soit ceux à proximité des lacs Morrison, Renault et des Cèdres. Ces points sont remis en question pour les raisons suivantes :

- les lacs des Cèdres et Renault ne semblent accueillir aucun récepteur sensible;
- les lacs du Diable et à Roch semblent être entourés par des baux à des fins de villégiature qui nécessiteraient un suivi acoustique. Ces bâtiments sont reliés à un système d'alimentation en eau potable et de traitement des eaux usées, le critère de 40 dB(A) devra être utilisé;
- le suivi acoustique au lac Morisson doit être effectué sur le terrain du commerce ou de la zone récréative la plus à risque, et non à l'emplacement précis illustré à la Carte 6 du résumé de l'étude d'impact.

³ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2006. Note d'instruction – Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent, 232 pages. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf>

Le programme de suivi du climat sonore, les emplacements de mesure choisis par l'initiateur devront permettre de vérifier la conformité des niveaux sonores aux récepteurs les plus à risque.

- a. Veuillez vous engager à déposer, pour approbation, le programme de suivi du climat sonore lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la phase d'exploitation.
- b. Veuillez vous engager à déposer les spécifications techniques du modèle de l'éolienne lorsqu'elle sera choisie, incluant le spectre sonore. Si la puissance acoustique est supérieure à celle prévue dans les études, de nouvelles modélisations devront être présentées.
- c. Veuillez vous engager à effectuer le suivi du climat sonore aux années susmentionnées et à appliquer les mesures correctrices, le cas échéant.

R-18 a. L'initiateur s'engage à déposer le programme de suivi du climat sonore lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la phase d'exploitation.

- b. L'initiateur s'engage à déposer les spécifications techniques du modèle d'éolienne choisi, incluant le spectre sonore, lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour l'assemblage des éoliennes. Advenant que la puissance acoustique soit supérieure à celle précédemment présentée, de nouvelles modélisations seront fournies.
- c. L'initiateur s'engage à effectuer le suivi du climat sonore en phase d'exploitation au cours de la première année d'exploitation, puis aux années cinq, dix et quinze. Le rapport de surveillance du climat sonore sera déposé au MELCCFP dans un délai de trois mois suivant la fin de la période de suivi, et les mesures correctrices seront appliquées, le cas échéant.

QC-19 Tel qu'il s'y est déjà engagé, l'initiateur mettra en place un système de recueil et de traitement des plaintes notamment à caractère sonore. En complément à ses engagements pris dans à la QC-103, et plus spécifiquement pour les plaintes à caractère sonore, l'initiateur doit s'engager à y intégrer les éléments suivants :

- Afin de documenter et d'étudier les conditions d'exploitation pour lesquelles il y a eu plainte, l'initiateur doit utiliser des stratégies et des méthodes, notamment des arrêts planifiés d'éoliennes, qui permettent de caractériser pour chaque point d'évaluation, le niveau de bruit ambiant, le niveau de bruit résiduel et la contribution sonore des éoliennes sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des conditions où survient la plainte;
- Dans le cas où une augmentation du niveau sonore est causée par le mauvais fonctionnement d'une éolienne, l'initiateur doit procéder rapidement à l'arrêt de cette dernière jusqu'à ce que sa réparation soit effectuée;

- Toute dérogation constatée aux critères de la *Note d'instructions 98-01* doit être corrigée;
- Pour chaque étude de plainte, un rapport doit être déposé auprès du MELCCFP dans un délai de trois (3) mois après la fin des prises de mesures acoustiques. Ce rapport doit inclure les paramètres acoustiques et météorologiques qu'il est d'usage courant d'enregistrer pendant des relevés sonores, tels L_{AR} , L_{Aeq} , L_{Ceq} et l'analyse en bandes de tiers d'octave pour la période de référence de 60 minutes, ainsi que les paramètres suivants :
 - les L_{Aeq} et L_{Ceq} pour les intervalles de 1 minute;
 - les indices statistiques (L_{A01} , L_{A05} , L_{A10} , L_{A50} , L_{A90} , L_{A95} , L_{A99} , selon l'instrument de mesure) pour les intervalles de 10 minutes et 60 minutes;
 - la vitesse et la direction du vent au moyeu des éoliennes, incluant leurs données statistiques et l'orientation de la nacelle;
 - l'humidité, la vitesse et la direction du vent aux sites de mesures du bruit;
 - la présence de précipitation et l'état de la chaussée des voies de circulation (sec, mouillé, enneigé, etc.).

Les données d'échantillonnages doivent être fournies dans un fichier informatique au format CSV.

R-19 L'initiateur s'engage à intégrer les éléments suivants à son système de recueil et de traitement des plaintes à caractère sonore :

- Utilisation de méthodes (telles que des arrêts planifiés d'éoliennes) permettant de caractériser, pour chaque point d'évaluation, le niveau de bruit ambiant, le niveau de bruit résiduel et la contribution sonore des éoliennes sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des conditions où survient la plainte;
- Advenant qu'une augmentation du niveau sonore soit engendrée par le dysfonctionnement d'une éolienne, l'initiateur procédera à son arrêt jusqu'à ce que sa réparation soit effectuée;
- Toute dérogation constatée aux critères de la *Note d'instructions 98-01* sera corrigée;
- L'initiateur déposera un rapport au MELCCFP pour chaque étude de plainte, dans un délai de trois mois après la fin des prises de mesures acoustiques. Ce rapport inclura les paramètres acoustiques et météorologiques enregistrés pendant les relevés sonores, tels que L_{AR} , L_{Aeq} , L_{Ceq} , l'analyse en bandes de tiers d'octave pour la période de référence de 60 minutes, ainsi que les paramètres suivants :
 - les L_{Aeq} et L_{Ceq} pour les intervalles de 1 minute;
 - les indices statistiques (L_{A01} , L_{A05} , L_{A10} , L_{A50} , L_{A90} , L_{A95} , L_{A99} , selon l'instrument de mesure) pour les intervalles de 10 minutes et 60 minutes;

- la vitesse et la direction du vent au moyeu des éoliennes, incluant leurs données statistiques et l'orientation de la nacelle;
 - l'humidité, la vitesse et la direction du vent aux sites de mesures du bruit;
 - la présence de précipitation et l'état de la chaussée des voies de circulation (sec, mouillé, enneigé, etc.).
- Les données d'échantillonnages seront fournies dans un fichier informatique au format CSV.

6.2. Paysage

QC-20 En réponse à QC-109, l'initiateur a prévu mettre en place un programme de suivi du paysage permettant d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les villégiateurs après la première année de mise en service du parc éolien. L'initiateur s'est également engagé à intégrer la dimension des perceptions de la population sur les modifications du paysage découlant de son projet, et ce, à l'aide d'une enquête de perceptions par sondage dans l'année suivant la mise en service du parc éolien. Le suivi visera deux principaux objectifs : « *évaluation de l'impact ressenti par les résidents, les utilisateurs et les touristes; validation de l'évaluation de l'impact sur le paysage en comparant les simulations visuelles avec des photos des éoliennes en exploitation, prises aux mêmes points que les simulations* ». Le programme doit prévoir que cette évaluation se fasse à l'aide de sondages d'opinion auprès des résidents et villégiateurs. Le suivi doit être effectué au cours de la première année d'exploitation et un rapport de suivi doit être déposé auprès du MELCCFP dans un délai de trois (3) mois suivant la fin de la première année de mise en exploitation. Si la situation l'exige, l'initiateur devra identifier des mesures correctives. Le cas échéant, les modalités du programme de suivi pourront être modifiées selon les problématiques identifiées.

- a. Veuillez vous engager à transmettre, pour approbation, au MELCCFP, le programme de suivi du paysage incluant le protocole de la démarche concernant l'enquête de perceptions par sondage sur les modifications du paysage, lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la phase d'exploitation. I
- b. Veuillez vous engager à effectuer le suivi au cours de la première année d'exploitation et à identifier des mesures correctives, le cas échéant.

- R-20**
- a. L'initiateur s'engage à transmettre au MELCCFP le programme de suivi du paysage, incluant le protocole de la démarche concernant l'enquête de perceptions par sondage sur les modifications du paysage, lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la phase d'exploitation.
 - b. L'initiateur réitère l'engagement pris à la R-109, soit de réaliser le suivi du paysage durant l'année suivant la mise en service du parc éolien. Le cas échéant, des mesures correctives seront définies. Le rapport de suivi sera déposé auprès du MELCCFP dans un délai de trois mois suivant la fin de la première année de mise en exploitation.

7. Protection du patrimoine bâti et archéologique

QC-21 Comme mentionné en réponse à QC2-19, l'initiateur s'engage à effectuer un inventaire archéologique dans les emprises du projet situées dans les zones à potentiel archéologique. L'initiateur doit déposer le rapport d'inventaire au MELCCFP, pour approbation, et afin de déterminer quelles mesures de mitigation doivent être mises en place le cas échéant. Advenant que des mesures d'atténuation soient nécessaires, celles-ci pourraient prendre la forme de fouille, d'une mise en place d'espaces tampons, mais aussi d'une modification des plans et devis pour éviter toute perturbation des vestiges archéologiques.

Cet inventaire archéologique doit être complété dans les plus brefs délais sur toutes les zones de potentiel archéologique identifiées par l'initiateur ou par une nation autochtone, qui seront affectées directement ou indirectement par les travaux. En cas de découverte fortuite, l'initiateur doit en informer le MELCCFP et le ministère de la Culture et des Communications (MCC) dans les meilleurs délais.

- a. Veuillez vous engager à déposer, au plus tard lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, le rapport d'inventaire archéologique au MELCCFP afin de déterminer quelles mesures d'atténuation doivent être mises en place, le cas échéant.
- b. Veuillez vous engager à ne pas entreprendre aucune activité qui affecte directement ou indirectement les sols (ex. : excavation, terrassement, remblaiement, coupe forestière, etc.) dans le secteur où se trouve les zones de potentiel archéologique avant l'obtention de l'approbation du MELCCFP suivant l'analyse du rapport d'inventaire archéologique.
- c. Veuillez vous engager à informer le MELCCFP et le MCC de toutes découvertes fortuites dans les meilleurs délais.

- R-21**
- a. L'initiateur s'engage à déposer, au plus tard lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, le rapport préliminaire d'inventaire archéologique au MELCCFP.
 - b. Aucune activité affectant directement ou indirectement les sols (telle que l'excavation, le terrassement, le remblaiement, la coupe forestière, etc.) ne sera entreprise dans une zone de potentiel archéologique avant l'obtention de l'approbation du MELCCFP.
 - c. L'initiateur informera le MELCCFP et le MCC de toute découverte archéologique fortuite, dans les plus brefs délais.

8. Gestion des matières résiduelles

QC-22 En cohérence avec les orientations gouvernementales en matière d'économie circulaire énoncée dans le *Plan d'action 2019-2024 de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*⁴, ainsi que la hiérarchie des 3-RV énoncée à l'article 53.4.1 de la LQE, des stratégies d'économie circulaire doivent être priorisées afin de prolonger la durée de vie des éoliennes incluant le reconditionnement des éoliennes devrait être favorisé avant leur démantèlement systématique pour les remplacer.

L'initiateur a formulé l'engagement à fournir une liste des matières résiduelles générées pour chacune des phases du projet (construction, exploitation et démantèlement) et un plan de gestion de ces matières résiduelles favorisant leur valorisation.

Ces documents devront tenir compte et sans s'y limiter, des dispositions suivantes :

- prioriser la réduction à la source, le réemploi, le recyclage et la valorisation. L'élimination des déchets doit ainsi constituer le dernier recours;
 - prévoir, autant que possible et en respect des exigences, l'utilisation de matières résiduelles granulaires en remplacement de matières premières neuves. Pour leur utilisation dans un projet, il faut se référer au *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (Q-2, r. 17.1), au *Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles* (Q-2, r. 49) et aux *Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique d'enrobé bitumineux, du secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle*⁵;
 - inclure, dans le plan de gestion des matières résiduelles, une estimation des quantités de matières résiduelles générées, ainsi qu'une description détaillée des modes de gestion envisagés pour chacune des catégories de matières résiduelles;
 - identifier le ou les lieux autorisés à recevoir les matières résiduelles, et si cela est applicable, inclure les ententes avec les exploitants de ces lieux;
 - préciser le mode de transport des matières résiduelles, les itinéraires de transport incluant la distance à parcourir et le nombre de camions par semaine, doivent être précisés.
- a. Veuillez vous engager à déposer une liste des matières résiduelles générées lors des phases de construction et d'exploitation, de même qu'un plan de gestion de ces matières résiduelles qui tiendra compte des dispositions mentionnées, et ce, au plus tard lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE;

⁴ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques et Recyc-Québec, 2019. Plan d'action 2019-2024 de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, 21 pages. En ligne : [plan-action-2019-2024-pqgmr.pdf \(gouv.qc.ca\)](https://plan-action-2019-2024-pqgmr.pdf (gouv.qc.ca))

⁵ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2022. Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique d'enrobé bitumineux, du secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle, 54 pages. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matières/valorisation/lignes-directrices/lignes-directrices.pdf>

- b. Veuillez vous engager à déposer, pour approbation, un plan de gestion des matières résiduelles relatif à la phase démantèlement au plus tard lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE concernant le démantèlement. Ce plan devra être réalisé conformément aux directives et règlements qui seront en vigueur à ce moment.

R-22 a. L'initiateur s'engage à déposer, au plus tard lors du dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, une liste des matières résiduelles générées lors des phases de construction et d'exploitation, ainsi qu'un plan de gestion de ces matières résiduelles qui tiendra compte des éléments suivants :

- La réduction à la source, le réemploi, le recyclage et la valorisation seront priorisés. L'élimination des déchets constituera le dernier recours;
- L'utilisation de matières résiduelles granulaires, en remplacement de matières premières neuves, sera favorisée, dans la mesure du possible et en respect de la réglementation en vigueur. L'initiateur se référera au *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (Q-2, r. 17.1), au *Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles* (Q-2, r. 49) et aux *Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique d'enrobé bitumineux, du secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle* ;
- Le plan de gestion des matières résiduelles inclura une estimation des quantités de matières résiduelles générées, ainsi qu'une description détaillée des modes de gestion envisagés pour chacune des catégories de matières résiduelles;
- Les lieux autorisés à recevoir les matières résiduelles seront identifiés ainsi que, le cas échéant, les ententes avec les exploitants de ces lieux;
- Le mode de transport des matières résiduelles et les itinéraires de transport (incluant la distance à parcourir et le nombre de camions par semaine) seront précisés.

b. L'initiateur s'engage à déposer un plan de gestion des matières résiduelles relatif à la phase de démantèlement, au plus tard lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE concernant le démantèlement. Ce plan sera réalisé conformément aux directives et règlements en vigueur à ce moment.

9. Lutte aux changements climatiques

QC-23 À la QC-88, il avait été demandé à l'initiateur de présenter une évaluation de la perte de séquestration carbone liée à la destruction des milieux humides du projet.

En réponse à cette question, l'initiateur a répondu qu'il présentera une évaluation de la perte de séquestration carbone liée à la destruction des milieux humides en utilisant la méthodologie de quantification proposée à la section 3.12 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*⁶ du MELCCFP lors de la demande d'autorisation ministérielle.

- a. Veuillez vous engager à réaliser l'exercice de quantification des émissions relatives à la perte de séquestration carbone liée à la destruction des milieux humides et en présenter les résultats lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux occasionnant des pertes en MHH.

R-23 Tel qu'il s'y est engagé à la page 89 du volume 4, l'initiateur présentera une évaluation de la perte de séquestration carbone liée à la destruction des milieux humides, en utilisant la méthodologie de quantification proposée à la section 3.12 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* du MELCCFP. Les résultats seront transmis au MELCCFP lors de la demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux occasionnant des pertes en MHH.

10. Impacts cumulatifs

QC-24 Dans la région du Bas-Saint-Laurent, plus précisément dans un secteur de 1 315 km², plusieurs parcs éoliens sont déjà en opération ou font l'objet d'une analyse actuellement dans le cadre de la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, soit les parcs éoliens Témiscouata 1, Témiscouata 2, Pohénégamook-Picard-Saint-Antonin-Wolastokuk et Madawaska. De plus, d'autres projets éoliens sont en élaboration dans la région, dont notamment le parc éolien Pohénégamook-Picard-Saint-Antonin-Wolastokuk 2 qui s'imbriquerait avec le projet actuel. Ainsi, l'impact sur la faune ne concerne pas seulement l'impact d'un seul parc éolien, mais il doit plutôt prendre en considération l'impact cumulatif de l'ensemble des parcs éoliens qui sont déjà en exploitation, ainsi que ceux à l'étude ou qui sont envisagés.

Par ailleurs, les oiseaux et les chauves-souris se déplacent sur de longues distances lorsqu'ils sont en migration, la présence de plusieurs parcs éoliens concentrés augmente les risques de mortalités liés aux éoliennes sur ces espèces. De plus, la fragmentation reliée aux ouvertures créées par les emplacements d'éoliennes et les chemins d'accès s'ajoute à l'ensemble des projets présents sur le territoire, tel que les autres projets éoliens,

⁶ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2022. Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, 123 pages. En ligne : [Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre \(gouv.qc.ca\)](http://gouv.qc.ca)

les érablières, les routes municipales et provinciales comme l'autoroute 85, les lignes de transport énergétique, etc. Soulignons également que la majorité de ces parcs éoliens seront en phase de construction sur une courte échelle temporelle qui pourrait se chevaucher dans les mêmes années. Cette situation augmentera vraisemblablement le dérangement sur la faune dans ce secteur.

L'initiateur doit prévoir des mesures d'atténuation rigoureuses pour la protection de la faune et de leurs habitats pour limiter les impacts cumulatifs dans le secteur. Ainsi, l'initiateur doit lister l'ensemble des mesures d'atténuation appliquées, pour chaque groupe d'espèces fauniques et leurs habitats, qui ont pour objectif de limiter ces impacts cumulatifs.

- a. Veuillez présenter, par groupe d'espèces fauniques, les mesures d'atténuation prévues dans le cadre du projet permettant de limiter les impacts cumulatifs sur la faune autant en période de construction, incluant le déboisement, qu'en période d'exploitation et de démantèlement considérant le chevauchement de l'édification de plusieurs projets éoliens simultanément. Le cas échéant, veuillez présenter de nouvelles mesures d'atténuation à mettre en place permettant de limiter les impacts cumulatifs sur la faune.

R-24 Le tableau ci-dessous présente, par groupe d'espèces fauniques, les mesures d'atténuation prévues au projet et permettant de limiter les impacts cumulatifs sur la faune lors de toutes les phases du projet.

Tableau 2. Liste des engagements, par groupe d'espèces fauniques, et références aux documents de l'étude d'impact

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
Amphibiens et reptiles		
Mesure courante et/ou particulière	<p>Réduction des surfaces utilisées pour les emprises du projet, afin de limiter la perte d'habitat par le déboisement</p> <p>Remise en état des superficies temporaires qui auront été utilisées lors de la construction (aires d'entreposage, bureaux de chantier, site de fabrication de béton)</p> <p>Interdiction, pour la machinerie et les véhicules, de circuler en dehors des chemins et des aires de travail prévus au projet.</p> <p>L'initiateur s'engage à remettre en état les superficies de MHH qui auront été utilisées temporairement lors des travaux de construction, au plus tard deux ans après ces travaux de construction. L'initiateur effectuera un suivi de cette remise en état à la 1^{re}, 3^e et 5^e année suivant la réalisation des travaux de remise en état.</p>	ÉIE Volume 1 , pages 130 et 132 Les efforts d'optimisation de la configuration sont détaillés au Volume 4 Volume 9 page 14
Salamandre des ruisseaux	<p>Afin de limiter les impacts sur l'habitat des salamandres de ruisseaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des barrières à sédiments seront utilisées, au besoin, aux endroits susceptibles de créer de la mise en suspension de sédiments dans l'eau; - Le débit d'eau et la topographie naturelle du cours d'eau seront maintenus après les travaux; - Les sols mis à nu dans la bande riveraine seront végétalisés rapidement avec des espèces indigènes du milieu; - Les ponceaux seront enfouis de 20 % de leur diamètre dans le lit du cours d'eau et les sédiments recouvriront naturellement le fond du ponceau, permettant ainsi le passage des salamandres de ruisseaux. <p>L'initiateur s'engage à appliquer le protocole suivant, pour la vérification de la présence de salamandres de ruisseaux, lors des travaux de construction, de réfection ou de remplacement des ponceaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tout le personnel de terrain impliqué dans les travaux de réfection ou de remplacement de ponceaux sera sensibilisé à la présence potentielle de salamandres de ruisseaux; - Au minimum 24 h avant le début des activités, un biologiste ou un technicien en environnement inspectera l'ensemble de la zone de travail, à la recherche de salamandres de ruisseaux. La recherche s'effectuera sur 25 m en amont et en aval des traverses de cours d'eau à construire et sur 10 m en amont et en aval des traverses de cours d'eau existantes; - Advenant la découverte de salamandres de ruisseaux, les individus seront déplacés à plus de 25 m de la zone de chantier, en aval du cours d'eau. Un permis pour la capture d'animaux sauvages à des fins scientifiques, éducatives ou de gestion de la faune (permis SEG) sera obtenu pour le déplacement des individus; - Advenant la découverte d'espèces à statut particulier, la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent sera contactée. Des photos des individus seront prises et leur localisation sera notée. 	ÉIE Volume 6 , page 15 ÉIE Volume 6 , page 14

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
<i>Tortue des bois</i>	<p>L'initiateur a complété les inventaires de tortue des bois, incluant la recherche active de tortues des bois (entre mi-avril et fin mai) et la recherche de sites de ponte (en juin), comme le recommande le <i>Protocole standardisé d'inventaire de la tortue des bois au Québec</i>. La recherche active a été effectuée dans les habitats potentiels, comme il est défini à la réponse R2-16 du volume 5, et permettra d'identifier les habitats propices à la ponte.</p> <p>L'initiateur tiendra compte des résultats des inventaires de tortue des bois prévus en juin 2024 et précisera, le cas échéant, la description des habitats potentiels suivant ces résultats.</p>	<p>ÉIE Volume 6, pages 10 et 17</p> <p>Le rapport d'inventaire de la tortue des bois a été déposé au MELCCFP et au registre du BAPE</p>
	<p>L'initiateur s'engage à effectuer une inspection visuelle des sections de chemins présentes dans les zones d'occurrences de tortue des bois du CDPNQ et dans les habitats potentiels de la tortue des bois avant le début des travaux.</p>	ÉIE Volume 6 , page 17
	<p>Les travaux de déboisement et d'élargissement de la chaussée réalisés dans l'occurrence et dans les habitats potentiels de tortue des bois seront effectués en période d'hibernation de l'espèce (soit entre le 15 novembre et le 31 mars). L'aménagement du sentier de motoneige sera réalisé lors de cette même période.</p>	ÉIE Volume 5 , page 46 Volume 9 page 13
	<p>L'initiateur s'engage à appliquer les mesures d'atténuation suivantes dans la zone d'occurrence de la tortue des bois:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les superficies de déboisement, d'élargissement du chemin et d'aménagement du sentier devront être limitées au strict minimum pour les besoins de transport des composantes et du sentier de motoneige; - La réfection ou le remplacement des ponceaux devra être réalisé en période libre de glace ou en période visée pour l'habitat du poisson (s'il s'agit d'un habitat du poisson); - Les travaux seront réalisés à sec en utilisant des batardeaux tout en maintenant les débits d'eau par pompage à l'aval de la zone de travail. Des barrières à sédiment seront utilisées lorsque nécessaires aux endroits susceptibles de créer de la mise en suspension de sédiments dans l'eau; - Si cette période d'hibernation ne peut pas être respectée, des mesures de surveillance supplémentaires pourront être proposées dans les habitats potentiels. Le cas échéant, l'initiateur communiquera avec la Direction de la gestion de la faune pour convenir des mesures adaptées. 	ÉIE Volume 6 , page 15
	<p>Le protocole suivant, proposé par le MELCCFP aux fins de vérification de la présence de tortues des bois lors des travaux de construction d'un pont ou ponceau, sera appliqué lors de la réfection ou du remplacement des ponceaux requis dans les habitats potentiels de la tortue des bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans les 24 h avant le début des activités, un biologiste ou un technicien en environnement inspectera l'ensemble de la zone de travail, ainsi que les rives du cours d'eau sur une largeur de 10 m du cours d'eau et sur une distance de 25 m de part et d'autre de la zone de travail; 	ÉIE Volume 6 , page 16

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
	<ul style="list-style-type: none"> - Pendant toute la durée des travaux, la présence de la tortue des bois sera vérifiée dans l'eau, en amont et en aval de la zone de travail; - Des documents d'aide à l'identification des tortues et de leurs traces seront remis aux travailleurs œuvrant sur le site. <p>À l'échelle de l'ensemble du chantier, les mesures suivantes seront appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tout le personnel de terrain impliqué dans le projet sera sensibilisé à la présence potentielle de la tortue des bois; - Le programme de surveillance environnementale inclura des photographies de tortues des bois et de sites de ponte; - Si des traces, des bancs de ponte ou des tortues des bois sont observés, la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent sera contactée dans les meilleurs délais afin de convenir de solutions. Des photos des éléments observés seront prises et la localisation sera notée. Les bancs de ponte seront évités, balisés et protégés; - Advenant la découverte d'une tortue des bois à proximité des chemins du parc éolien, des infrastructures d'exclusion (clôtures spécifiques pour les tortues) seront installées le long du milieu humide ou hydrique dans lequel aura été observé l'individu, afin d'éviter la venue de tortues sur les routes. 	ÉIE Volume 6, page 16
	<p>Advenant la découverte d'un individu de tortue des bois lors de la phase de construction du projet, l'initiateur contactera le MELCCFP dans les plus brefs délais. Une zone de protection de 20 m sera établie autour de l'individu. L'initiateur suspendra le déboisement, le fonctionnement de la machinerie ainsi que la circulation des véhicules et des travailleurs dans cette zone de protection. Les activités reprendront une fois que l'individu aura, de lui-même, quitté la zone de travaux.</p>	Réponse BAPE DQ-12
	<p>Les travaux de déboisement et d'élargissement de la chaussée réalisés dans les habitats potentiels de la tortue des bois seront effectués en période d'hibernation de l'espèce (soit entre le 15 novembre et le 31 mars). Dans les 24 h avant le début de ces activités, un biologiste ou un technicien en environnement inspectera l'ensemble de la zone de travail.</p> <p>Les mesures d'atténuation suivantes s'appliqueront également dans les habitats potentiels de la tortue des bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les superficies de déboisement, d'élargissement du chemin et d'aménagement du sentier devront être limitées au strict minimum pour les besoins de transport des composantes et du sentier de motoneige; - Les travaux seront réalisés à sec en utilisant des batardeaux tout en maintenant les débits d'eau par pompage à l'aval de la zone de travail. Des barrières à sédiment seront utilisées lorsque nécessaire aux endroits susceptibles de créer de la mise en suspension de sédiments dans l'eau. 	ÉIE Volume 9 page 13

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
Chauves-souris		
<i>Mesures courante et/ou particulière</i>	L'initiateur s'engage à réaliser l'ensemble de ses travaux de déboisement planifiés en dehors de la période de reproduction des chiroptères, qui s'étend du 1er juin au 31 juillet.	ÉIE Volume 5 , page 44
<i>Surveillance environnementale</i>	<p>Dans l'éventualité où des retouches de faibles superficies soient nécessaires en bordure des chemins et des aires de travail, dans la période de reproduction des chiroptères, l'initiateur en informera le MELCCFP. Le cas échéant, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les arbres concernés par le déboisement seront inspectés à la recherche de cavité arboricole ou de décollement d'écorce susceptibles d'être favorables aux colonies de maternités de chauve-souris. Cet inventaire de terrain sera effectué par des biologistes expérimentés et concernera un nombre limité de sites de faibles superficies situés en bordure de chemin ou d'aire de travail; - Les arbres présentant un potentiel d'accueil de chauves-souris seront marqués; - Advenant la découverte de cavité favorable aux chauves-souris, celles accessibles seront inspectées par des biologistes expérimentés, à la recherche d'individus. Pour cette recherche, une caméra sur perche ou une lampe avec un miroir orientable pourront être utilisées, la présence de guano sera aussi recherchée; - Advenant la découverte de chauves-souris dans les cavités arboricoles, une zone de protection sera établie autour de l'arbre concerné. La distance minimale de protection établie autour de l'arbre sera de 50 m. Afin d'éviter tout dérangement, l'initiateur suspendra le déboisement, le fonctionnement de la machinerie ainsi que la circulation des véhicules et des travailleurs dans la zone de protection, jusqu'à la fin de la période de reproduction des chauves-souris (soit après le 31 juillet) et jusqu'à ce que les chauves-souris aient quitté la cavité par elles-mêmes; - Advenant l'absence de chauves-souris dans les cavités, ou l'impossibilité d'accéder à ces cavités pour l'inspection, l'arbre sera abattu en suivant la méthode dite « d'abattage doux » : <ul style="list-style-type: none"> o L'arbre sera débité morceau par morceau, en commençant par les branches pouvant présenter des cavités; o Chaque morceau sera sanglé et déposé lentement au sol; o Enfin le tronc de l'arbre sera sanglé, à sa cime et en son pied, à un engin de chantier, permettant un dépôt au sol en douceur; o L'ensemble des produits de l'abattage (bois, branches, rameaux) sera inspecté par un biologiste expérimenté au fur et à mesure de l'avancement du chantier; o Le bois et les branches qui sont démontés seront disposés au sol de manière à ce que les cavités soient orientées vers le haut, afin de faciliter l'envol des chauves-souris potentiellement présentes à l'intérieur. Les cavités seront ainsi laissées au sol pendant au moins 72 heures, à l'écart de la zone de chantier. 	ÉIE Volume 5 , page 44 ÉIE Volume 6 , page 13 Volume 9 page 8

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
<i>Suivi environnemental</i>	<p>Conformément aux recommandations du MELCCFP, les éoliennes nos 69, 70, 50, 56, 20, 81 et 85 seront incluses au suivi de la mortalité.</p> <p>Un suivi de la mortalité sera effectué lors de l'exploitation du parc éolien. Ce suivi sera effectué par la recherche de carcasses d'oiseaux et de chauves-souris au pied des éoliennes et par une étude du comportement des rapaces à l'approche du parc éolien, selon des méthodes conformes aux protocoles de référence en vigueur au moment du dépôt du programme de suivi. Ce suivi sera effectué durant les trois premières années d'exploitation du parc et, par la suite, tous les dix ans. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP après chaque année de suivi.</p> <p>L'initiateur s'engage à collaborer avec les autorités concernées sur la base des résultats qui seront obtenus durant le suivi des mortalités d'oiseaux et de chauves-souris. Des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient être discutées et mises en place advenant que le programme de suivi révèle de graves impacts inattendus, telles qu'un nombre élevé de morts directes ou des perturbations plus intenses que prévu. Ces mesures devront être appropriées et adaptées à divers facteurs, notamment selon les espèces concernées et les périodes de l'année, tout en tenant compte des avancées scientifiques à cet égard.</p>	ÉIE Volume 6 , page 14 ÉIE Volume 1 , page 229 Volume 9 page 10 ÉIE Volume 5 , page 40
Mammifères (sauf chauves-souris)		
<i>Mesures courantes et/ou particulières</i>	<p>Réduction des surfaces utilisées pour les emprises du projet</p> <p>Utiliser le plus possible les chemins forestiers existants afin de réduire les superficies à déboiser.</p> <p>Les portions temporaires des aires de travail seront nivelées et aménagées afin de favoriser la reprise naturelle de la végétation.</p> <p>La terre végétale mise de côté lors de l'aménagement de chaque aire de travail sera utilisée afin de restaurer le site. Afin de contrer l'érosion du sol, les aires de travail seront ensemencées avec un mélange de plantes adaptées aux conditions prévalant dans la zone de projet.</p> <p>Les surfaces à usage temporaire seront remises en production forestière.</p> <p>Impact du projet sur l'utilisation du territoire par le cerf de Virginie et l'orignal : Lors du démantèlement, l'ensemble de la machinerie et des travailleurs circuleront uniquement sur les chemins et les emprises du projet existant, soit dans des milieux déjà perturbés. La vitesse de circulation sur les chemins du parc éolien sera aussi limitée à 40 km/h sur l'ensemble des chemins du parc éolien.</p> <p>L'initiateur s'engage à reboiser les aires de travail temporaires ayant fait l'objet de déboisement, lors de leur remise en état.</p>	ÉIE Volume 1 , page 149 Les efforts d'optimisation de la configuration sont détaillés au Volume 4 ÉIE Volume 6 , page 9 ÉIE Volume 5 , page 34 Volume 9 page 19

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
Corridors écologiques	<p>Les noyaux d'intérêt écologique identifiés par les organismes régionaux incluent, entre autres, les refuges biologiques (désignés et en projet) et les aires de confinement du cerf de Virginie. Ni aire d'implantation d'éolienne ni chemin à construire ne sont prévus dans ces noyaux d'intérêt écologique.</p> <p>Horizon Nature BSL a identifié une zone tampon de 1 km de part et d'autre de l'autoroute 85, comme une zone importante pour les déplacements fauniques. Il n'y a aucune aire d'implantation d'éolienne ni chemin à construire dans cette zone.</p>	ÉIE Volume 6 page 19
Oiseaux		
Mesure courante et/ou particulière	<p>Le projet a été configuré de manière à réduire les surfaces utilisées pour les emprises du projet, afin de limiter la perte d'habitat par le déboisement.</p> <p>Les superficies temporaires qui auront été utilisées lors de la construction (aires d'entreposage, bureaux de chantier, site de fabrication de béton) seront remises en état.</p> <p>Interdiction, pour la machinerie et les véhicules, de circuler en dehors des chemins et des aires de travail prévus.</p> <p>L'initiateur s'engage à effectuer la totalité des travaux de déboisement planifiés en dehors de la période de nidification des oiseaux, qui s'étend du 15 avril au 31 août.</p> <p>Dans l'éventualité où des retouches de faibles superficies soient nécessaires en bordure des chemins et des aires de travail dans la période de nidification des oiseaux, l'initiateur en informera le MELCCFP. Le cas échéant, l'initiateur collaborera avec le MELCCFP pour définir les mesures d'atténuation adéquates et tiendra compte des <i>Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs</i>. Les mesures suivantes seront proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une recherche des nids potentiellement présents dans les superficies à déboiser sera réalisée. Cet inventaire de terrain sera effectué par des ornithologues expérimentés et concernera un nombre limité de sites de faibles superficies situés en bordure de chemin ou d'aire de travail; - Advenant la découverte d'un nid occupé, une zone de protection sera établie et toute activité perturbatrice à proximité de cette zone de protection sera suspendue jusqu'à la fin de la période de nidification des oiseaux (soit après le 31 août) et jusqu'à ce que les oisillons aient quitté le voisinage du nid par eux-mêmes; - La zone de protection sera délimitée par un ornithologue expérimenté et définie en fonction de l'espèce concernée, de sa tolérance au dérangement et de l'intensité du dérangement. La distance de protection définie sera supérieure à la distance de vigilance de l'oiseau. Si nécessaire, la position GPS du nid sera relevée et les limites de la zone de protection seront signalées par un ruban; - Advenant la découverte d'un nid d'une espèce mentionnée à l'annexe 1 du <i>Règlement sur les oiseaux migrateurs (DORS/2022- 105)</i>, l'initiateur communiquera avec ECCC afin de définir les mesures à mettre en œuvre. Dans le cas où aucune mesure ne pourrait être appliquée, l'initiateur effectuera une demande de permis de destruction de nids d'oiseaux migrateurs auprès d'ECCC. 	ÉIE Volume 1, pages 130 et 132 Les efforts d'optimisation de la configuration sont détaillés au Volume 4 ÉIE Volume 5, page 41

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
	Les lumières seront installées uniquement sur les éoliennes assujetties à la réglementation de Transports Canada. Ces installations suivront la norme 621 du Règlement de l'aviation canadien (RAC) 20172 pour des éoliennes d'une hauteur totale supérieure à 150 m. Le cas échéant, des feux à éclats brefs réguliers, avec le nombre minimum d'éclats par minute (c.-à-d. l'intervalle le plus long entre les éclats) et la durée d'éclat la plus courte permise seront privilégiés.	ÉIE Volume 4 , page 68
<i>Surveillance environnementale</i>	<p>Advenant la réalisation de travaux en période de nidification sur des superficies préalablement déboisées, une recherche des nids au sol sera effectuée afin de déterminer la présence d'espèce opportuniste pouvant s'installer dans les coupes forestières.</p> <p>Dans l'éventualité où un déboisement de faibles superficies soit nécessaire, en bordure des chemins et des aires de travail, dans la période de nidification des oiseaux, l'initiateur transmettra au MELCCFP, la méthodologie de recherche active de nids, incluant les zones de déboisement visées, avant la réalisation de ces activités de déboisement.</p> <p>Lors des phases de construction et démantèlement, l'initiateur s'engage à documenter, à l'aide des rapports de surveillance environnementale, la présence de nids d'oiseaux migrateurs et portera une attention particulière aux espèces en péril. Le cas échéant, les rapports de surveillance, détaillant les actions entreprises pour assurer la protection des nids, seront transmis aux représentants des autorités concernées.</p> <p>Les travailleurs seront sensibilisés à la présence de nids d'engoulevent d'Amérique et d'autres espèces qui nichent au sol dans le secteur des travaux.</p> <p>Des photos des espèces aviaires à statut particulier nichant au sol et potentiellement présentes dans la zone d'étude (soit l'engoulevent d'Amérique et le goglu des près), ainsi que des photos de leurs nids, seront intégrées au guide de surveillance de chantier.</p> <p>L'initiateur s'engage à sensibiliser les employés à la présence de nid d'oiseaux migrateurs, lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Advenant la découverte d'un nid sur les infrastructures du projet, pouvant être menacé par ces infrastructures, les mesures du plan de gestion en cas de découverte de nid seront appliquées.</p>	ÉIE Volume 5 , page 41 Volume 9 page 5 ÉIE Volume 5 , page 40 Volume 9 page 7 ÉIE Volume 1 , page 229
<i>Suivi environnemental</i>	Un suivi de la mortalité des oiseaux sera effectué lors de l'exploitation du parc éolien. Ce suivi sera effectué par la recherche de carcasses d'oiseaux et de chauves-souris au pied des éoliennes et par une étude du comportement des rapaces à l'approche du parc éolien, selon des méthodes conformes aux protocoles de référence des ministères concernés (Environnement Canada, 2007; MDDEFP, 2013; MRNF, 2008). Ce suivi sera effectué durant les trois premières années d'exploitation du parc et, par la suite, tous les dix ans. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP après chaque année de suivi.	

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
<i>Grand pic</i>	L'initiateur s'engage à collaborer avec les autorités concernées sur la base des résultats qui seront obtenus durant le suivi des mortalités d'oiseaux et de chauves-souris. Des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient être discutées et mises en place advenant que le programme de suivi révèle de graves impacts inattendus, telles qu'un nombre élevé de morts directes ou des perturbations plus intenses que prévu. Ces mesures devront être appropriées et adaptées à divers facteurs, notamment selon les espèces concernées et les périodes de l'année, tout en tenant compte des avancées scientifiques à cet égard.	ÉIE Volume 5 , page 40
	Lors de la phase d'exploitation, les employés seront sensibilisés à la présence de nid d'oiseaux migrateurs. Advenant la découverte d'un nid sur les infrastructures du projet, pouvant être menacé par l'exploitation de ces infrastructures, les mesures du plan de gestion en cas de découverte de nid seront appliquées	ÉIE Volume 5 , page 42
<i>Espèces à statut particulier</i>	<p>L'initiateur a effectué une recherche de cavités de nidification de pics en 2024.</p> <p>En cas de découverte de cavité de nidification occupée par le grand pic, l'initiateur suivra, dans la mesure du possible, les recommandations énumérées dans la <i>Fiche d'information : Protection des nids en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs</i> (2022) (Gouvernement du Canada, 2023a). Le cas échéant, l'initiateur échangera avec ECCC (Environnement et Changement climatique Canada). Dans le cas où cette mesure ne pourrait être appliquée, l'initiateur effectuera une demande de permis de relocalisation de nids d'oiseaux migrateurs auprès d'ECCC.</p>	ÉIE Volume 4 , page 68 Le rapport d'inventaire des cavités de grand pic a été déposé au MELCCFP et au registre du BAPE
	<p>L'initiateur tient compte des recommandations formulées par ECCC sur <i>l'Hirondelle de rivage (Riparia riparia)</i> : <i>dans les sablières et les gravières</i> et mettra en place les mesures suivantes afin d'éviter toute destruction ou dérangement des colonies lors de l'exploitation des bancs d'emprunt :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une recherche des terriers d'hirondelle de rivage sera effectuée dans les talus prévus pour l'exploitation de bancs d'emprunt, avant l'exploitation des bancs d'emprunt; - À la suite de cet inventaire, l'initiateur sélectionnera les zones exploitables en privilégiant les bancs d'emprunt exempt de terrier; - Advenant la nécessité d'exploiter des bancs d'emprunt contenant des terriers, une zone de protection de 50 m sera définie entre la colonie et la zone exploitée; - Dans les zones exploitées, les talus seront profilés avec une pente de moins de 70 degrés, afin de les rendre non propices à l'installation de colonies. Cette pente de moins de 70 degrés sera maintenue tout au long de la période d'exploitation des bancs d'emprunt; - Advenant la colonisation d'une zone exploitée au cours de la période de nidification, l'initiateur cessera toute activité d'excavation dans la zone concernée et une zone de protection de 50 m sera délimitée autour de la colonie; - L'hirondelle de rivage sera ajoutée au programme de surveillance environnementale et un contrôle des talus, à la recherche de terriers, sera effectué avant et tout au long de la période d'exploitation des bancs d'emprunt. 	ÉIE Volume 5 , page 50

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
	L'initiateur documentera, à l'aide des rapports de surveillance environnementale, la présence de nids d'engoulevent d'Amérique ainsi que les actions entreprises pour assurer leur protection. Le cas échéant, les rapports de surveillance seront transmis aux représentants des autorités concernées.	ÉIE Volume 4 , page 70
Poisson et son habitat		
Mesure courante et/ou particulière	<p>Évitement des milieux humides. Le tracé des chemins a été planifié de manière à limiter le nombre de traverses de cours d'eau et à éviter les milieux humides.</p> <p>Dans la mesure du possible, le projet a été configuré de manière à déboiser et élargir le chemin du côté opposé aux milieux hydriques et humides, tout en protégeant la végétation existante entre l'infrastructure et ces milieux.</p> <p>Planifier les travaux de façon à limiter les perturbations au régime hydrologique des milieux humides et hydriques.</p> <p>Réaliser les travaux en tenant compte de l'écoulement de surface et de l'alimentation en eau des milieux humides.</p>	ÉIE Volume 1 , pages 130 et 132 Les efforts d'optimisation de la configuration sont détaillés au Volume 4
	Éviter de ravitailler en produits pétroliers et de laver les véhicules et la machinerie à moins de 60 m des lacs et des cours d'eau.	ÉIE Volume 1 , page 131
	Aménager une barrière à sédiments en haut des talus dans les 20 m en approche des cours d'eau.	ÉIE Volume 1 , page 131
	Des mesures de prévention et une procédure d'urgence seront mises en place afin de prévenir tout déversement de substance dangereuse dans le milieu récepteur, et notamment dans les milieux humides et hydriques.	ÉIE Volume 1 , page 170
	Respect des <i>Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec</i> et des codes de pratique recommandés.	ÉIE Volume 1 , page 131
	Une majoration de 18 % des débits a été considérée lors de la conception des traverses de cours d'eau pour des bassins versants ayant une superficie inférieure ou égale à 60 km ² , afin de tenir compte de l'augmentation des précipitations attendue en raison des changements climatiques.	ÉIE Volume 1 , page 170
	À la suite de l'installation de traverses de cours d'eau, les rives seront aménagées conformément au RADF.	ÉIE Volume 4 , page 50
	L'initiateur portera une attention particulière à la gestion des eaux de ruissellement, dans le respect des mesures d'atténuation courantes listées à la section 6.3 du volume 1. Lorsqu'elles seront requises, des mesures spécifiques seront utilisées afin de limiter la dispersion de sédiments dans l'eau et à l'extérieur de la zone de travail, par exemple en utilisant :	ÉIE Volume 5 , page 17
	<ul style="list-style-type: none"> - des digues antisédiment; - des bassins de sédimentation; - des canaux de déviation orientés vers la végétation en bordure des chemins aux approches des cours d'eau; - des barrières à sédiment et de la paille de recouvrement; - des abat-poussières. 	

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
	<p>Des mesures préventives seront mises en œuvre dans toutes les circonstances d'intervention, dans ou à proximité d'un cours d'eau, telles que : privilégier la période d'étiage, installer des barrières à sédiments à l'amont et à l'aval de la tranchée, inspecter la machinerie pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'huile et de carburant et qu'elle est en bon état de fonctionnement, utiliser de l'huile de type biodégradable pour la machinerie, avoir une trousse de déversement à proximité des lieux d'intervention.</p> <p>Les ponts ou ponceaux seront maintenus en bon état et les réparations nécessaires seront effectuées, le cas échéant.</p> <p>Aucun ravitaillement, entretien, ni entreposage de machinerie ne sera effectué à moins de 60 m d'un cours d'eau.</p> <p>Advenant une situation d'érosion importante à proximité d'un cours d'eau, les mesures d'atténuation suivantes seront respectées, dans la mesure du possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts (ex. : inondation, exondation, matières en suspension, érosion, etc.); - Éviter les empiétements non essentiels dans la bande riveraine du cours d'eau; - Ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique et retirer tout débris introduit accidentellement dans les plus brefs délais; - Dévier les fossés de drainage vers des secteurs stables en végétation, situés à plus de 20 m de la ligne naturelle des hautes eaux. 	Volume 9 page 48
<i>Habitat du poisson</i>	<p>La période du 1^{er} juin au 30 septembre sera privilégiée pour réaliser les travaux en eau afin de minimiser l'impact sur les salmonidés présents.</p> <p>Si des travaux doivent être réalisés durant la période de reproduction de l'omble de fontaine, l'initiateur s'engage à appliquer des mesures d'atténuation supplémentaires prévues (p. ex. : membranes filtrantes, batardeaux, assèchement de la zone de travail, maintien du débit d'eau en aval de la zone de travail, canal temporaire de détournement du cours d'eau, relocalisation de poissons - R-53).</p> <p>Lors des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE et particulièrement dans les cas où la période du 1^{er} juin au 30 septembre pour l'exécution des travaux ne peut être respectée, l'initiateur justifiera que l'approche « éviter - minimiser » a bien été appliquée. L'initiateur fera la démonstration que l'habitat en aval de la zone des travaux n'est pas adéquat pour la reproduction de l'omble de fontaine et que des mesures suffisantes sont mises en place pour éviter la dispersion des sédiments.</p>	ÉIE Volume 5 , page 59 ÉIE Volume 4 , page 60 ÉIE Volume 5 , page 59

Composante	Mesure d'atténuation	Référence
Caractérisation écologique	<p>Une caractérisation des cours d'eau à écoulements permanent et intermittent traversés par des chemins à construire ou à améliorer a été effectuée sur le terrain.</p> <p>Le rapport de caractérisation de l'ensemble des cours d'eau et de leurs traversées présente le détail de la méthodologie utilisée, les caractéristiques des cours d'eau, les résultats de l'inventaire de poissons ainsi que la présence de frayères et d'obstacles au déplacement du poisson.</p>	ÉIE Volume 1, page 130 Le rapport de caractérisation écologique a été déposé au MELCCFP ÉIE Volume 4, page 38 Le rapport de caractérisation écologique a été déposé au MELCCFP
Plan de compensation	<p>L'initiateur a déposé un plan préliminaire de compensation pour l'ensemble des pertes dans l'habitat du poisson. Ce plan respecte les lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques.</p> <p>L'initiateur vérifiera auprès des représentants du milieu si des projets de compensation des milieux hydriques et de l'habitat du poisson sont souhaités et planifiés. Le cas échéant, un programme de compensation pourra être déposé à l'étape de l'acceptabilité environnementale.</p>	ÉIE Volume 5, page 17 Le plan préliminaire de compensation pour l'ensemble des pertes dans l'habitat du poisson a été déposé au MELCCFP et au registre du BAPE ÉIE Volume 4, page 84

11. Comité de suivi et de liaison

QC-25 Comme mentionné par l'initiateur à l'étude d'impact, un comité de suivi et de liaison a été créé dans le contexte du développement du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk en juin 2023. Ce dernier est composé d'intervenants représentatifs du milieu d'accueil du projet (élus municipaux, intervenants socioéconomiques, environnementaux et d'utilisateur du milieu) et de représentants de l'initiateur.

Le MELCCFP considère que le comité de suivi et de liaison doit inclure la sécurité des usagers, particulièrement en période hivernale concernant les risques de projection de glace. À cet égard, ce comité doit notamment aborder l'aspect de la sécurité des sentiers de motoneiges avec les gestionnaires de sentiers.

- a. Veuillez vous engager à ce que le comité de suivi poursuivre ses activités durant toute la durée du projet, soit durant les phases de construction, incluant le déboisement, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien.
- b. Veuillez vous engager à déposer, au moment de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE la composition et le mandat du comité, le plan de communication, le schéma de traitement des plaintes, le formulaire de recueil des plaintes et le mode de gestion de traitement des plaintes.
- c. Veuillez vous engager à tenir un registre des plaintes comportant également les mesures correctives appliquées et à le rendre disponible en tout temps à la demande du MELCCFP.

- R-25**
- a. Le comité de suivi poursuivra ses activités durant toute la durée du projet, soit durant les phases de construction (incluant le déboisement), d'exploitation et de démantèlement du parc éolien.
 - b. L'initiateur s'engage à déposer, lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, la composition et le mandat du comité de liaison, ainsi que le plan de communication, le schéma de traitement des plaintes, le formulaire de recueil des plaintes et le mode de gestion de traitement des plaintes.
 - c. L'initiateur s'engage à tenir un registre des plaintes comportant les mesures correctives appliquées et le tiendra disponible à la demande du MELCCFP.

12. Surveillance environnementale

QC-26 À la section 7 *Surveillance environnementale* du volume 1 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que le programme de surveillance environnementale et le plan de mesure d'urgence (PMU) seront soumis aux autorités à l'étape de demandes d'autorisations ministérielles. Or, l'initiateur doit s'engager à déposer le PMU et le programme de surveillance lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE un programme de surveillance environnementale et son PMU. Avenant toutes modifications à ces documents, une mise à jour de ceux-ci devra être déposée à nouveau auprès du MELCCFP, lors du dépôt d'une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE associée à ces modifications.

- a. Veuillez vous engager à déposer un programme de surveillance environnementale et un PMU final au moment de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

R-26 L'initiateur s'engage à déposer le programme de surveillance environnementale et le plan de mesure d'urgence (PMU) lors de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

13. Compléments aux engagements

QC-27 En réponse à la question du document DQ10⁷ transmis par le Bureau d'audience publique (BAPE) à l'initiateur, il est mentionné que le trajet pourrait impliquer que les chemins au sud-est de la zone de projet ne seraient plus utilisés et déboisés. Cependant, dans le cadre de la procédure cette mise à jour du projet n'a pas été confirmée. Ainsi, l'initiateur doit présenter toutes modifications au projet incluant une mise à jour de ces impacts. Selon les informations transmises au BAPE, les chemins Guérette et du lac Bleu ne pourraient ne plus être utilisé afin de mobiliser de la machinerie et pour le déplacement des travailleurs.

- a. Veuillez préciser toutes modifications apportées au projet depuis la transmission des réponses à la quatrième série de questions et commentaires. Ces précisions devraient notamment présenter l'utilisation prévue des chemins Guérette et du lac Bleu, ainsi que le niveau de déboisement nécessaire et déposer une mise à jour du projet incluant une représentation cartographique.
- b. Veuillez présenter les impacts de ces modifications de projet, le cas échéant.

⁷ Lettre soumise le 2 juillet 2024 par Invenergy inc. concernant la réponse aux questions complémentaires DQ10 du BAPE datée du 26 juin 2024 concernant le projet de parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk, comprenant 2 pages : <https://voute.bape.gouv.qc.ca/dl/?id=00000652044>.

R-27 Depuis la rédaction du Volume 8 - Résumé de l'étude d'impact, les trois optimisations suivantes ont été proposées à la configuration du parc éolien, permettant de réduire davantage l'empreinte du projet.

Aménagement du réseau collecteur et du chemin d'accès reliant le secteur sud-est au poste de raccordement, en utilisant le tracé passant près du lac à Roch :

- Évitement de travaux d'amélioration de routes et de travaux dans les milieux hydriques le long du chemin Guérette et sur une partie du chemin du lac Bleu. Ceci permet de réduire les travaux dans des corridors écologiques;
- Réduction de la superficie de déboisement requise à l'élargissement des chemins existants;
- Réduction de l'effet de lisière à l'intérieur du corridor écologique;
- Aucun déboisement dans l'occurrence de la tortue des bois;
- Limitation du déboisement dans les érablières exploitées.

Le chemin Guérette dans son état actuel pourra tout de même devoir être utilisé pour la mobilisation des travailleurs et de la machinerie, le temps de construire le nouvel accès.

Suivant l'optimisation proposée, le déboisement dans les zones d'occurrences de la tortue des bois sera complètement évité. De plus, cette optimisation permet de réduire d'environ 4,5 ha le déboisement requis pour la construction du parc éolien, d'éviter 0,7 ha de milieux hydriques, ainsi que près de 20 sites de traverses de cours d'eau. Un empiétement de 0,2 ha additionnel sera requis en milieux humides.

Proposition d'un nouveau tracé de chemin d'accès pour accéder à l'éolienne 80 et éviter de traverser un refuge biologique :

- Évitement d'un refuge biologique;
- Réduction de 4,6 ha de déboisement requis pour la construction du parc éolien, dont 0,45 ha dans le refuge biologique, ainsi que 1,2 ha associés à 2,6 km de relocalisation de sentier de motoneige.

Cette optimisation permet de réduire de 3,0 km la longueur des chemins d'accès, évitant ainsi le réaménagement de quatre traverses de cours d'eau existantes et réduisant de 0,3 ha d'intervention dans des milieux hydriques et de 0,5 ha dans des milieux humides. Ce nouveau tracé de chemin d'accès nécessitera toutefois l'aménagement d'une nouvelle traverse de cours d'eau.

Relocalisation d'un tronçon de sentier de motoneige pour éviter un refuge biologique :

- Évitement du refuge biologique situé le long du chemin du Pic à Champoux, à l'intérieur duquel un élargissement d'emprise était prévu pour aménager le sentier de motoneige en bordure du chemin existant;
- Utilisation des chemins existants pour le tracé de contournement.

Le nouveau tracé de contournement utilisera des chemins forestiers existants sur environ 3,1 km et nécessitera l'aménagement de 0,5 km de nouveau sentier. Ce nouveau tracé de motoneige permet d'éviter le refuge biologique situé le long du chemin du Pic à Champoux et de réduire le déboisement nécessaire d'environ 0,5 ha. Ce tracé sera utilisé en hiver pour la construction et l'exploitation du parc éolien, ainsi que par l'ensemble des utilisateurs du territoire (dont les acériculteurs).

Ensemble, ces trois optimisations permettent une réduction d'environ 7,5 ha de déboisement dans les corridors écologiques. Les fichiers de forme joints au dépôt du présent volume, ainsi que la carte en annexe C, montrent la configuration actuelle incluant les améliorations apportées dans les dernières semaines.

QC-28 L'initiateur doit s'engager à respecter les mesures d'atténuation et à inclure les renseignements présentés ci-dessous lors des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE concernées :

- Présenter l'ingénierie détaillée des infrastructures, les détails techniques et les coupes types des chemins d'accès ainsi que les détails relatifs aux remblais et aux déblais et au nettoyage des bétonnières;
- Mettre en œuvre des mesures préventives dans toutes les circonstances d'intervention dans ou à proximité d'un cours d'eau, telles que, et sans s'y limiter : privilégier la période d'étiage, installer des barrières à sédiments à l'amont et à l'aval de la tranchée, inspecter la machinerie pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'huile et de carburant et qu'elle est en bon état de fonctionnement, utiliser de l'huile de type biodégradable pour la machinerie, avoir une trousse de déversement à proximité des lieux d'intervention;
- Maintenir les ponts ou ponceaux en bon état et effectuer, le cas échéant, les réparations nécessaires;
- Ne pas effectuer de ravitaillement, d'entretien ou d'entreposage de machinerie à moins de 60 m d'un cours d'eau;
- Respecter, dans la mesure du possible, les mesures d'atténuation applicables suivantes dans le cas où il y aurait une situation d'érosion importante à proximité d'un cours d'eau :
 - Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts (ex. : inondation, exondation, matières en suspension, érosion, etc.);
 - Éviter les empiétements non essentiels dans la bande riveraine du cours d'eau;
 - Ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique et retirer tout débris introduit accidentellement dans les plus brefs délais;
 - Dévier les fossés de drainage vers des secteurs stables en végétation, situés à plus de 20 mètres de la ligne naturelle des hautes eaux dans la mesure du possible.

R-28 L'initiateur s'engage à respecter les mesures d'atténuation et à inclure les éléments suivants lors des demandes visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE associées :

- L'ingénierie détaillée des infrastructures, les détails techniques et les coupes types des chemins d'accès, ainsi que les détails relatifs aux remblais et aux déblais et au nettoyage des bétonnières, seront présentés;
- Des mesures préventives seront mises en œuvre dans toutes les circonstances d'intervention, dans ou à proximité d'un cours d'eau, telles que : privilégier la période d'étiage, installer des barrières à sédiments à l'amont et à l'aval de la tranchée, inspecter la machinerie pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'huile et de carburant et qu'elle est en bon état de fonctionnement, utiliser de l'huile de type biodégradable pour la machinerie, avoir une trousse de déversement à proximité des lieux d'intervention;
- Les ponts ou ponceaux seront maintenus en bon état et les réparations nécessaires seront effectuées, le cas échéant;
- Aucun ravitaillement, entretien, ni entreposage de machinerie ne sera effectué à moins de 60 m d'un cours d'eau;
- Advenant une situation d'érosion importante à proximité d'un cours d'eau, les mesures d'atténuation suivantes seront respectées, dans la mesure du possible :
 - Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts (ex. : inondation, exondation, matières en suspension, érosion, etc.);
 - Éviter les empiétements non essentiels dans la bande riveraine du cours d'eau;
 - Ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique et retirer tout débris introduit accidentellement dans les plus brefs délais;
 - Dévier les fossés de drainage vers des secteurs stables en végétation, situés à plus de 20 m de la ligne naturelle des hautes eaux.

Annexe A. Rapport d'inventaire de cavités de grand pic – mise à jour

ÉNERGIE ÉOLIENNE PPAW S.E.C.

Parc éolien Pohénégamook–Picard– Saint-Antonin–Wolastokuk



Octobre 2024

Rapport d'inventaire de cavités de grand pic –
Mise à jour

PESCA

Énergie éolienne PPAW s.e.c.
**Parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–
Wolastokuk**

Rapport d'inventaire de cavités de grand pic

2024-10-18

Document réalisé pour : Énergie éolienne PPAW s.e.c.
Document destiné au : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements
climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)
N/Réf. : 3497

Pesca Environnement

version originale signée par

Véronique Lepercq, ingénierie sciences et génie
de l'environnement
Chargée de projet

□ TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE	1
2	DESCRIPTION DE LA ZONE DE PROJET	1
3	SÉLECTION DES HABITATS À INVENTORIER	5
4	MÉTHODE	6
4.1	Transects routiers.....	7
4.2	Transects pédestres.....	7
5	RÉSULTATS.....	8
5.1	Cavités de nidification	8
5.2	Cavités d'alimentation	9
5.3	Cavités de repos	9
6	CONCLUSION.....	10
	BIBLIOGRAPHIE	11

□ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Paramètres des peuplements forestiers utilisés pour le calcul de l'indice de qualité de l'habitat du grand pic	5
Tableau 2	Caractéristiques des cavités de nidification d'espèces de pics	6

□ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Inventaire de cavités de grand pic réalisé en 2024.....	3
----------	---	---

□ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Atlas des résultats d'inventaire de cavités de grand pic dans le contexte de la construction du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk
Annexe B	Guide d'identification des cavités du Grand Pic
Annexe C	Fiches de caractérisation des cavités de grand pic
Annexe D	Cotes de détérioration des arbres
Annexe E	Illustration des stades de détérioration des trembles vivants et des chicots
Annexe F	Illustration des stades de détérioration des résineux vivants et des chicots

1 Mise en contexte

Énergie éolienne PPAW s.e.c. (ci-après « l'initiateur ») développe le parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk. La construction de ce parc éolien requiert des activités de déboisement pour la construction de chemins d'accès et d'emprises d'éoliennes.

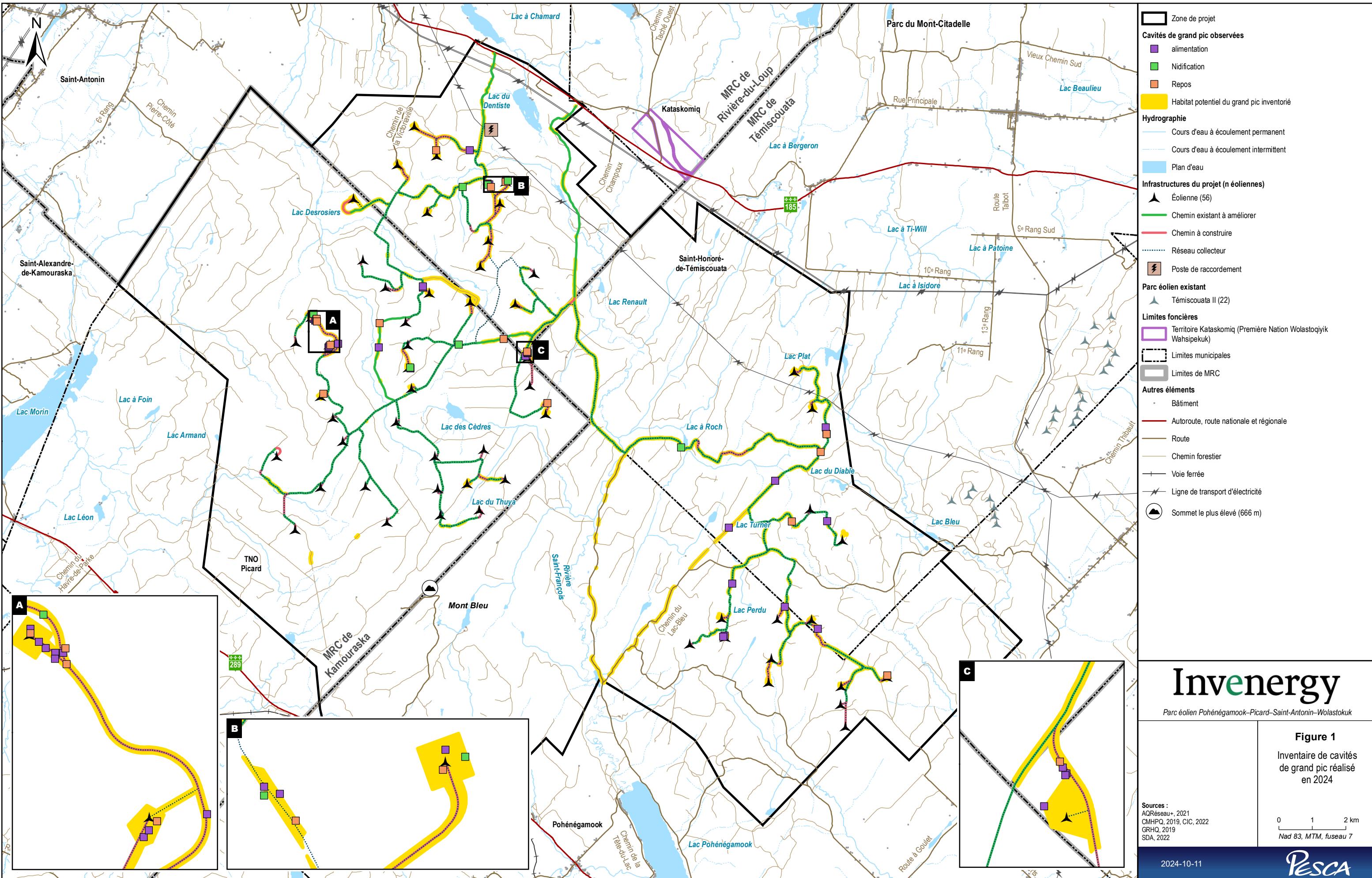
Dans le cadre du *Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022) DORS/2022-105* (ci-après « ROM 2022 »), il est interdit d'endommager, de détruire, d'enlever ou de déranger les nids d'oiseaux migrateurs lorsqu'ils contiennent un oiseau vivant ou un œuf viable (Gouvernement du Canada, 2023a). Pour les espèces figurant à l'annexe 1 du ROM 2022, ce dernier exige également la protection des nids tout au long de l'année jusqu'à ce qu'ils puissent être considérés comme abandonnés. C'est le cas du grand pic (*Dryocopus pileatus*), dont les cavités de nidification sont protégées pour une période de 36 mois après leur découverte.

L'initiateur a mandaté Pesca Environnement (Pesca) afin de réaliser l'inventaire de cavités de grand pic dans les emprises à déboiser du parc éolien. L'objectif de cet inventaire est de localiser les cavités de grand pic situées dans les peuplements forestiers favorables à cette espèce et concernés par les activités de déboisement.

Le rapport présentant les résultats obtenus à la suite de cet inventaire, réalisé entre le 8 et le 18 avril 2024, a été déposé au MELCCFP en juin 2024. Le 8 août 2024, quatre cavités ont fait l'objet d'une vérification au terrain. Le présent rapport constitue une mise à jour des inventaires de cavité de grand pic, incluant les résultats d'août 2024.

2 Description de la zone de projet

La zone de projet a une superficie de 35 845 ha. Elle est située sur le territoire des MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup, entre les routes 185 et 289 (figure 1). La zone de projet est située en terres publiques, principalement en milieu forestier exploité. Le relief est constitué de collines arrondies avec des pentes modérées. L'altitude varie entre 189 m et 666 m.



3 Sélection des habitats à inventorier

L'inventaire de cavités de grand pic a été réalisé dans les habitats potentiels du grand pic, localisés dans les emprises à déboiser du parc éolien (annexe A). Les habitats potentiels du grand pic regroupent les peuplements présentant un indice de qualité de l'habitat (IQH) élevé, moyen ou faible.

Les IQH sont des modèles mathématiques qui permettent de combiner la qualité de plusieurs éléments jugés importants pour l'espèce, en leur assignant une valeur pondérée. L'évaluation de la qualité d'un peuplement forestier est basée sur ses caractéristiques intrinsèques telles que l'âge, la composition en essences forestières, la densité ou la hauteur (Gouvernement du Québec, 2024).

Un IQH élevé, moyen, faible, très faible ou nul a été attribué à chaque peuplement de la zone de projet concerné par les activités de déboisement. La méthodologie employée est basée sur celles proposées par Savignac *et al.* (Savignac *et al.*, 1996) ainsi que Lafleur et Blanchette (Lafleur & Blanchette, 1993). La valeur d'IQH attribuée à un peuplement forestier est définie selon sa composition en essence et sa classe de densité-hauteur. Ces informations proviennent des données écoforestières récentes (MRNF, 2024). Certains peuplements forestiers ont été ajoutés aux recommandations de Savignac *et al.* (1996) ainsi que de Lafleur et Blanchette (1993) afin de maximiser les chances de localiser les habitats potentiels du grand pic dans les superficies à déboiser du parc éolien (tableau 1).

Tableau 1 Paramètres des peuplements forestiers utilisés pour le calcul de l'indice de qualité de l'habitat du grand pic

Valeur	Composition en essence	Classe de densité-hauteur
Élevée	Feuillue	A1 - A2 - B1 - B2
	Mixte à dominance feuillue	
	Mixte à dominance résineuse	
Moyenne	Pinèdes rouge ou blanche	A1 - A2 - A3 - B1 - B2 - B3 - C1 - C2 - D1 - D2
	Cédrères	
	Feuillue	A3 - B3 - C1 - C2 - D1 - D2
Faible	Mixte à dominance feuillue	
	Mixte à dominance résineuse	
	Résineuse	A1 - A2 - B1 - B2 - C1 - C2 - D1 - D2
Très faible	Résineuse	A3 - A4 - A5 - B3 - B4 - B5 - C3 - C4 - C5 - D3 - D4 - D5
	Pinèdes rouge ou blanche	A4 - A5 - B4 - B5 - C3 - C4 - C5 - D3 - D4 - D5
	Cédrères	
	Feuillue	
	Mixte à dominance feuillue	
	Mixte à dominance résineuse	
Nulle	Non forestière	-

4 Méthode

L'inventaire de cavités de grand pic a été réalisé en dehors de la période de feuillaison, soit entre le 8 et 18 avril 2024. Le choix de la période d'inventaire a tenu compte de l'accessibilité au site. Afin de confirmer leur identification, quatre cavités ont fait l'objet d'un inventaire spécifique le 8 août 2024.

Un permis SEG (réf : 20240412-010-01-G-F) a été obtenu, en vertu de l'article 47 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF), avant de réaliser l'inventaire. Le protocole d'inventaire a été transmis le 27 février 2024 puis approuvé le 29 février 2024 par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

L'inventaire de cavités a été réalisé à partir de transects d'observation dans les habitats potentiels du grand pic concernés par les activités de déboisement (figure 1 et annexe A). L'observateur, équipé de jumelles, a inspecté les arbres propices aux cavités, sur une bande de 10 m de part et d'autre du transect. Ainsi, chaque transect avait une largeur d'échantillonnage de 20 m. Les arbres ont été inspectés de haut en bas et sur leur périphérie, en incluant les grosses branches. Pour nicher, le grand pic utilise généralement de grands arbres dont le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) est supérieur à 40 cm (Gouvernement du Canada, 2023b).

Le grand pic creuse les plus grandes cavités parmi toutes les espèces excavatrices. Les cavités de nidification de grand pic se distinguent principalement par leur grande taille (Dudley & Saab, 2003). Les caractéristiques des cavités de nidification de différentes espèces de pics sont présentées au tableau 2.

Tableau 2 Caractéristiques des cavités de nidification d'espèces de pics

Espèce	Forme du trou d'entrée	Hauteur du trou d'entrée (cm)	Largeur du trou d'entrée (cm)
Grand pic	Ovale	12,0	8,5
Pic flamboyant	Variable, souvent ovale	7,5	6,9
Pic chevelu	Circulaire	4,8	4,5
Pic à dos noir	Circulaire	4,4	4,4
Pic à dos rayé	Variable	4,5	3,8
Pic mineur	Circulaire	2,5 à 3,8	2,5 à 3,8

Source : (Dudley & Saab, 2003)

Le grand pic excave des cavités de nidification, de repos ou d'alimentation. Ces différents types de cavités ont été caractérisés en suivant le *Guide d'identification des cavités du Grand Pic*, joint à l'annexe B (Gouvernement du Canada, 2023b). Seules les cavités de nidification sont protégées par le ROM 2022. Certains trous, s'apparentant à des cavités de nidification, peuvent être des cavités non complétées.

L'observateur a inspecté l'intérieur des cavités de nidification de grand pic à l'aide d'une caméra montée sur une perche télescopique de 15 m, afin de confirmer la présence d'une chambre creuse permettant la nidification du grand pic. Dans le but de limiter le dérangement, la caméra a été introduite le plus brièvement possible dans les cavités de nidification. Avant d'introduire la caméra, la présence de faune cavitale a été évaluée en frappant à la base de l'arbre avec un bâton, puis en observant durant quelques minutes l'éventuelle sortie d'individus (Ouellet-Lapointe *et al.*, 2012). Les fiches de caractérisation des cavités de grand pic observées sont présentées à l'annexe C.

Toutes les cavités de grand pic observées ont été photographiées et les informations suivantes ont été notées :

- La date;
- L'heure;
- Les coordonnées géographiques de l'arbre;
- Le numéro de la cavité;
- Le type de cavité (nidification, repos ou alimentation);
- La hauteur et l'orientation de la cavité sur l'arbre;
- L'essence de l'arbre;
- Le diamètre à hauteur de poitrine (DHP);
- La classe de détérioration de l'arbre. Les classes de détérioration sont présentées à l'annexe D (Bergeron *et al.*, 1997), à l'annexe E (Ouellet-Lapointe, 2010) et à l'annexe F (Imbeau & Desrochers, 2002).

4.1 Transects routiers

Certaines superficies à déboiser sont des bandes de moins de 10 m de largeur situées le long de chemins existants.

Tous les chemins existants du parc éolien ont été parcourus en véhicule, à vitesse réduite (≤ 20 km/h), par deux observateurs. Les observateurs sont descendus du véhicule pour inspecter les arbres à fort potentiel.

Au total, 128,6 km de transects ont été parcourus en véhicule lors de la recherche de cavités de grand pic. Ces transects sont représentés à l'annexe A.

4.2 Transects pédestres

Les surfaces à déboiser, localisées dans les habitats potentiels du grand pic à inventorier et situées dans des emprises de chemins à construire ou d'aires de travail, ont été parcourues à pied par les observateurs.

Au total, 53,6 km de transects ont été parcourus à pied lors de la recherche de cavités de grand pic. Ces transects sont représentés à l'annexe A.

5 Résultats

L'inventaire a permis de localiser 54 cavités de grand pic dans les habitats potentiels du grand pic, dont 39 sont situées dans les emprises à déboiser du parc éolien. Ces cavités ont été caractérisées selon leur fonction de nidification, de repos ou d'alimentation pour le grand pic. La localisation de ces cavités est présentée à l'annexe A.

5.1 Cavités de nidification

L'inventaire a permis d'identifier sept cavités de nidification. Trois d'entre elles sont situées hors des emprises du parc éolien (photo 1).

Parmi les quatre cavités de nidification situées dans les emprises du parc éolien, trois se trouvent dans les emprises des chemins d'accès (photo 2) et une se trouve dans l'emprise de l'aire d'implantation de l'éolienne 2 (annexe A).

Les cavités de nidification font l'objet d'une protection en vertu du ROM 2022.

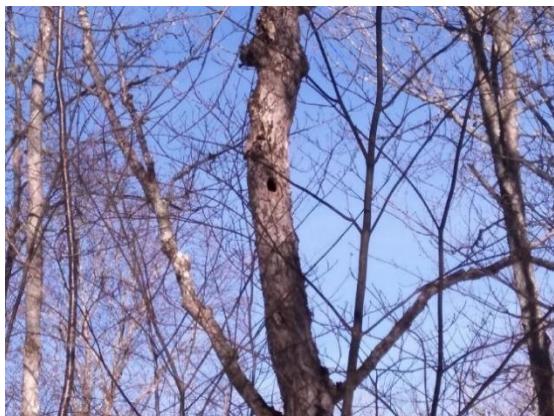


Photo 1. Cavité de nidification, observation 51, 18 avril 2024



Photo 2. Cavité de nidification, observation 27, 15 avril 2024

5.2 Cavités d'alimentation

L'inventaire a permis d'identifier 31 cavités d'alimentation. Parmi ces cavités, 21 se trouvent dans les emprises du parc éolien, soit 13 dans les emprises des chemins d'accès (photos 3 et 4) et 8 dans les emprises des aires d'implantation des éoliennes 6, 27, 34 et 43 (annexe A).

Les cavités d'alimentation ne font pas l'objet de protection en vertu du ROM 2022.



Photo 3. Cavité d'alimentation, observation 19, 10 avril 2024



Photo 4. Cavité d'alimentation, observation 28, 16 avril 2024

5.3 Cavités de repos

L'inventaire a permis d'identifier 16 cavités de repos. Parmi celles-ci, 14 se trouvent dans les emprises du parc éolien, soit 10 dans les emprises des chemins d'accès et 4 dans les emprises des aires d'implantation des éoliennes 6, 27, 43 et 64 (photos 5 et 6 et annexe A).

Les cavités de repos ne font pas l'objet de protection en vertu du ROM 2022.



Photo 5. Cavité de repos, observation 10, 9 avril 2024



Photo 6. Cavité de repos, observation 20, 11 avril 2024

6 Conclusion

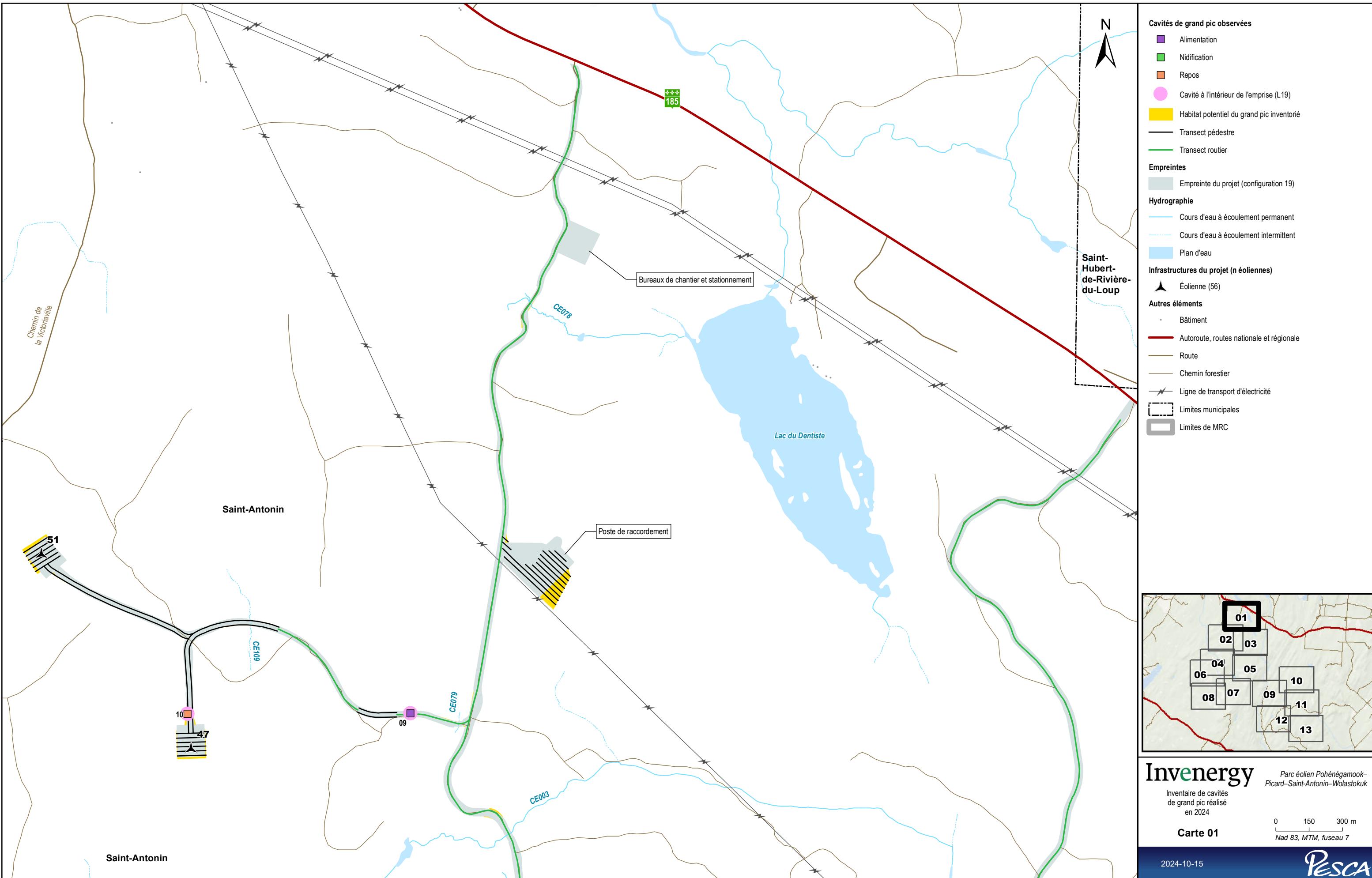
L'inventaire a permis la découverte de 54 cavités, dont 39 sont situées dans les emprises du parc éolien. Parmi les cavités situées dans les emprises, 4 sont protégées en vertu du ROM 2022, soit les cavités de nidification.

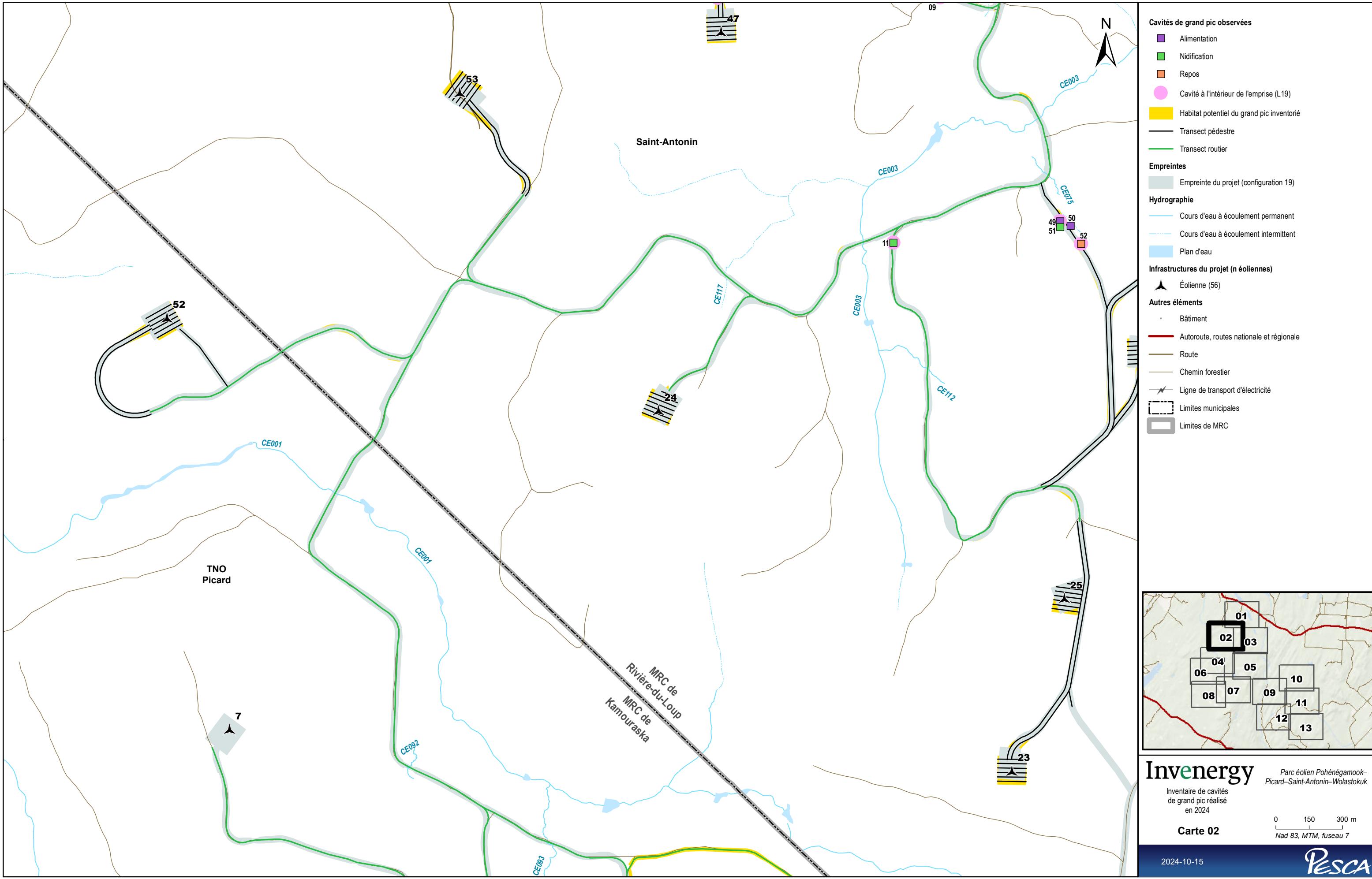
L'article 71 du ROM 2022 « autorise son titulaire [...] à exercer, de la manière qui y est prévue et sous réserve des conditions du permis, toute activité nécessaire à la relocalisation des oiseaux migrateurs, des œufs et des nids qui y sont précisés ». L'initiateur pourra effectuer une demande de permis de relocalisation concernant les cavités de nidification ne pouvant être évitées par les emprises du projet. Le cas échéant, cette demande sera effectuée selon la procédure et les critères décrits par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC, 2023).

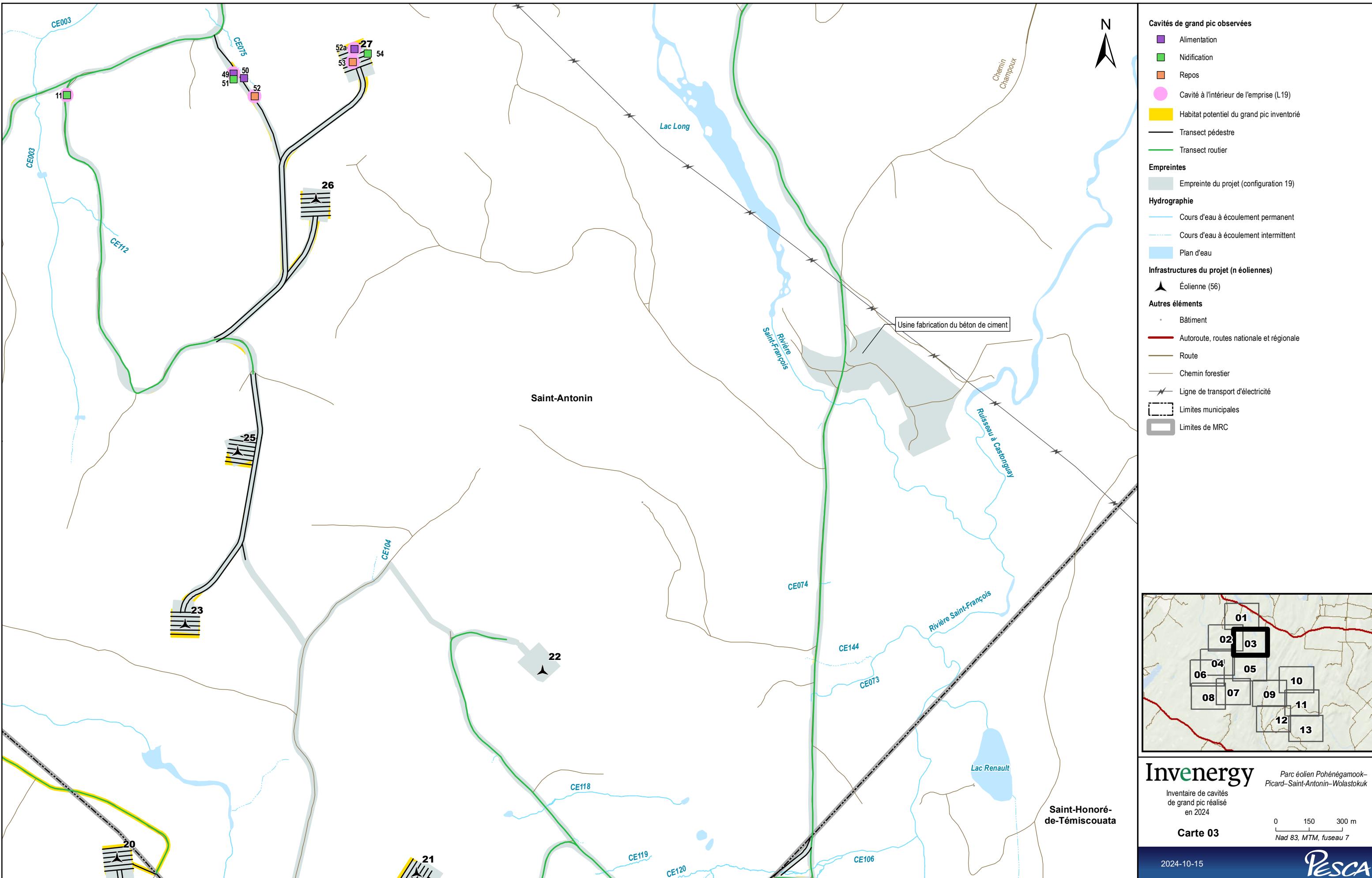
Bibliographie

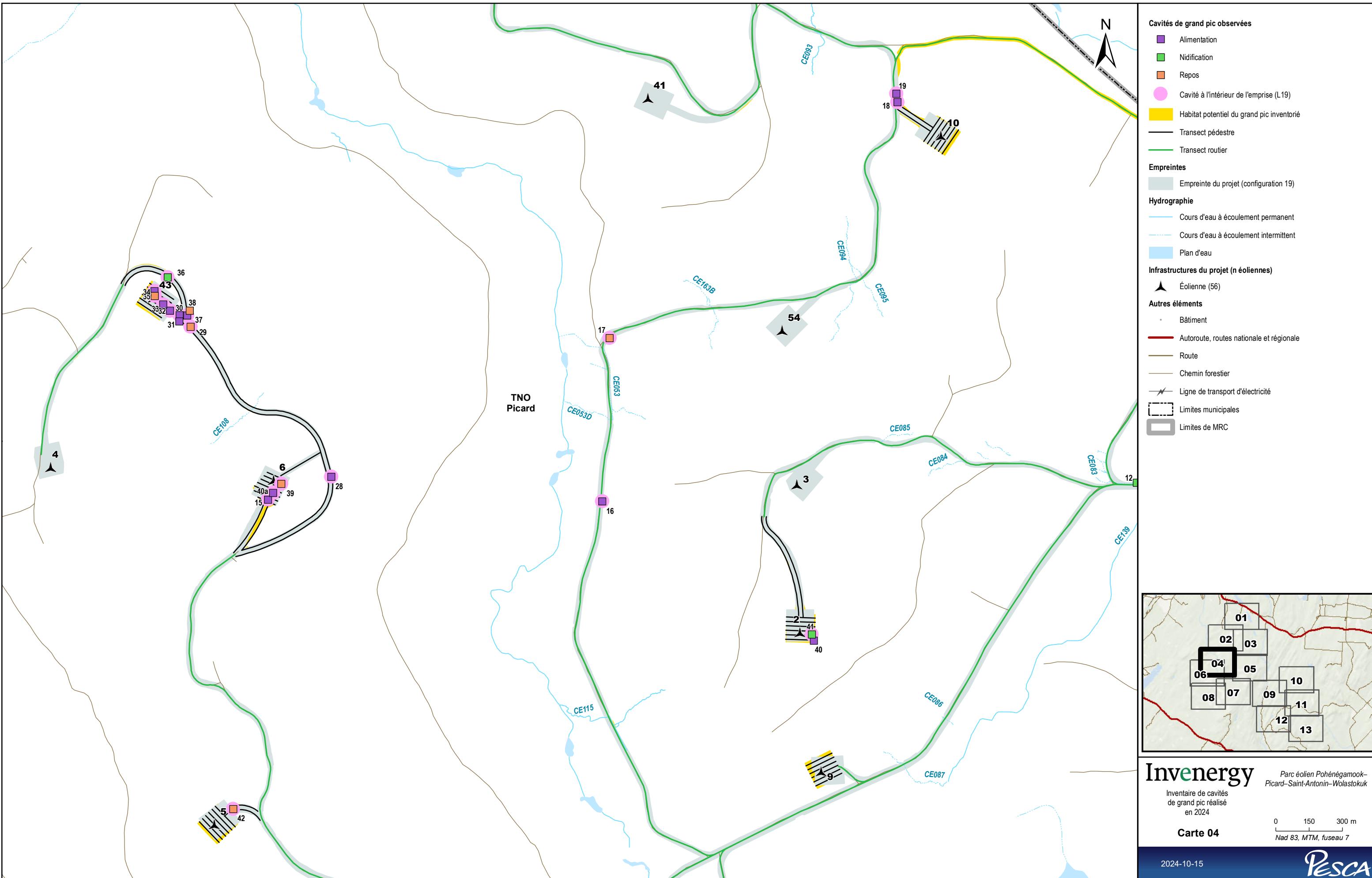
- Bergeron, D., M. Darveau, A. Desrochers & J.-P. L. Savard (1997). *Impact de l'abondance des chicots sur les communautés aviaires et la sauvagine des forêts conifériennes et feuillues du Québec méridional* (série de rapports techniques no 271F). Sainte-Foy. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. 24 p.
- Dudley, J. & V. Saab (2003). *A field protocol to monitor cavity-nesting birds* (research paper RMRS-RP-44). Fort Collins. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 16 p.
- ECCC (2023). Gouvernement du Canada, Environnement et Changement climatique Canada. *Permis de dommages à l'utilisation des lieux : les cavités de nidification du Grand Pic*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/permis-destruction-nids-cause-dommages-danger-cavites-nidification-grand-pic.html> en juin 2024.
- Gouvernement du Canada (2023a). *Fiche d'information : Protection des nids en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs* (2022). Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/fiche-information-protection-nids-vertu-rom-2022.html> en janvier 2024.
- Gouvernement du Canada (2023b). *Guide d'identification des cavités du Grand Pic*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/guide-identification-cavites-grand-pic.html> en janvier 2024.
- Gouvernement du Québec (2024). *Évaluation de la qualité des habitats*. Repéré à <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/habitats-fauniques/evaluation-qualite-habitats> en janvier 2024.
- Imbeau, L. & A. Desrochers (2002). Foraging ecology and use of drumming trees by Three-toed Woodpeckers. *The Journal of Wildlife Management*, 66 (1): 222-231. Doi: 10.2307/3802888.
- Lafleur, P.-É. & P. Blanchette (1993). *Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour le Grand Pic (*Dryocopus pileatus L.*) au Québec* (document technique 93/3). Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources. 36 p.
- MRNF (2024). Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et des Forêts. *Carte écoforestière à jour*. Repéré à <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations> en janvier 2024.
- Ouellet-Lapointe, U. (2010). *Le maintien des espèces cavicoles dans les paysages aménagés en forêt boréale mixte de l'Est du Canada* (mémoire de maîtrise). Université du Québec à Montréal.
- Ouellet-Lapointe, U., P. Drapeau, P. Cadieux & L. Imbeau (2012). Woodpecker excavations suitability for and occupancy by cavity users in the boreal mixedwood forest of eastern Canada. *Écoscience*, 19 (4): 391-397. Doi: 10.2980/19-4-3582.
- Savignac, C., J. Huot & A. Desrochers (1996). *Validation de l'indice de qualité de l'habitat du grand pic (*Dryocopus pileatus*) en Mauricie*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs. 61 p.

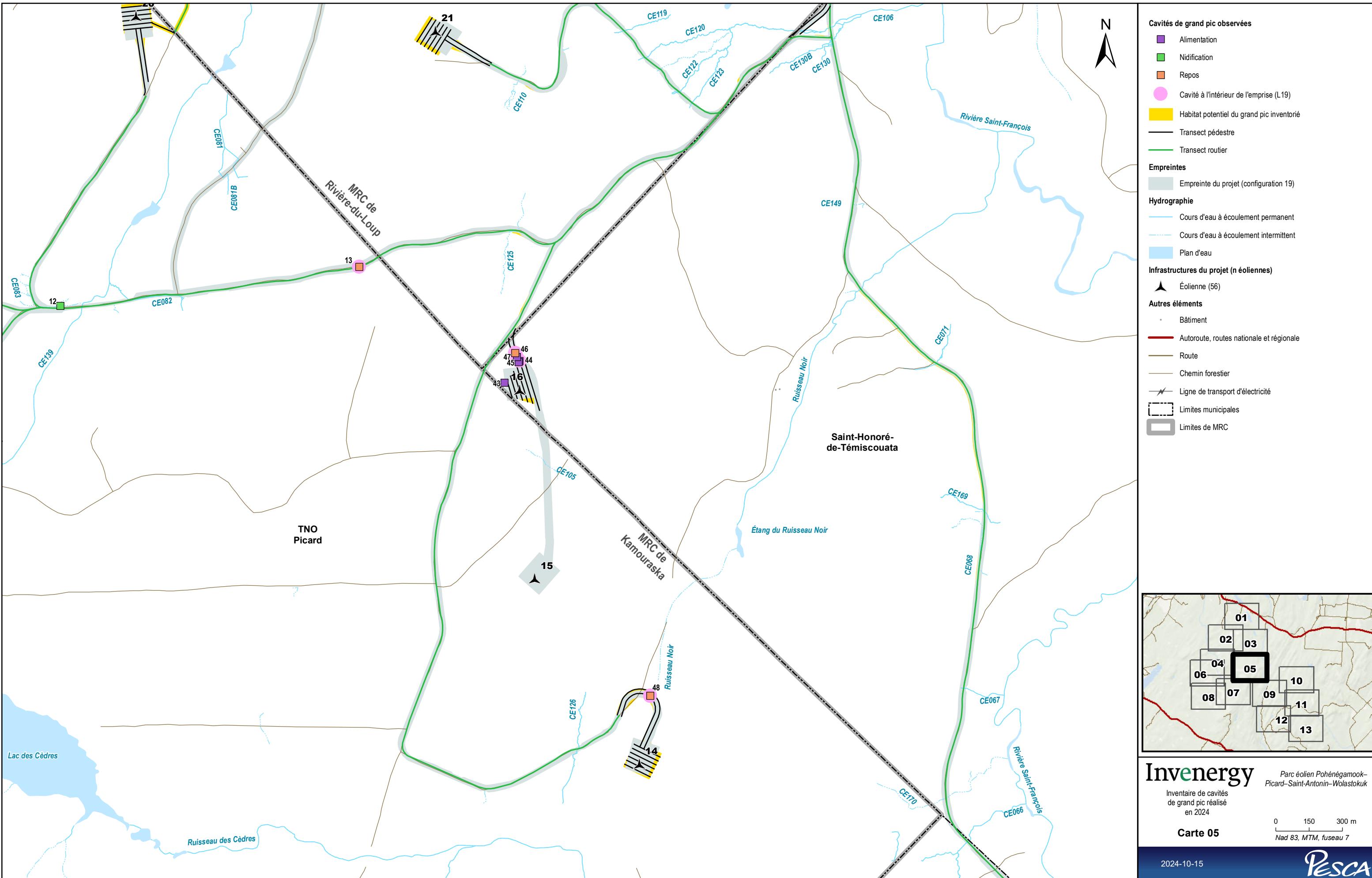
Annexe A Atlas des résultats d'inventaire de cavités de grand pic dans le contexte de la construction du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk

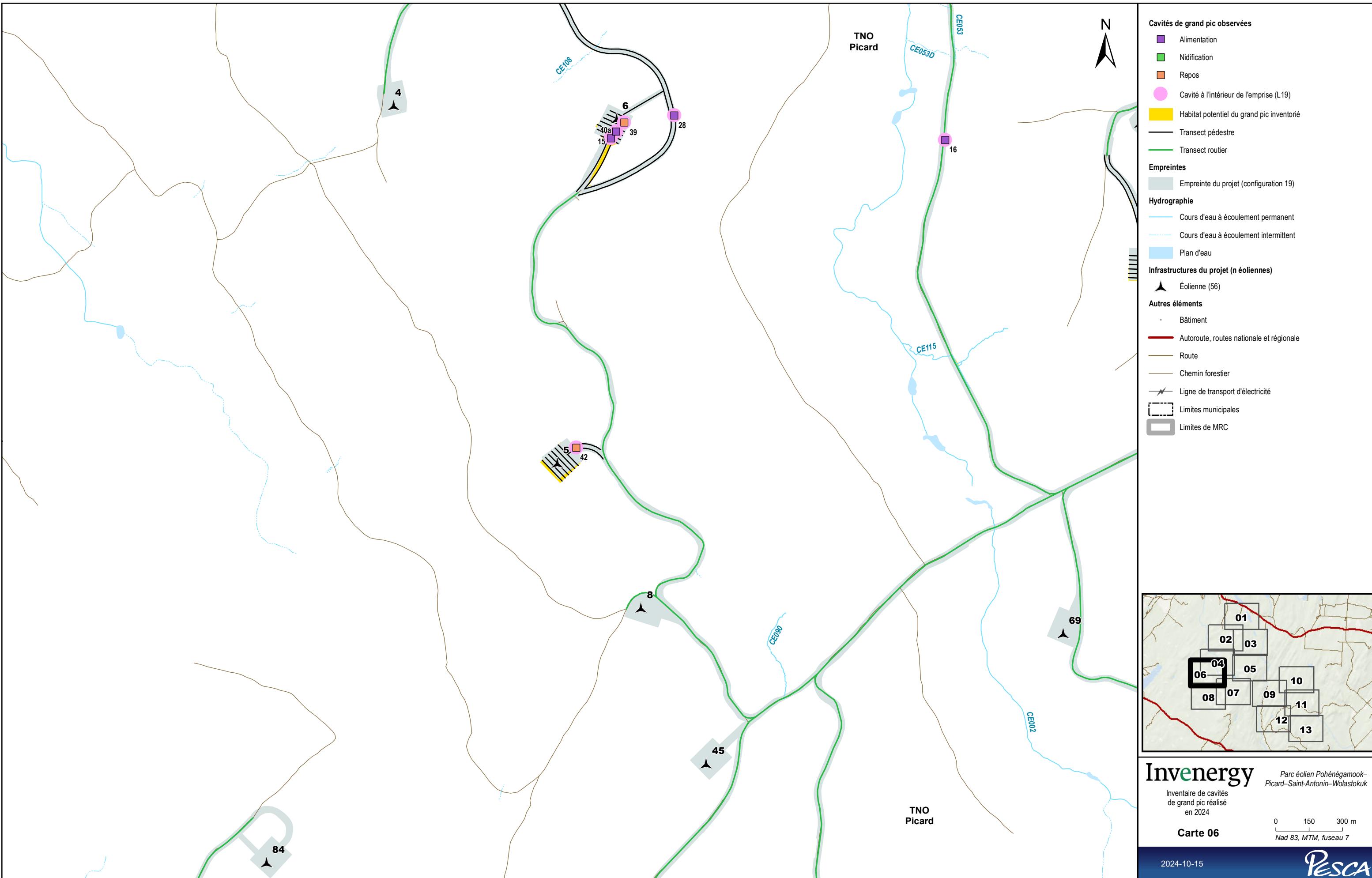


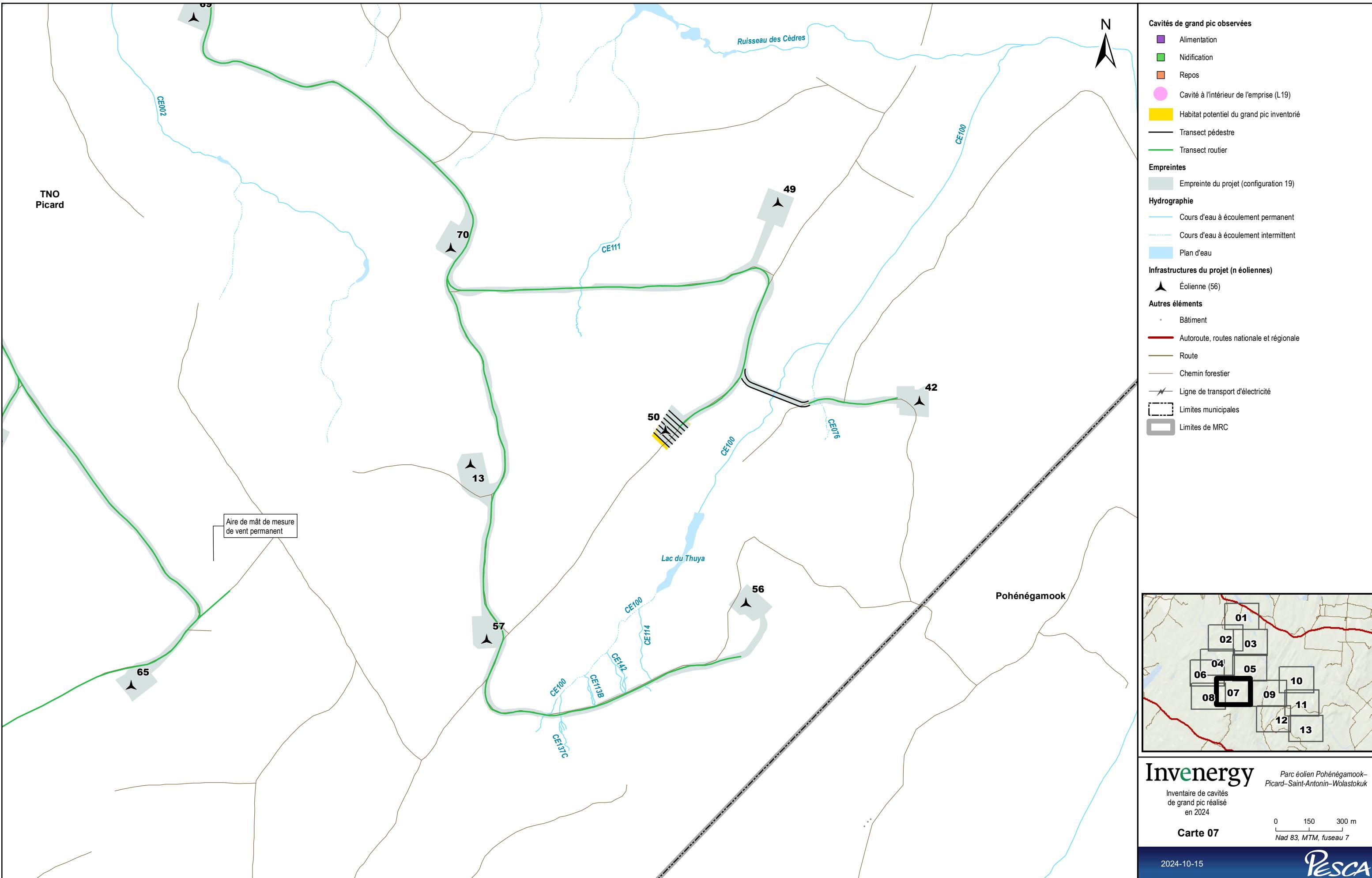


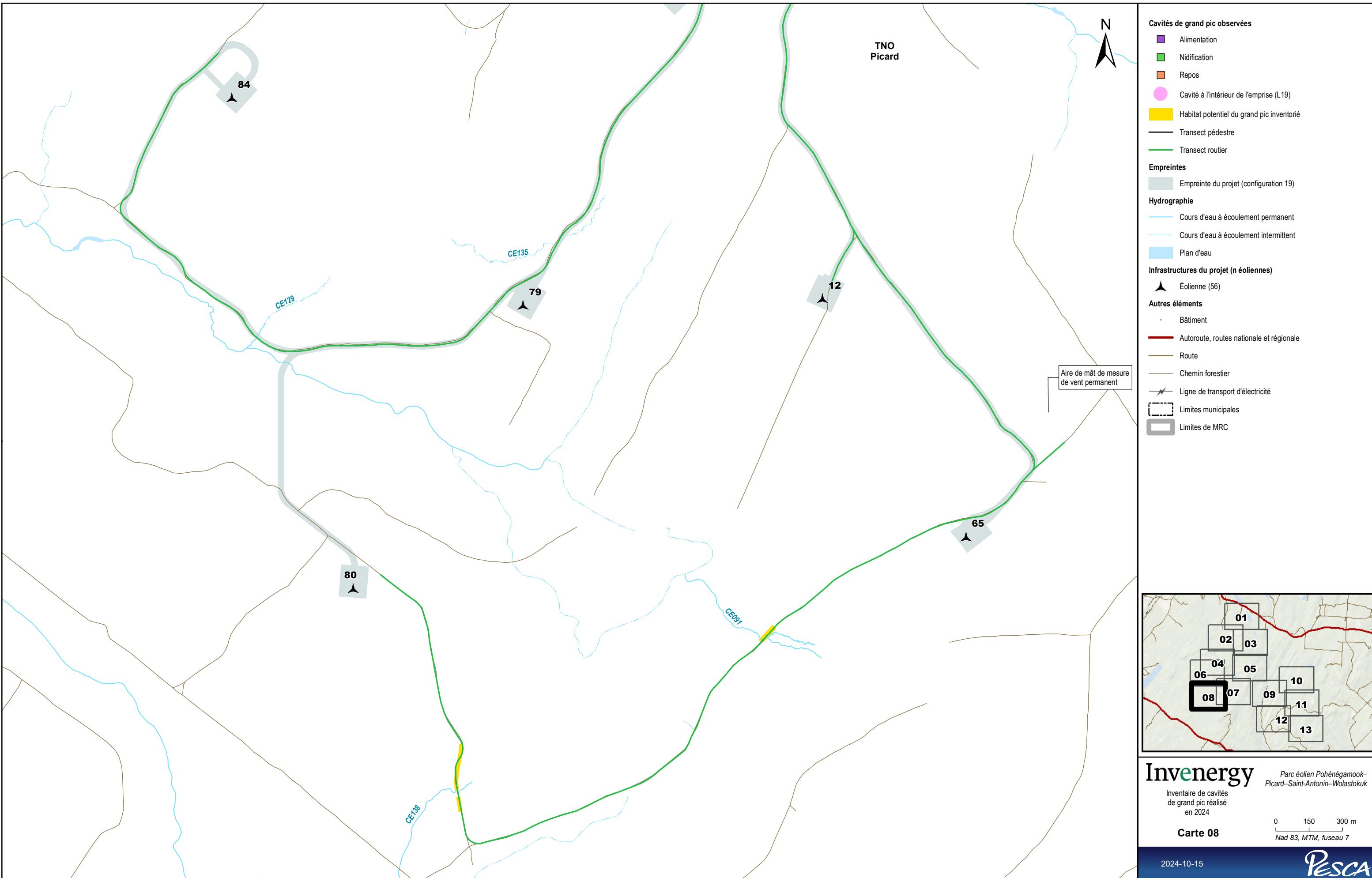


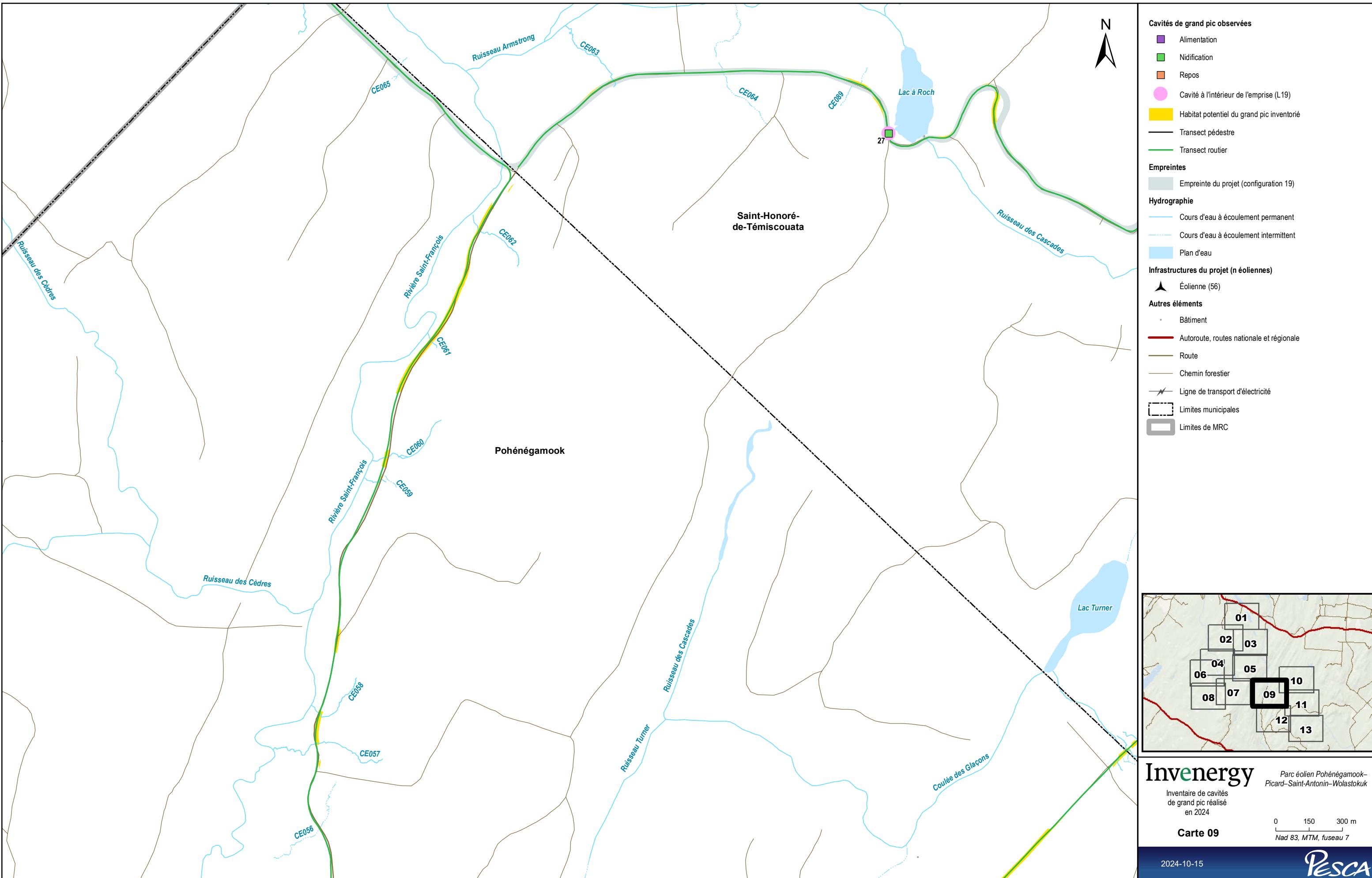


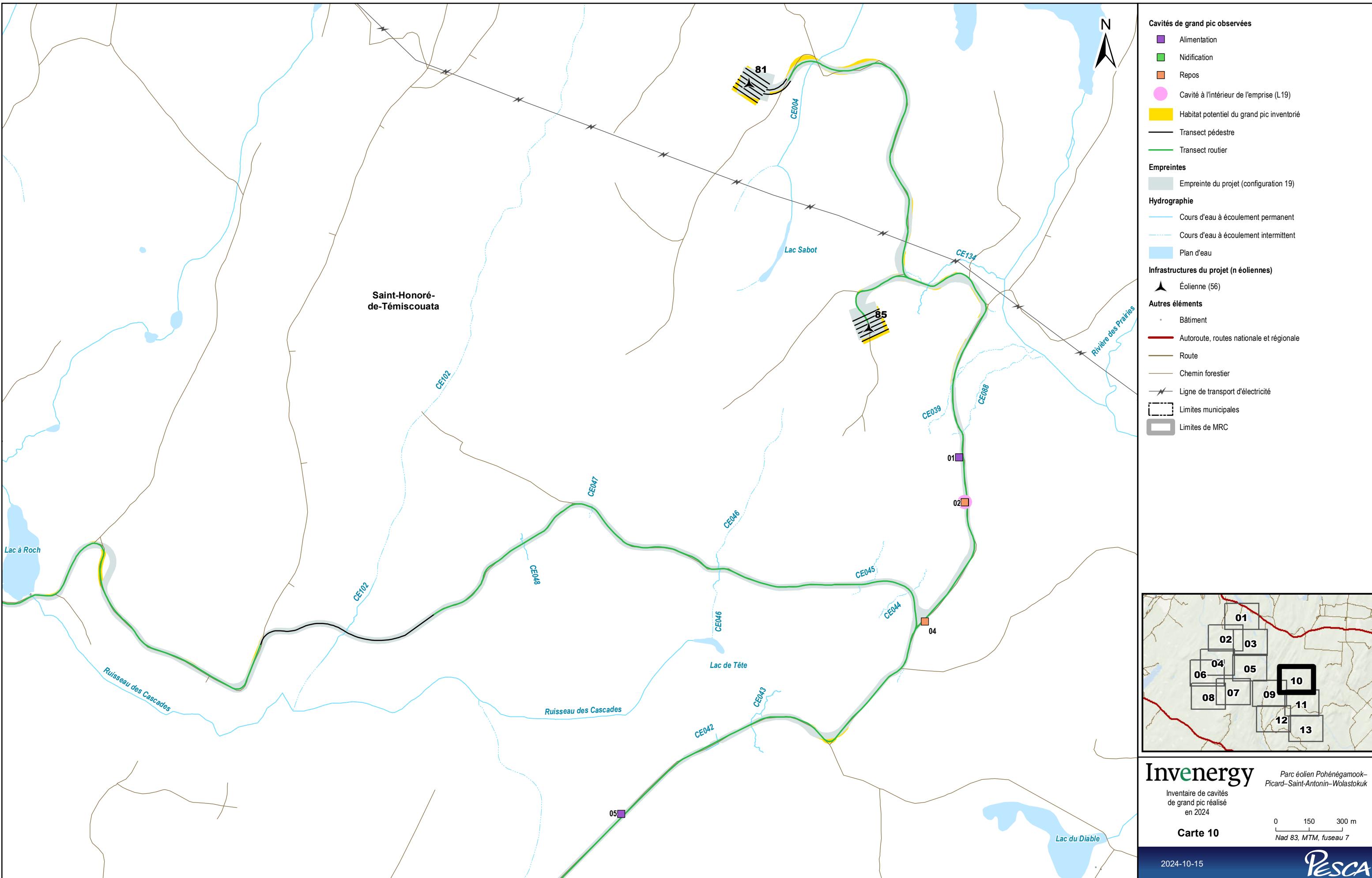


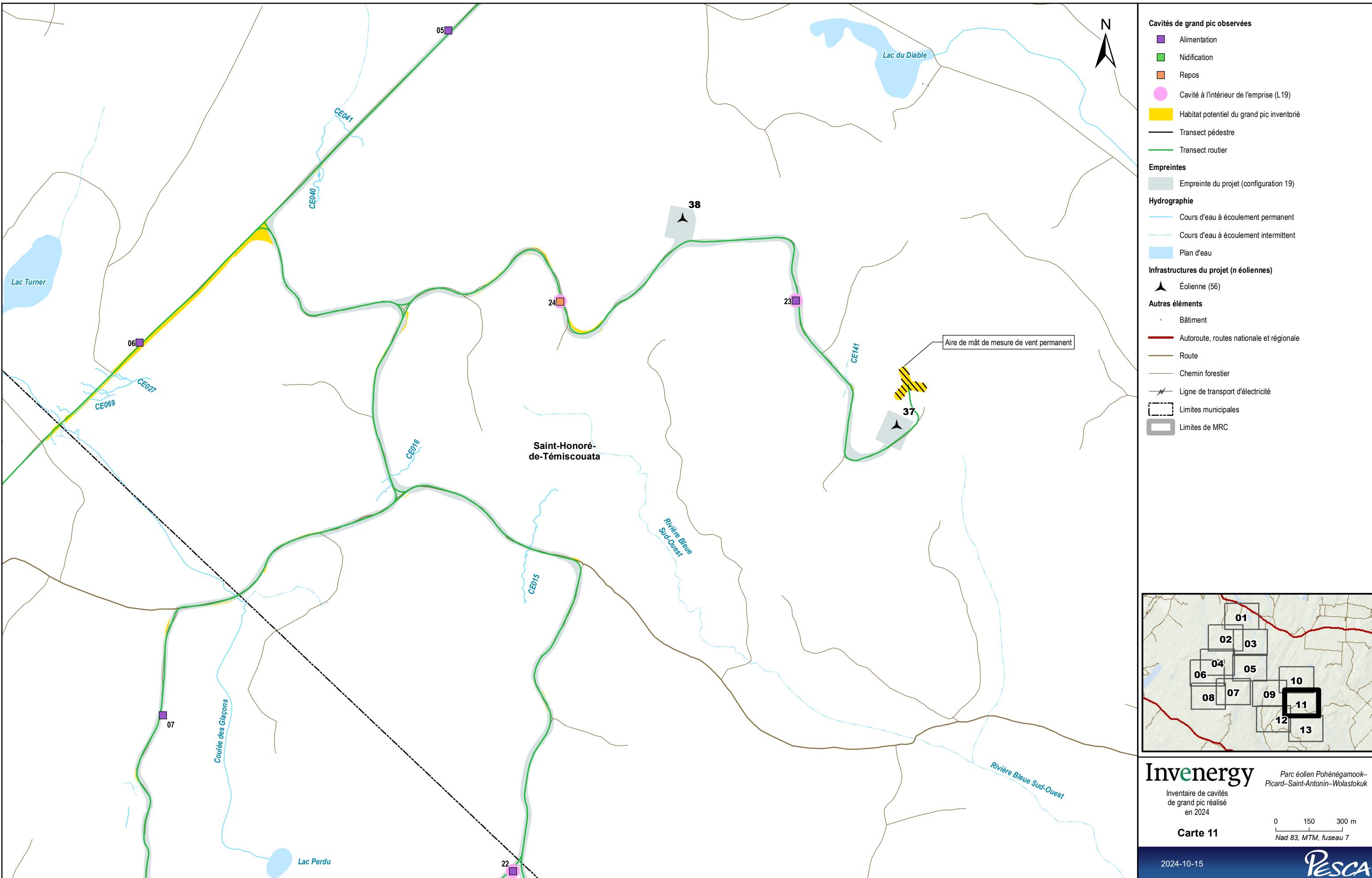


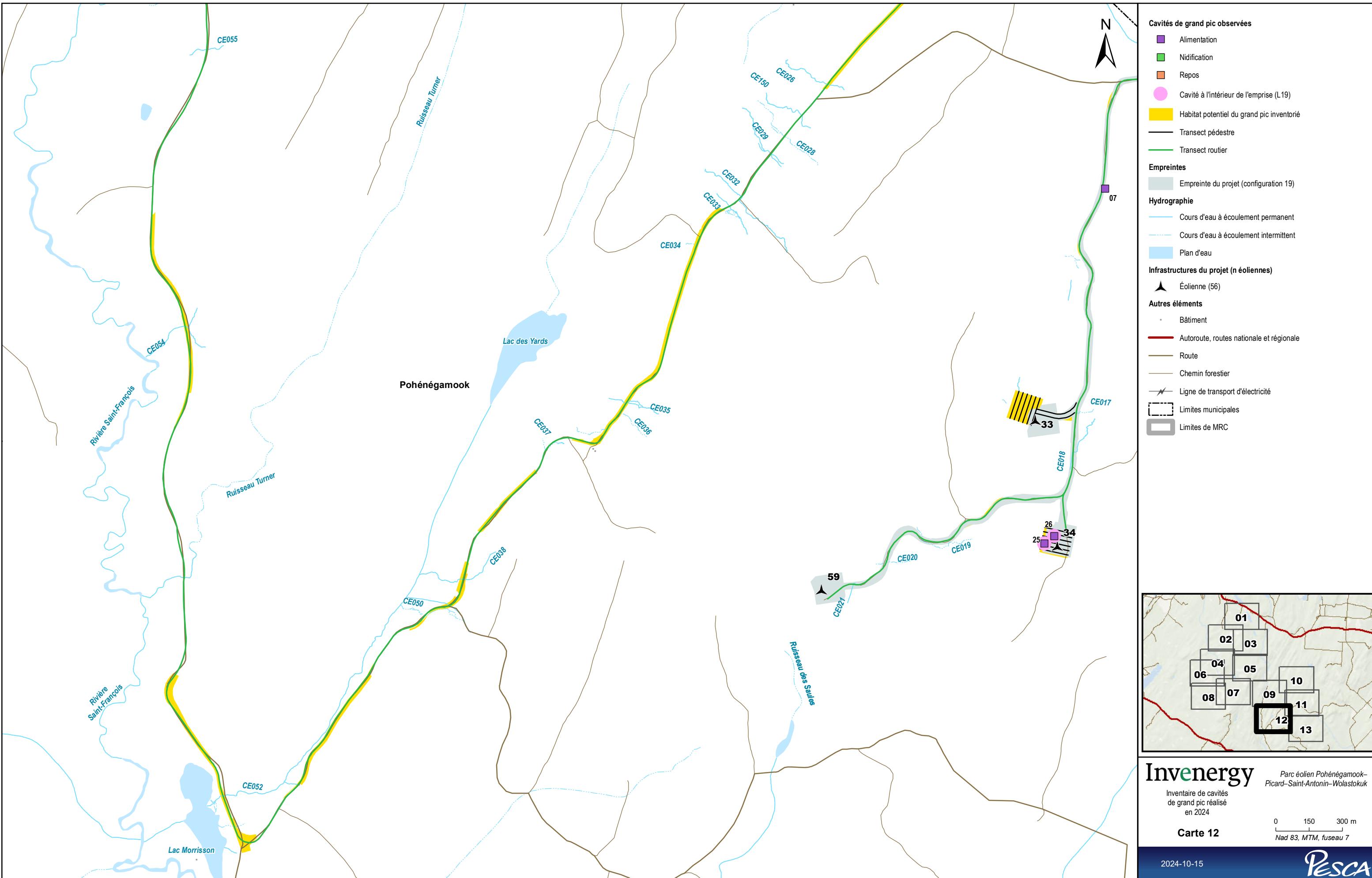


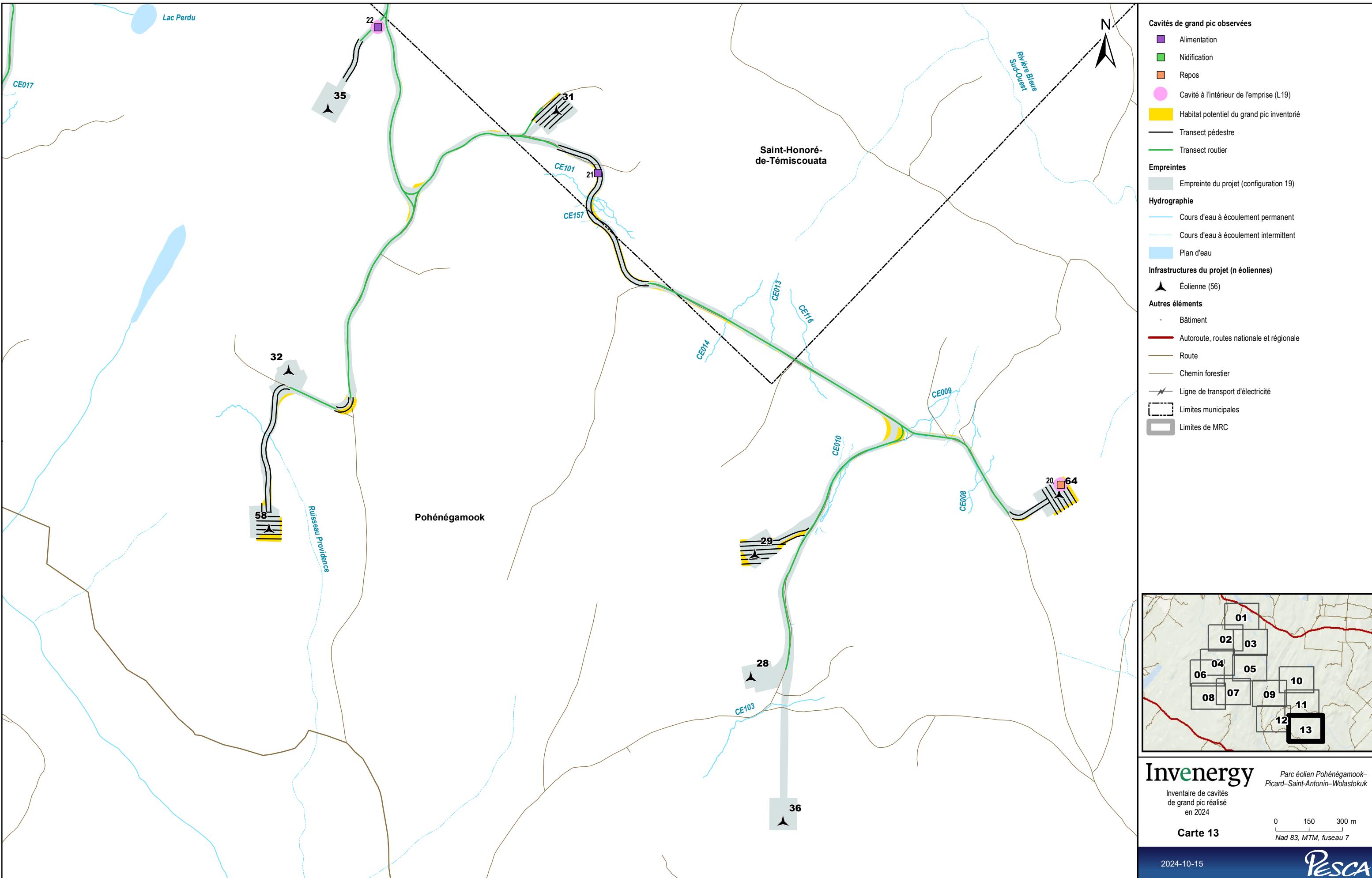












Annexe B *Guide d'identification des cavités du Grand Pic*



Guide d'identification des cavités du Grand Pic

Sur cette page

- [Description des types de cavités](#)
 - [Cavités de nidification](#)
 - [Cavités de repos](#)
 - [Cavités d'alimentation](#)
- [Exemples illustrés](#)

Description des types de cavités

Cavités de nidification

Les Grands Pics nichent dans les forêts mixtes ou de conifères matures ou dans les forêts plus jeunes comportant un grand nombre de grands arbres morts. Des outils d'interrogation sont disponibles (p. ex. l'[Outil de requête des calendriers de nidification d'Oiseaux Canada](#)) pour déterminer à quel moment le Grand Pic niche dans une région.

Pour nicher, les Grands Pics utilisent généralement de grands arbres (typiquement > 40 cm de diamètre à hauteur de poitrine [dhp]) qui sont solides et sont atteints de pourriture du cœur. Les arbres de nidification ne contiennent normalement qu'un seul trou d'entrée. Il est rare de trouver un arbre comportant plus d'une cavité de nidification, mais

lorsque c'est le cas, les trous d'entrée sont généralement espacés de plus d'un mètre. Les arbres voisins peuvent également contenir des cavités factices, les pics ayant creusé à certains endroits une moyenne de 1,2 cavité par couple et par année.

Les cavités de nidification ont un diamètre interne d'environ 20 cm et une profondeur pouvant atteindre 75 cm. Les entrées peuvent être circulaires ou légèrement ovales (en forme de larme); leur diamètre vertical est d'environ 12 cm et leur diamètre horizontal, d'environ 9 cm. Les entrées ont des bords et des surfaces lisses. Les cavités de nidification peuvent sembler sombres de l'extérieur, car elles mènent à une chambre creuse (voir figure 1).

Cavités de repos

Les Grands Pics utilisent les cavités de leur nid pour se reposer, surtout pendant la saison de reproduction, ou ils peuvent creuser de nouvelles cavités pour se reposer. Les Grands Pics dorment ou se perchent dans les cavités la nuit. Ils peuvent être vus quittant les cavités de repos après le lever du soleil et y retournant environ une heure avant le coucher du soleil jusqu'à peu après le coucher du soleil.

Comparativement aux arbres utilisés pour la nidification, les arbres qui ne sont utilisés que pour le repos sont souvent creux et peuvent comporter de nombreux trous d'entrée (2 à 10+). Les Grands Pics disposent ainsi de plusieurs sorties pour échapper aux prédateurs. Les cavités de nidification peuvent devenir des cavités utilisées uniquement pour le repos à mesure que l'arbre vieillit, et d'autres trous peuvent être creusés dans ces arbres au fil du temps. Les trous d'entrée des cavités de repos peuvent être creusés en toutes saisons.

Les cavités de repos ont en moyenne un diamètre interne de 28 cm et une longueur de 4,3 mètres. Les trous d'entrée de ces cavités peuvent être espacés de moins d'un mètre. Les trous d'entrée sont généralement

ovales et mesurent environ 7,5 à 10 cm de large sur 10 à 12,5 cm de haut (voir figure 2).

Cavités d'alimentation

Les Grands Pics se nourrissent principalement sur les arbres en décomposition et les débris ligneux de grand diamètre (au moins 25 cm de dhp, de préférence > 40 cm de dhp). On peut également le trouver sur des arbres vivants dont le cœur est décomposé. Les cavités d'alimentation diffèrent des cavités de nidification et de repos sur trois points essentiels : 1) elles ont une forme plus irrégulière (au lieu d'être symétriques), 2) elles présentent des surfaces et des bords rugueux et 3) elles ne s'enfoncent que de 5 à 20 cm dans l'arbre et s'arrêtent ensuite (elles ne débouchent pas sur de grandes chambres convenant au repos ou à la nidification). Comme les cavités d'alimentation ne débouchent pas sur de grandes chambres, elles sont généralement de couleur plus claire que les cavités de nidification ou de repos (voir figure 3).

Résumé des principales différences entre les types de cavités

Caractéristiques	Type de cavité : nidification	Type de cavité : repos	Type de cavité : alimentation
Nombre de trous par arbre	1	> 1	> 1
Texture des bords	lisse	lisse	rugueuse
Forme du trou	rond ou en forme de larme	ovale	irrégulière
Taille du trou	~12 cm de haut ~9 cm de large	10 - 12,5 cm de haut 7,5 - 10 cm de large	variable

Caractéristiques	Type de cavité : nidification	Type de cavité : repos	Type de cavité : alimentation
Profondeur de la cavité	0,75 m	4,3 m	0,05 à 0,2 m
Type d'arbre	solide, atteint de pourriture du cœur	creux	mort et en décomposition

Exemples illustrés



Figure 1. Cavités de nidification du Grand Pic



Figure 2. Cavités de repos du Grand Pic



Figure 3. Cavités d'alimentation du Grand Pic

Toutes les photographies ont été utilisées avec autorisation.

Date de modification :

2023-06-14

Annexe C Fiches de caractérisation des cavités de grand pic

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 01
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 53
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 60



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 02
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 103
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 54



Grand pic

Observations : 01 et 02

Date : 04/08/2024
Heure : 12:51

Hauteur de cavité : 0,5
Essence de l'arbre : Érable sp.
Classe de détérioration : V - Mort depuis quelque temps

Grand pic
Observations : 03 et 04

Date : 04/08/2024
Heure : 13:16

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 03
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 251
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 42

Hauteur de cavité : 6
Essence de l'arbre : Érable sp.
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Date : 04/08/2024
Heure : 13:35

Observation : 04
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 286
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 64

Hauteur de cavité : 6
Essence de l'arbre : Érable sp.
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau



1

2

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 05
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 210
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 44



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 06
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 210
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 44



Grand pic

Observations : 05 et 06

Date : 04/08/2024
Heure : 14:22

Hauteur de cavité : 1,8
Essence de l'arbre : Feuillus, trop décomposé
Classe de détérioration : VIII - Moignon

Observations : 07 et 09

Date : 04/08/2024
Heure : 16:21

Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 07
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 230
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 64

Hauteur de cavité : 7
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : III - Agonisant



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Date : 04/09/2024
Heure : 08:48

Observation : 09
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 123
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 24

Hauteur de cavité : 8
Essence de l'arbre : Peuplier faux-tremble
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau



Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 10
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 86
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 56



Grand pic

Observations : 10 et 11

Date : 04/09/2024
Heure : 09:29

Hauteur de cavité : 5
Essence de l'arbre : Érable sp.
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Grand pic

Observations : 12 et 13

Date : 04/09/2024
Heure : 14:36

Observation : 12
Type de cavité : Nidification
Orientation de la cavité : 259
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 30

Hauteur de cavité : 7
Essence de l'arbre : Peuplier faux-tremble
Classe de détérioration : I - Bonne Santé



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 11
Type de cavité : Nidification
Orientation de la cavité : 246
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 28



Date : 04/09/2024
Heure : 11:34

Hauteur de cavité : 6
Essence de l'arbre :
Classe de détérioration : VII - Poteau court

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 13
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 114
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 26

Hauteur de cavité : 6
Essence de l'arbre : Feuillus
Classe de détérioration : V - Mort depuis quelque temps



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 14
Type de cavité :
Orientation de la cavité : 126
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 54



Grand pic

Observations : 14 et 14a

Date : 04/09/2024
Heure : 16:42

Hauteur de cavité : 12
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : III - Agonisant

Grand pic

Observations : 15 et 16

Date : 04/10/2024
Heure : 11:23

Observation : 15
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 300
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 44

Hauteur de cavité : 7
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : III - Agonisant



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 14a
Type de cavité :
Orientation de la cavité : 126
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 54

Date : 04/17/2024
Heure : 11:07

Hauteur de cavité : 12
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : III - Agonisant



Description : Pas de cavité de Grand Pic.

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Date : 04/10/2024
Heure : 14:32

Observation : 16
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 54

Hauteur de cavité : 5
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau



Description : Cavités de repos également.

Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 17
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 190
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 42



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 18
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 270
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 48



Grand pic

Observations : 17 à 18

Date : 04/10/2024
Heure : 14:57

Hauteur de cavité : 7
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Grand pic
Observations : 19 et 20

Date : 04/10/2024
Heure : 15:51

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 19
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 115
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 46

Hauteur de cavité : 1
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 20
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 46

Hauteur de cavité : 1
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VII - Poteau court

Date : 04/11/2024
Heure : 09:44



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 21
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 159
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 74



Grand pic

Observations : 21 et 22

Date : 04/11/2024
Heure : 11:35

Hauteur de cavité : 1
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : III - Agonisant

Grand pic

Observations : 23 et 24

Date : 04/15/2024
Heure : 11:42

Observation : 23
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 106
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 66

Hauteur de cavité : 12
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : III - Agonisant



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 22
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 341
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 78

Date : 04/11/2024
Heure : 13:13

Hauteur de cavité : 8
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau



Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 24
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 110
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 72

Hauteur de cavité : 14
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : IV - Mort récemment



Description : Tambourinement de Grand Pic entendu dans les environs.

Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 25
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 131
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 40



Grand pic
Observations : 25 et 26

Date : 04/15/2024
Heure : 12:58

Hauteur de cavité : 5
Essence de l'arbre : Bouleau à papier
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL

Observation : 26
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 115
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 36



Hauteur de cavité : 1,2
Essence de l'arbre : Épinette blanche
Classe de détérioration : VII - Poteau court

Grand pic
Observations : 27 et 28

Date : 04/15/2024
Heure : 17:28

Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 27
Type de cavité : Nidification
Orientation de la cavité : 270
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 62

Hauteur de cavité : 12
Essence de l'arbre : Peuplier baumier
Classe de détérioration : V - Mort depuis quelque temps



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Date : 04/16/2024
Heure : 10:12

Observation : 28
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 287
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 24

Hauteur de cavité : 1
Essence de l'arbre : Épinette blanche
Classe de détérioration : VIII - Moignon



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 29
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 129
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 72



Hauteur de cavité : 7
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Description : Arbre est au centre du chemin d'accès.

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL

Observation : 30
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 38



Hauteur de cavité : 3,5
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VII - Poteau court

Grand pic
Observations : 29 et 30

Date : 04/16/2024
Heure : 11:08

Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 31
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 333
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 68



Hauteur de cavité : 10
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Date : 04/16/2024
Heure : 11:24

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 32
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 40
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 38

Hauteur de cavité : 1,9
Essence de l'arbre : Épinette blanche
Classe de détérioration : VII - Poteau court

Date : 04/16/2024
Heure : 11:27



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL

Observation : 33
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 68



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL

Observation : 34
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 46



Grand pic

Observations : 33 et 34

Date : 04/16/2024
Heure : 11:33

Hauteur de cavité : 6
Essence de l'arbre : Bouleau jaune
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Grand pic
Observations : 35 et 36

Date : 04/16/2024
Heure : 11:51

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 35
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 52



Description : Également cavité d'alimentation.

Date : 04/16/2024
Heure : 11:48

Hauteur de cavité : 8
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Date : 04/16/2024
Heure : 12:24

Observation : 36
Type de cavité : Nidification
Orientation de la cavité : 267
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 38

Hauteur de cavité : 4,5
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : V - Mort depuis quelque temps



Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 37
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 350
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 36



Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 38
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 156
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 34



Grand pic

Observations : 37 et 38

Date : 04/16/2024
Heure : 12:36

Hauteur de cavité : 9
Essence de l'arbre : Sapin baumier
Classe de détérioration : IV - Mort récemment

Grand pic
Observations : 39 et 40

Date : 04/16/2024
Heure : 13:52

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 39
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 309
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 46

Hauteur de cavité : 5,5
Essence de l'arbre : Bouleau jaune
Classe de détérioration : VII - Poteau court



Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Date : 04/16/2024
Heure : 17:23

Observation : 40
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 275
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 66

Hauteur de cavité : 8
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : III - Agonisant



Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 40a
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 7
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 62



Grand pic

Observations : 40a et 41

Date : 04/16/2024
Heure : 14:03

Hauteur de cavité : 4,5
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 41
Type de cavité : Nidification
Orientation de la cavité : 130
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 56



Hauteur de cavité : 8
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Grand pic

Observations : 42 et 43

Date : 04/17/2024
Heure : 08:27

Numéro de projet : 3497
Observateur : FM

Observation : 42
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 43
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 36

Hauteur de cavité : 6
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : II - Malade



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL

Date : 04/17/2024
Heure : 10:08

Observation : 43
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 34

Hauteur de cavité : 5
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VII - Poteau court



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 44
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 90
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 42



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 45
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 280
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 54



Hauteur de cavité : 9
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : IV - Mort récemment

Grand pic

Observations : 44 et 45

Date : 04/17/2024
Heure : 10:24

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 46
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 56

Hauteur de cavité : 6
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VII - Poteau court



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Date : 04/17/2024
Heure : 10:52

Observation : 47
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 299
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 70

Hauteur de cavité : 8
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : II - Malade



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 48
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : Multiples
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 46



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 49
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 65
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 58



Hauteur de cavité : 5
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VII - Poteau court

Grand pic
Observation : 49

Date : 04/17/2024
Heure : 12:25

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 50
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 254
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 80

Hauteur de cavité : 16
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : II - Malade



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 51
Type de cavité : Nidification
Orientation de la cavité : 99
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 48

Hauteur de cavité : 9
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : IV - Mort récemment



Grand pic
Observations : 50 et 51

Date : 04/18/2024
Heure : 08:10

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 52
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 98
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 98



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL

Observation : 52a
Type de cavité : Alimentation
Orientation de la cavité : 343
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 30



Grand pic

Observations : 52 et 52a

Date : 04/18/2024
Heure : 08:29

Hauteur de cavité : 9,3
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau

Grand pic
Observations : 53 et 54

Date : 04/18/2024
Heure : 09:27

Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 53
Type de cavité : Repos
Orientation de la cavité : 61
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 50

Hauteur de cavité : 7
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : VI - Demi-poteau



Numéro de projet : 3497
Observateur : GPL/FM

Observation : 54
Type de cavité : Nidification
Orientation de la cavité : 239
Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : 50

Hauteur de cavité : 9
Essence de l'arbre : Érable à sucre
Classe de détérioration : V - Mort depuis quelque temps

Date : 04/18/2024
Heure : 09:44



Annexe D Cotes de détérioration des arbres

1. Bonne santé

- moins de 5% de feuillage et rameaux perdus
- faîte intact
- moins de 5% d'écorce manquante
- pas de signes de détérioration

2. Malade

- 5-80% feuillage et rameaux manquants
- plusieurs grosses branches et/ou faîte cassés
- moins de 50% d'écorce manquante
- présence de signes subtils de détérioration (carpophores, etc.)

3. Agonisant

- au moins 80% feuillage et rameaux manquants
- cassé ou fendu
- de toute évidence agonisant

4. Mort récemment

- au moins quelques rameaux persistents
- écorce adhérente au moins sur certaines parties de l'arbre
- majorité des grosses branches persistantes
- aubier et coeur durs

5. Mort depuis quelque temps

- pas de rameaux
- quelques branches persistantes
- aubier fibreux
- coeur coloré

6. Demi-poteau

- pas de branches persistantes
- hauteur d'au moins 50% de la hauteur d'arbres vivants de même diamètre

7. Poteau court

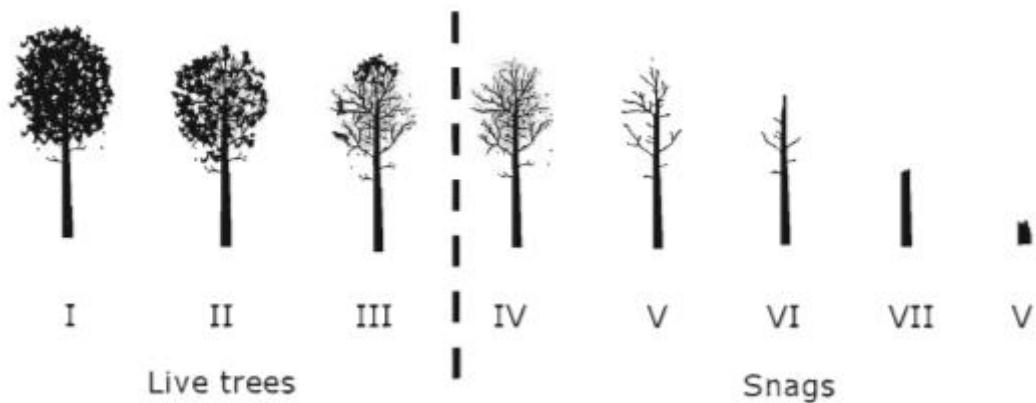
- aubier et coeur très mous
- hauteur de plus de 2 m, mais moins de 50% de la hauteur d'arbres vivants de même diamètre

8. Moignon

- moins de 2 m de hauteur

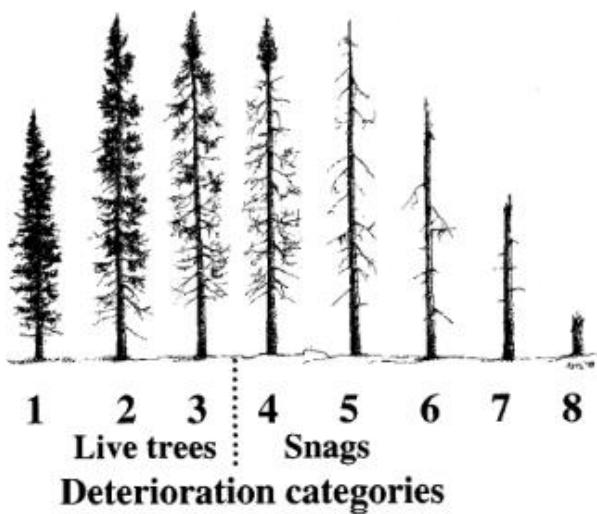
Source : (Bergeron et al., 1997)

Annexe E Illustration des stades de détérioration des trembles vivants et des chicots



Source : (Ouellet-Lapointe, 2010)

Annexe F Illustration des stades de détérioration des résineux vivants et des chicots



Source : (Imbeau & Desrochers, 2002)

Carleton-sur-Mer

895, boulevard Pernon
Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0
418 364-3139

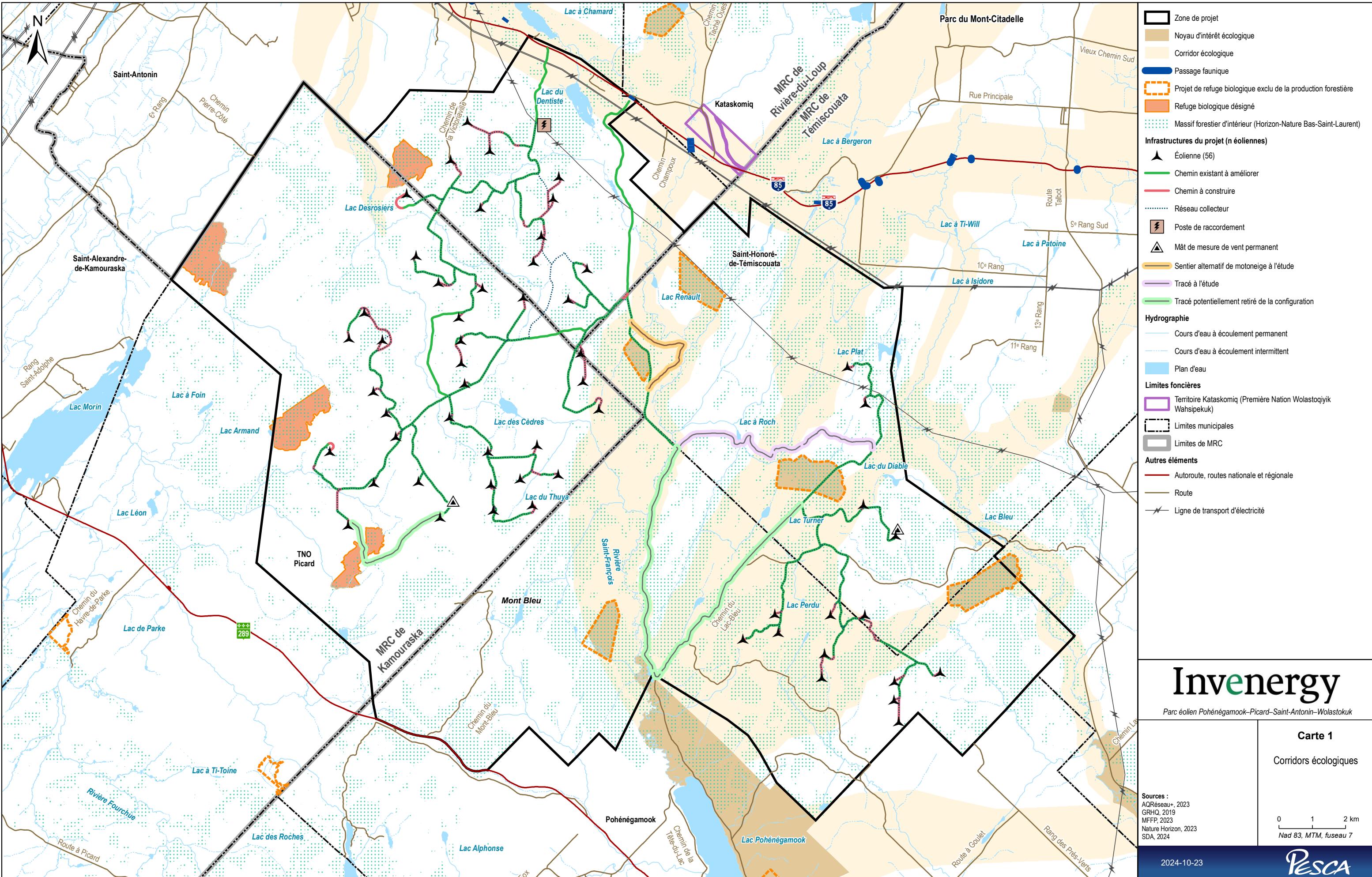
Rimouski

Montréal

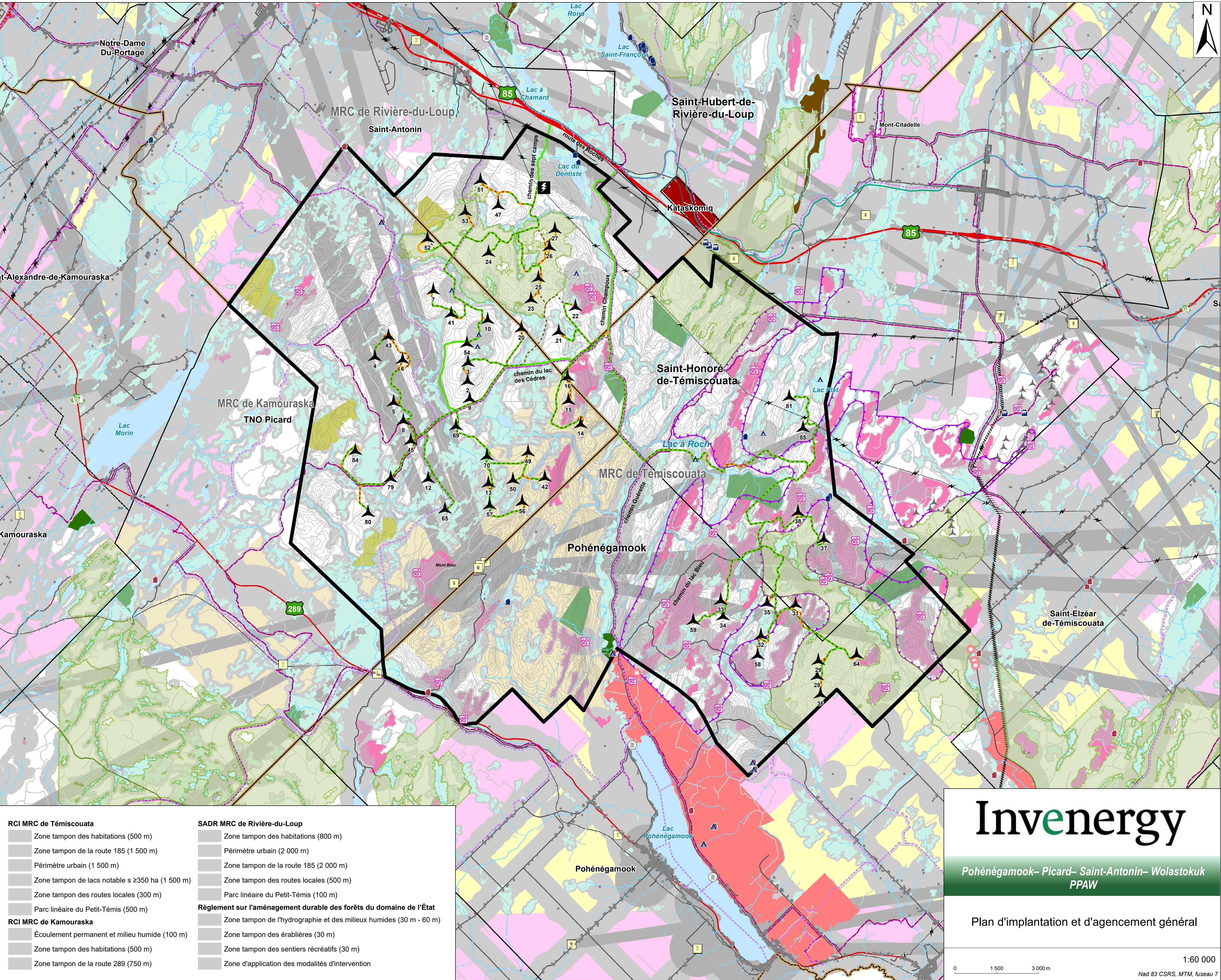
Calgary

1 888 364-3139
pescaenvironnement.com

Annexe B. Carte des corridors écologiques



Annexe C. Cartes des optimisations – QC-27



Invenergy

Pesca