PM3.8 Réponses aux questions et commentaires - 2e série

DUMONT NICKEL

PROJET DUMONT NICKEL

DEMANDE DE PROLONGATION DE LA VALIDITÉ DU DÉCRET MINISTÉRIEL PROVINCIAL DU PROJET DUMONT 526-2015

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCCFP — 2E SÉRIE

FÉVRIER 2025
Projet : CA0033380.1817

wsp

MAGNETO INVESTMENTS LIMITED PARTNERSHIP

DEMANDE DE MODIFICATION DU DÉCRET 526-2015 EXPLOITATION D'UN GISEMENT DE NICKEL SUR LE TERRITOIRE DE LA MUNICIPALITÉ DU CANTON DE LAUNAY ET DU CANTON DE TRÉCESSON

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCCFP — 2E SÉRIE

VERSION FINALE

RÉF. WSP : CA0033380.1817-900-2-R

FÉVRIER 2025

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

TÉLÉPHONE : +1-418-623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1-418-624-1857

WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR

Isabelle Cartier, biologiste, M.Sc.
Chargée de projet

28 février 2025
Date

RÉVISÉ PAR

Micheline Caron, biologiste, M.Sc.Env.
Directrice de projet

28 février 2025
Date

LIMITATIONS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

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

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

CLIENT

MAGNETO INVESTMENTS LIMITED PARTNERSHIP

Directeur Environnement	Stanislas Kételers
Vice-président principal, durabilité des ressources	Alger St-Jean
Aviseur et expert technique, projets	Boubacar Camara

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet	Micheline Caron, biologiste, M. Sc.
Chargée de projet	Isabelle Cartier, biologiste, M. Sc.
Collaborateurs / Collaboratrices	Mylène Sansoucy, ing., M. Sc. Sylvain Marcoux, ing., MBA Marc Deshaies, ing., M. Ing. Myriam Vinot, profesionnelle en acoustique Jean-François Poulin, biologiste, M. Sc. Mathieu Ferland, professionnel en environnement, B. Sc. Franck Sirieix, biologiste Marc Gauthier, biologiste, Ph. D. Rémi Duhamel, biologiste, M. Sc. Olivier Buteau, biologiste, B. Sc. François Gagnon, tech. principal Gabrielle Huneault, diplômée en hydraulique
Cartographie et géomatique	Jean-Marc Tremblay, technicien en géomatique
Traitement de texte et édition	Cathia Gamache, adjointe administrative

RÉFÉRENCE À CITER

WSP. 2025. Demande de modification du décret 526-2015 Exploitation d'un gisement de nickel sur le territoire de la municipalité du canton de Launay et du canton de Trécesson. Réponses aux questions et commentaires du MELCCFP — 2e série. Rapport produit pour Magneto Investments Limited Partnership. Réf. WSP : CA0033380.1817-900-2-R. 33 pages et annexes.

AVIS AU LECTEUR

Le présent document a pour objectif de répondre à la 2e série de questions et commentaires reçus par Magneto Investments L. P. du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) portant sur la demande de prolongation de la validité du décret ministériel provincial du projet minier Dumont 526-2015. WSP Canada Inc. (WSP) a été mandatée par Magneto Investments L. P. pour l'assister dans l'élaboration des réponses et la préparation du présent document.

Les questions et commentaires du MELCCFP sont présentés intégralement en encadré et en caractère gras pour les distinguer aisément dans le texte des réponses qui sont fournies. Un code et un numéro sont associés à chacun des questions ou commentaires (QC2-1, QC2-2, etc.) ainsi qu'à chacune des réponses fournies (Réponse 1, Réponse 2, etc.) afin de faciliter un éventuel suivi. La numérotation des annexes, s'il y a lieu, est reliée à celle de la réponse.

TABLE DES MATIÈRES

1 Milieu physique 1
1.1 Émissions de gaz à effet de serre 1
1.2 Adaptation aux changements climatiques 1
1.3 Eaux souterraines 2

2 Milieu biologique 5
2.1 Milieux humides et hydriques 5
2.2 Espèces floristiques 11
2.3 Faune 12

3 Milieu humain 17
3.1 Infrastructures de transport 17

4 Risques d'accident 31
4.1 Bermes de sécurité 31
4.2 Risque de bris de digue 32

5 Références bibliographiques 33

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

Tableaux

Tableau R-28-2 révisé Seuils d'alertes pour les puits d'observation sélectionnés pour le suivi des niveaux d'eau souterraine (puits situés dans la zone de rabattement définie par modélisation) 3

Tableau R2-7 Nombre de stations d'échantillonnage réalisées dans les différents milieux 6

Tableau R2-8 Mise à jour des superficies en milieux terrestres 6

Tableau R-40 Liste préliminaire des espèces recensées au cours de l'inventaire acoustique réalisé en période de migration automnale 2024 14

Tableau R2-22 Emplacement géographique des points de mesure 25

Tableau R2-24 Relevés sonores réalisés en 2011 et 2013 au point P2 26

Figure

Figure R2-21 Emplacement des points récepteurs additionnels, indiqués en jaune 19

Annexes

R2-12 Rapports d'inventaires fauniques

R2-12-1 Inventaire de couleuvres

R2-12-2 Inventaire de la tortue mouchetée

R2-21 Récepteurs sensibles situés sur des propriétés visées par les acquisitions dans le cadre du projet Dumont

R2-23 Cartes isophones annotées

1 Milieu physique

1.1 Émissions de gaz à effet de serre

QC2-1

Les mesures d'atténuation présentées par l'initiateur concernant les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont pertinentes, mais elles sont insuffisantes considérant la quantité de GES qui sera émise pendant la durée du projet. L'initiateur doit présenter une stratégie de réduction des émissions de GES durant l'exploitation qui contribuerait à l'atteinte des objectifs du Québec en matière de réduction de ses émissions de GES. De plus, l'initiateur doit s'engager à présenter au MELCCFP, pour approbation, la version finale de sa stratégie de réduction des émissions de GES avant le dépôt de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour l'exploitation de la mine. L'initiateur est invité à consulter le MELCCFP dans sa recherche de solutions.

Réponse 2-1 :

L'initiateur s'engage à déposer au MELCCFP sa stratégie de réduction des émissions de GES avant le dépôt de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la phase d'exploitation de la mine. Dans la recherche de solutions, l'initiateur consultera le MELCCFP.

1.2 Adaptation aux changements climatiques

QC2-2

L'initiateur doit s'engager à mettre en place des mesures d'adaptation aux changements climatiques lors de la réalisation de son projet, en particulier au moment de la restauration du site minier. Les mesures devront s'appuyer sur des projections climatiques (minimalement le scénario RCP 4.5) avec un horizon de temps cohérent avec la durée de la phase de restauration et post-fermeture (2071-2100). L'initiateur doit s'engager à présenter au MELCCFP la version finale de ces mesures d'adaptation aux changements climatiques au moment du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction de la mine.

Réponse 2-2 :

L'initiateur du projet s'engage à présenter au ministère, au moment du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction de la mine, les mesures d'adaptation aux changements climatiques développées pour les ouvrages de gestion d'eau dont les dimensionnements requièrent l'intégration des facteurs pour prendre en compte les changements climatiques.

Les mesures d'adaptation aux changements climatiques portant sur les phases de restauration et de post-fermeture seront mises à jour lors des révisions du plan de restauration développé pour le projet Dumont qui sont prévues par les dispositions législatives.

1.3 Eaux souterraines

QC2-3

La figure 1 de l'annexe R-28-2 présente un plan de localisation des prélèvements privés d'eau, ainsi que les puits d'observation du programme de suivi des eaux souterraines. Il est possible d'y constater la présence probable d'ouvrages de prélèvement privés, localisés à l'intérieur de la zone de rabattement des eaux souterraines, pour lesquels aucun seuil d'alerte n'est établi. L'initiateur doit préciser si ces points représentent bel et bien des prélèvements existants sur des propriétés privées qui ne seront pas acquises lors de la réalisation du projet Dumont. Le cas échéant, il doit les caractériser et les ajouter au tableau R-28-1.

Réponse 2-3 :

Les ouvrages de prélèvement d'eau existants qui sont situés sur des propriétés privées dans la zone de rabattement des eaux souterraines et pour lesquels aucun seuil d'alerte n'a été établi correspondent à des propriétés déjà acquises ou qui seront acquises par l'initiateur du projet. Ces ouvrages de prélèvement sont tous situés au nord de la route 111.

QC2-4

L'initiateur doit effectuer le suivi des niveaux d'eau de tous les puits du réseau de suivi des eaux souterraines et non seulement une sélection. Des seuils d'alerte piézométriques doivent être fixés pour l'ensemble des puits d'observation qui se trouvent à l'intérieur de la zone de rabattement des eaux souterraines en périphérie de la fosse. Le tableau R-28-2 doit être révisé et inclure l'ensemble des puits d'observation à l'intérieur de la zone de rabattement autour de la fosse (annexe R-28-2) et les seuils d'alerte associés. L'initiateur doit s'engager à présenter les résultats demandés au plus tard au moment de la demande d'autorisation ministérielle effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE concernant l'exploitation de la fosse.

Réponse 2-4 :

Le tableau R-28-2 a été mis à jour pour inclure tous les puits d'observation qui se trouvent à l'intérieur de la zone de rabattement des eaux souterraines en périphérie de la fosse et présentés sur la carte de l'annexe R-28-2. La désignation des puits a été mise à jour pour reprendre celle utilisée sur la carte R-28-2. Le numéro des puits ajoutés dans le tableau est indiqué en gras.

Tableau R-28-2 révisé Seuils d'alertes pour les puits d'observation sélectionnés pour le suivi des niveaux d'eau souterraine (puits situés dans la zone de rabattement définie par modélisation)

Puits d'observation	Puits existants	Profondeur du puits (m)	Niveau d'eau dans le puits d'observation - basses eaux (m)	Seuil d'alerte (m)
11-RN-GD56M	Oui	20	311,21	311,21 m – 5 m /2 = 308,71 m
11-RN-GD58M	Oui	12	305,21	305,57 m – 16 m /2 = 297,57 m
12-RN-GD134MR	Oui	45	304,37	304,37 – 16 m / 2 = 296,37 m
11-RN-GD72M	Oui	35	291,48	291,48 m – 2 m /2 = 290,48 m
11-RN-GD133MR	Oui	52	293,45	293,45 m – 2 m /2 = 292,45 m
24-DN-GD245M	Oui	47	À définir. Puit installé en 2024, pas suffisamment de données pour établir l'état de référence	Niveau basses eaux – 2,5 m
25-DN-GDc	Non	À définir	À définir, puits non foré	Niveau basses eaux – 2,5 m
25-DN-GDd	Non	À définir	À définir, puits non foré	Niveau basses eaux – 0,5 m
25-DN-GDe	Non	À définir	À définir, puits non foré	Niveau basses eaux – 3 m
25-DN-GDf	Non	À définir	À définir, puits non foré	Niveau basses eaux – 1 m
25-DN-GDg	Non	À définir	À définir, puits non foré	Niveau basses eaux – 4 m

L'initiateur s'engage à présenter les seuils d'alerte piézométriques au plus tard au moment de la demande d'autorisation ministérielle effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE concernant l'exploitation de la fosse.

2 Milieu biologique

2.1 Milieux humides et hydriques

QC2-5

L'initiateur doit décrire les impacts de la transformation de 49,4 km2 de bassin versant sur le réseau hydrographique de la rivière Villemontel. Il doit proposer des mesures d'atténuation additionnelles en fonction des impacts.

Réponse 2-5 :

Le régime d'écoulement de surface sera modifié par le décapage et la mise en place des infrastructures minières (haldes). L'impact sur le régime d'écoulement affectera le débit de la rivière Villemontel. La durée de cet impact se fera sur toute la durée de vie du projet.

L'élaboration du plan de gestion des eaux de surface pour les phases de construction et d'opération du site, est la principale mesure pour atténuer l'impact sur la rivière Villemontel. Ce plan de gestion couvre toutes les étapes, soit les travaux de construction de la mine et toute la phase d'opération. Le plan vise notamment la capture des eaux de ruissellements de surface (toutes les eaux minières) dans les ouvrages de rétention (bassins, puisards, parc à résidus) et de transfert (fossés de drainage et stations de pompage).

Pendant l'exploitation de la mine, la construction des ouvrages sur le site minier sera agencée de manière à optimiser la gestion des eaux et contrôler le débit de l'effluent final retourné dans la rivière Villemontel. La conception et le dimensionnement des ouvrages de gestion seront conformes à la directive 019 et prendront en compte les changements climatiques. Les résultats de ces processus d'optimisation seront émis en appui aux demandes d'autorisation pour l'aménagement des autres ouvrages de gestion de l'eau et de l'effluent final. L'effluent sera le point final de déversement des eaux minières contrôlées et son suivi conforme aux exigences règlementaires qui seront appliquées au site.

QC2-6

Les propositions de l'initiateur pour compenser la perte de 2 511,4 ha (25,11 km^2) de milieux humides et hydriques causée par le projet sont nettement insuffisantes. L'initiateur doit bonifier son plan de compensation et viser une équivalence en projets pour obtenir un ratio de compensation de 1 : 1 de pertes versus les projets de création ou de restauration de milieux humides. Les projets de compensation doivent être concrets et conformes aux orientations du Guide d'élaboration d'un projet de restauration ou de création de milieux humides et hydriques. Si l'initiateur ne peut trouver des projets pour compenser l'ensemble des pertes de MHH attribuables à son projet, il devra les compenser, en partie ou en totalité, en payant une contribution financière selon la méthode de calcul du Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques.

Réponse 2-6 :

L'initiateur prend note du commentaire du MELCCFP et indique qu'il travaille à l'identification de projets pour bonifier son plan de compensation. Les propositions de projets additionnels seront présentées au MELCCFP pour s'assurer que ceux-ci représentent des approches de compensations adéquates.

QC2-7

L'initiateur doit indiquer, dans un tableau résumé, l'entièreté des efforts d'inventaires en milieux terrestres et en milieux humides qui a été réalisée pour son projet.

Réponse 2-7 :

Les inventaires de terrain destinés à soutenir la caractérisation des milieux humides et terrestres présents dans la zone d'étude du projet Dumont ont été réalisés entre 2008 et 2021 (GENIVAR, 2009; GENIVAR, 2012; WSP, 2021a; WSP, 2012 b; WSP, 2021c). Le tableau R2-7 résume les efforts d'inventaires réalisés en milieux terrestres et en milieux humides. Ils regroupent 370 stations ou parcelles, dont 158 en milieux terrestres et 212 en milieux humides. Ces inventaires ont été accompagnés de photo-interprétations, d'analyses de données écoforestières et des bases de données sur les espèces floristiques afin de produire les descriptions des milieux humides et terrestres présentés pour le projet Dumont.

Tableau R2-7 Nombre de stations d'échantillonnage réalisées dans les différents milieux

Année	Milieux terrestres	Milieux humides	Total
2008	7	5	12
2011	141	147	288
2021	10	60	70

QC2-8

L'initiateur doit présenter une mise à jour de la description des milieux terrestres qui seront touchés par son projet.

Réponse 2-8 :

Le tableau R2-8 présente la mise à jour des superficies des différents peuplements terrestres. Une description textuelle des différents peuplements terrestres est également fournie.

Tableau R2-8 Mise à jour des superficies en milieux terrestres

Type de peuplement	Superficie 2021	% des milieux terrestres	Changement Coupe (ha)	Superficie 2024 (ha)	% des milieux terrestres (2024)
Peuplements feuillus	**345,7**	**9,0**		**341,8**	**8,9**
Peuplement de feuillus intolérants	7,7	0,2		7,7	0,2
Peupleraie	337,9	8,8	3,9	334,1	8,7
Peuplements mélangés	**538,8**	**14,0**		**494,5**	**12,9**
Bétulaie avec pin gris	12,1	0,3		12,1	0,3
Bétulaie avec épinette noire	3,7	0,1		3,7	0,1

Type de peuplement	Superficie 2021	% des milieux terrestres	Changement	Superficie 2024 (ha)	% des milieux terrestres (2024)
			Coupe (ha)		
Bétulaie avec résineux	5,7	0,1		5,7	0,1
Peupleraie avec résineux	168,7	4,4		168,7	4,4
Peupleraie avec épinette noire	209,2	5,4	39,1	170,1	4,4
Peupleraie avec pin gris	84,3	2,2		84,3	2,2
Sapinière à épinette noire et feuillus intolérants	34,6	0,9	5,2	29,4	0,8
Sapinière avec feuillus intolérants	20,0	0,5		20,0	0,5
Sapinière avec peuplier faux-tremble	0,6	0,0		0,6	0,0
Peuplements résineux	**1 569,5**	**40,9**		**1 514,8**	**39,5**
Pessière	494,8	12,9	17,1	477,7	12,4
Pessière à pin gris	623,8	16,3	37,2	586,6	15,3
Pessière à sapin baumier	337,4	8,8	0,5	336,9	8,8
Pinède à pin gris	113,5	3,0		113,5	3,0
Autres milieux terrestres	**1 384,3**	**36,1**		**1 487,5**	**38,8**
Friche herbacée	4,8	0,1		4,8	0,1
Arbustaie	595,2	15,5	0,2	595,1	15,5
Plantation	177,4	4,6	1,2	176,3	4,6
Coupe récente	606,8	15,8	104,5	711,4	18,5

Description des différents peuplements terrestres

Peuplements feuillus

Peuplement de feuillus intolérants : Les plantes dominantes pour ce type de peuplement en région sont les suivantes. En strate arborescente, on retrouve généralement le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) et le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*). La strate arbustive peut être composée de plusieurs espèces, soit le framboisier rouge (*Rubus ideaus*), l'aulne rugueux (*Alnus incana* subsp. *rugosa*), l'érable à épis (*Acer spicatum*), le sapin baumier (*Abies balsamea*), le bleuet à feuilles étroites (*Vaccinium angustifolium*) et le bleuet fausse-myrtille (*Vaccinium myrtilloides*). En strate herbacée, on peut y retrouver l'athyrie fougèrefemelle (*Athyrium filix-femina*), l'osmonde de Clayton (*Osmunda claytoniana*), lepigamon pubescent (*Thalictrum pubescens*), le maïanthème du Canada (*Maianthemum canadense* subsp. *canadense*) et la fougèreaigle (*Pteridium aquilinum*).

Peupleraie : La végétation dominante dans la strate arborescente est composée de peuplier faux-tremble et d'épinette noire (*Piceau mariana*). En strate arbustive, c'est l'aulne rugueux et le peuplier faux-tremble qui dominent. La strate herbacée est dominée par une espèce de graminée non identifiée (*Graminea* sp.) et de verge d'or rugueuse (*Solidago rugosa*).

Peuplements mélangés

Bétulaie avec pin gris : En région, on retrouve généralement pour ce type de peuplement une strate arborescente qui comprend, le bouleau blanc accompagné du pin gris (*Pinus banksiana*). En strate arbustive, on retrouve le sapin baumier, l'épinette noire, et le bleuet fausse-myrtille. En strate herbacée et muscinale, on retrouve les mousses et la sphaigne.

Bétulaie avec épinette noire : En strate arborescente, on retrouve le bouleau blanc et l'épinette noire. En strate arbustive, on retrouve du kalmia à feuilles étroites (*Kalmia angustifolia*), du thé du Labrador (*Rhododendron groendlandicum*) et le bleuet fausse-myrtille. Au niveau de la strate herbacée, on peut y retrouver le cornouiller du Canada (*Cornus canadensis*), le maïanthème du Canada et de l'aralie à tige nue (*Aralia nudicaulis*). Ces données ont été recueillies à partir des informations provenant du district écologique de la région.

Bétulaie avec résineux : En strate arborescente, on retrouve le bouleau blanc, ainsi que la présence d'épinette noire et sapin baumier. En strate arbustive, on retrouve du kalmia à feuilles étroites, du bleuet fausse-myrtille et du bleuet à feuilles étroites. On peut retrouver en strate herbacée le cornouiller du Canada, l'aralie à tige nue, la clintonie boréale (*Clintonia borealis*), la linnée boréale (*Linnea borealis*) et le maïanthème du Canada. Ces données ont été recueillies à partir du district écologique de la région afin de présenter les espèces indicatrices de ces milieux.

Peupleraie avec résineux : Dans ce type de peuplements on retrouve régionalement, en strate arborescente, le peuplier faux-tremble et le sapin baumier. En strate arbustive, on retrouve du bouleau blanc et du framboisier rouge. En strate herbacée, on retrouve l'athyrie fougère-femelle, l'osmonde de Clayton et le maïanthème du Canada.

Peupleraie avec épinette noire : En strate arborescente, on note la présence de peuplier faux-tremble, d'épinette noire et de pin gris. La strate arbustive est dominée par le framboisier noir (*Rubus occidentalis*) et l'aulne rugueux. La strate herbacée est dominée par le piléa nain (*Pilea pumila*).

Peupleraie avec pin gris : La végétation dominante dans la strate arborescente est composée de peuplier faux-tremble, l'épinette noire et le sapin baumier. En strate arbustive, c'est l'aulne rugueux et le framboisier rouge qui dominent. La strate herbacée est dominée par la prêle des bois (*Equisetum sylvaticum*) et le maïanthème du Canada.

Sapinière à épinette noire et feuillus intolérants : La végétation dominante dans la strate arborescente est composée de sapin baumier et d'épinette noire. En strate arbustive c'est le sapin baumier qui domine. On note la présence d'épinette noire.

Sapinière avec feuillus intolérants : En strate arborescente, on retrouve généralement en région pour ce type de peuplement, le sapin baumier accompagné de bouleau blanc et ou de peuplier faux-tremble. Ces peuplements présentent une strate arbustive composée d'espèces en régénération comme le sapin baumier et le bouleau blanc ainsi que des espèces arbustives comme la viorne cassinoïde (*Viburnum cassinoides*), l'érable à épis, le framboisier rouge et la ronce pubescente (*Rubus pubescens*). En strate herbacée, le maïanthème du Canada, l'aralie à tige nue, la trientale boréale (*Lysimachia borealis*), la fougèreaigle et l'athyrie fougèrefemelle sont les espèces herbacées les plus abondantes dans ces milieux.

Sapinière avec peuplier faux-tremble : La végétation dominante dans la strate arborescente est composée de sapin baumier et de peuplier faux-tremble. En strate arbustive, c'est le sapin baumier qui domine. La strate herbacée est dominée par l'aralie à tige nue et la linnée boréale. La strate muscinale est composée de mousse.

Peuplements résineux

Pessière : La végétation dominante dans la strate arborescente est composée d'épinette noire. En strate arbustive, c'est le kalmia à feuilles étroites, l'épinette noire, le thé du Labrador et le bleuet fausse-myrtille qui dominent. La strate herbacée est dominée par le cornouiller du Canada. La strate muscinale est composée essentiellement de mousse.

Pessière à pin gris : La végétation dominante dans la strate arborescente est composée d'épinette noire et de pin gris. En strate arbustive, c'est l'épinette noire et le thé du Labrador qui dominent. La strate herbacée est dominée par le petit thé (*Gaultheria hispidula*), le maïanthème du Canada et le cornouiller du Canada.

Pessière à sapin baumier : La végétation dominante dans la strate arborescente est composée de sapin baumier et d'épinette noire. En strate arbustive, c'est le sapin baumier et le bleuet fausse-myrtille qui dominent. La strate herbacée est dominée par le lycopode innovant (*Spinulum annotinum*), le scirpe à ceinture noire (*Scirpus atrocinctus*) et la sphaigne. La strate muscinale est composée de mousse.

Pinède à pin gris : La végétation dominante dans la strate arborescente est composée de pin gris. La strate arbustive est dominée par le kalmia à feuilles étroites et le bleuet à feuilles étroites. Aucune espèce n'est dominante dans la strate herbacée.

Autres milieux terrestres

Friche herbacée : Ce type de friche herbacée est généralement composée en région d'agrostide blanche (*Agrostis gigantea*), le brome inerme (*Bromus inermis*), la calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*), l'épilobe à feuilles étroites (*Chamaenerion angustifolium* subsp. *angustifolium*), la fétuque rouge (*Festuca rubra*), la fraise des champs (*Fragaria virginiana*), le lotier corniculé (*Lotus corniculatis*), l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*), la fléole des prés (*Phleum pratense*) et le paturin des prés (*Poa pratensis*).

Arbustaie : La végétation dominante dans la strate arborescente est dominée par le peuplier faux-tremble. En strate arbustive, c'est l'aulne rugueux et le framboisier rouge qui dominent. Aucune espèce n'était dominante dans la strate herbacée.

Plantation : La végétation dominante dans la strate arborescente est le pin gris et l'épinette noire. En strate arbustive, ce sont le kalmia à feuilles étroites, le thé du Labrador et le bleuet à feuilles étroites qui dominent. La strate herbacée est dominée par le cornouiller du Canada, l'épigée rampante (*Epigaea repens*) et le petit thé.

Coupe récente : La végétation dominante dans la strate arborescente est dominée par l'épinette noire. En strate arbustive, ce sont l'épinette noire, le bleuet fausse-myrtille et le bleuet à feuilles étroites qui dominent. En strate herbacée, c'est le maïanthème du Canada et la sphaigne qui dominent.

QC2-9

L'initiateur doit préciser l'épaisseur des tourbières présentes sur le site de son projet et discuter des effets possibles associés à la perte d'un puits de carbone équivalent à la superficie d'empiétement dans les tourbières et à leur taux d'emmagasinement de carbone.

Réponse 2-9 :

Selon les données relevées lors des inventaires des milieux humides réalisés en 2021 (WSP, 2021a, annexe R-39-2 de la 1re série de réponses déposées en décembre 2024), l'épaisseur moyenne de matière organique (dépôts fibrique, mésique ou humique) était de l'ordre de 60 cm dans les parcelles réalisées dans des secteurs touchés par des infrastructures projetées. Cette épaisseur variait de 35 à 90 cm dans les tourbières boisées et de 30 à 100 cm dans les tourbières ouvertes.

Un total de 1297 ha de tourbières sera potentiellement affecté. En utilisant les facteurs d'émissions des tableaux 13 et 14 du Guide de quantification des émissions de GES du MELCCFP (2022), les émissions de GES par hectare attribuables à la perte de milieux humides forestiers sont de :

Facteur d'émission, CO_2	0,31	t C/ha (tonne carbone, ramené en tonne CO_2 via le ratio 44/12)
Facteur d'émission, CH_4	2,5	kg CH_4/ha
Facteur d'émission, N_2O	2,8	kg N_2O/ha

Les GES émis par perte de stockage des superficies de tourbières affectées par le projet sont donc de :

1474	t CO_2
3,2	t CH_4
3,6	t N_2O
2518	CO_2eq

Les émissions de GES par perte de milieux humides sont donc évaluées à 2518 tonnes de CO_2eq. Il s'agit d'émissions par perte de stockage de carbone, donc ponctuelles et ayant lieu lors de l'altération des tourbières. Cette estimation est basée sur des facteurs d'émission surfacique, sans égard à l'épaisseur des tourbières.

Il est à noter que ceci est un détail des émissions d'un type de zone de végétation dans la zone du projet et que ces émissions sont incluses dans l'évaluation globale des émissions de déboisement initialement réalisée.

2.2 Espèces floristiques

QC2-10

En lien avec le rapport de caractérisation complémentaire des milieux humides réalisé par WSP en 2021, l'initiateur doit transmettre en format shapefile les données suivantes :

- **les points des parcelles d'inventaire réalisées (2011 et 2021);**
- **les polygones des milieux humides (caractérisés au terrain et/ou photo-interprétés seulement);**
- **les polygones des milieux hydriques (caractérisés au terrain et/ou photo-interprétés seulement);**
- **les parcours (tracklogs) des participants aux campagnes de terrain (2011 et 2021), si disponibles;**

Réponse 2-10 :

Les données en format Shapefile ont été transmises électroniquement et se retrouvent dans les dossiers suivants :

- les points des parcelles d'inventaire réalisées (2011 et 2021) sont disponibles dans le fichier suivant : 2011 = Pts_controle_humidite.1.zip et 2021 = 201-10633-00-Stations_MN_reelles_juillet2021.zip
- les polygones des milieux humides (caractérisés au terrain et/ou photo-interprétés seulement) : Dumont_MHH_avec_rives_250226.zip
- les polygones des milieux hydriques (caractérisés au terrain et/ou photo-interprétés seulement) : Dumont_MHH_avec_rives_250226.zip
- les parcours (tracklogs) des participants aux campagnes de terrain (2011 et 2021), si disponibles : 2021 seulement = Dumont_tracklogs2021.zip

QC2-11

L'initiateur doit s'engager à réaliser des inventaires floristiques complémentaires visant à détecter minimalement les espèces floristiques désignées (EFLMV) dans l'emprise des travaux projetés. En plus de cet engagement général, l'initiateur doit s'engager à incorporer les éléments qui suivent dans l'élaboration et la concrétisation de son plan d'inventaire :

- **la cartographie des habitats potentiels des EFLMV doit être réalisée sur l'ensemble de l'emprise des travaux projetés (temporaires et permanents) et sur une zone de 60 m en périphérie de celle-ci;**
- **le plan d'inventaire doit être soumis pour approbation au MELCCFP préalablement à la réalisation des inventaires;**
- **les habitats potentiels à inventorier doivent minimalement inclure ceux de la mimule de James (Erythranthe geyeri), une espèce désignée menacée qui, lors du dépôt de l'étude d'impact initiale, était susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (et était alors nommée mimule glabre (*Mimulus glabratus var. jamesii*)). Les habitats potentiels de la mimule de James doivent minimalement inclure les milieux humides et hydriques, ouverts à partiellement ouverts, situés à l'intérieur ou à moins de 250 m des limites externes des polygones de dépôts de surface suivants (dépôt juxtaglaciaire et fluvioglaciaire, dépôt glaciolacustre de faciès d'eau peu profonde, dépôt éolien) qui sont retrouvés au sein des eskers régionaux (voir carte 6-3 de GENIVAR, 2012 pour référence exacte);**

- **les habitats potentiels à inventorier doivent également inclure les peuplements ouverts et les dénudés secs sur dépôts de surface minces ou absents comme les tills minces et le roc affleurant, dans toute la bande géologique du Groupe d'Amos 3 (Filon-couche de pyroxénite, de péridotite, de dunite et serpentinite) (MRNF, 2025). Ces habitats sont propices à la découverte d'espèces serpentinicoles, dont certaines sont inconnues pour l'instant de l'Abitibi-Témiscamingue (ex : *Aspidotis densa, Pellaea glabella ssp. glabella*).**

L'initiateur est invité à consulter le MELCCFP pour la planification des inventaires complémentaires.

Réponse 2-11 :

L'initiateur s'engage à réaliser des inventaires floristiques complémentaires visant à détecter minimalement, dans l'emprise des travaux projetés, les espèces floristiques désignées mentionnées à la QC2-11. Les secteurs inventoriés incluront les habitats potentiels de ces EFLMV associés aux dépôts juxtaglaciaires et fluvioglaciaires, aux dépôts glaciolacustres de faciès d'eau peu profonde, aux dépôts éoliens ainsi qu'aux dépôts de surface minces ou absents comme les tills minces et le roc affleurant de la bande géologique du Groupe d'Amos 3.

L'initiateur déposera au MELCCFP la planification des inventaires complémentaires.

2.3 Faune

QC2-12

L'initiateur doit réaliser les inventaires fauniques qui ont été demandés dans la première série de questions et commentaires, présenter les résultats et actualiser l'analyse des impacts du projet sur les populations et les habitats des espèces d'intérêt. Si requises, des mesures d'atténuation additionnelles doivent être proposées.

Réponse 2-12 :

Deux inventaires fauniques demandés par le MELCCFP ont été réalisés en 2024 (couleuvres, tortue mouchetée). Les rapports des inventaires de couleuvres et de la tortue mouchetée sont présentés à l'annexe R2-12.

Une première saison d'inventaire (migration automnale) a également été réalisée en 2024 pour les chauves-souris et sera complétée en 2025 pour couvrir la période de reproduction.

Un inventaire de belette pygmée est en cours de réalisation pour répondre à un engagement pris par l'initiateur dans le cadre du décret 526-2016. Pour ce dernier, le protocole utilisé pour cette espèce a été partagé et développé avec le concours de la Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue du MELCCFP.

Les autres inventaires que l'initiateur s'est engagé à réaliser en 2025 portent sur le hibou des marais, l'engoulevent d'Amérique et les oiseaux champêtres (milieu agricole) (Réponse 41, WSP, 2024a). Ces inventaires n'ont pu être réalisés depuis la réception des demandes en septembre 2024, car les périodes à couvrir débutent au printemps.

Couleuvres

L'inventaire de couleuvres réalisé en 2024 a conduit à l'observation de couleuvres à ventre rouge et de couleuvres rayées. Aucun individu de couleuvre verte n'avait été détecté. Cependant, l'initiateur maintient la mesure d'atténuation additionnelle suivante (réponse 46, WSP, 2024a) :

CVE1 Advenant l'observation et la capture d'une couleuvre verte dans une aire de travail ou à proximité, celle-ci pourrait être déplacée rapidement dans un habitat similaire situé hors des zones de travaux.

Tortue mouchetée

L'ADN de la tortue mouchetée n'a pas été détecté dans les échantillons prélevés lors de la campagne d'inventaire de 2024. Les contrôles (terrain et laboratoire) ont démontré l'absence de contamination ou de problème technique lors de cette campagne. Ces résultats appuient ceux des inventaires précédents, qui n'avaient pas conduit à la détection de tortue mouchetée dans la zone d'étude.

L'initiateur maintient la mesure additionnelle proposée (TMO1) qui prévoit que si la tortue mouchetée était observée dans un habitat devant être altéré par le projet, des efforts seront mis en place, en concertation avec le MELCCFP, en vue de capturer et de déplacer le ou les spécimens dans un habitat propice en dehors de l'empreinte prévue du projet.

À la suite des résultats d'inventaire, la mesure suivante (TMO2) est abandonnée : Dans l'éventualité où les efforts de détection par l'ADNe révélaient la présence de l'espèce dans un secteur donné, des efforts ponctuels de capture et de relocalisation pourraient être planifiés, en concertation avec le MELCCFP, avant la réalisation de travaux dans ce secteur. Le cas échéant, un permis SEG prévoyant cette éventualité pourra être demandé annuellement pour encadrer la procédure.

Chiroptères

L'inventaire de chiroptères initié en 2024 dans la zone d'étude du projet a conduit à l'identification d'espèces présentées dans la liste préliminaire au tableau R-40 (Réponse 40, WSP, 2024a) et la proposition des mesures d'atténuation suivantes :

MAM3 Si des travaux d'abattage devaient avoir lieu durant la période de mise-bas et d'élevage des jeunes chauves-souris qui s'étend du1er juin au 14 août, une personne expérimentée vérifiera la présence de sites de maternité potentiels dans l'aire de coupe, validera leur occupation par les chiroptères et, advenant la découverte d'une colonie de maternités, mettra en place une zone tampon de 120 m, exempte d'activité humaine jusqu'à la fin de la période de mise-bas et d'élevage.

MAM4 Si le démantèlement d'un bâtiment ou d'une autre structure anthropique doit avoir lieu entre le 1er juin et le 14 août, une personne expérimentée devra procéder à une inspection afin de vérifier son utilisation éventuelle comme maternité ou gîte de repos par les chiroptères. Le cas échéant, des mesures de protection seront prises pour assurer la survie des chauves-souris.

Tableau R-40 Liste préliminaire des espèces recensées au cours de l'inventaire acoustique réalisé en période de migration automnale 2024

Espèce/Complexe	Nom scientifique
Complexe *Myotis*	*Myotis* sp.
Grande chauve-souris brune	*Eptesicus fuscus*
Complexe grande brune/argentée	N/A
Chauve-souris argentée	*Lasionycteris noctivagans*
Chauve-souris cendrée	*Lasiurus cinereus*
Chauve-souris rousse	*Lasiurus borealis*

Ce tableau pourrait être modifié lorsque les identifications auront été validées.

QC2-13

La mesure d'atténuation FAQ5 convient pour les activités de remblayage. Toutefois la mise en place des bermes de sécurité à distance du parc à résidus semble requérir une méthode différente que lors d'activités de remblayage dans un habitat du poisson. L'ajout de la méthode de capture/relâchement dans l'éventualité où des individus demeureraient dans les enceintes fermées, afin d'éviter la mortalité de poissons, est recommandée par le MELCCFP. Cette méthode permettrait aux individus capturés d'être relâchés dans les mêmes cours d'eau que ceux où ils seraient pêchés à l'extérieur de la zone d'influence des travaux. L'initiateur doit ainsi ajouter dans les mesures d'atténuation du projet la méthode de capture/relâchement dans l'éventualité où des poissons demeureraient dans les enceintes fermées.

Réponse 2-13 :

L'initiateur ajoute aux mesures d'atténuation du projet Dumont, la mesure suivante recommandée par le MELCCFP.

FAQ7 Dans l'éventualité où des poissons demeureraient bloqués en amont des bermes de sécurité lors de leur réalisation, la méthode de capture et relâchement serait mise en œuvre.

QC2-14

Le modèle de qualité d'habitat (MQH) du hibou des marais, maintenant disponible sur Données Québec, montre que des portions de la zone d'étude de l'initiateur se trouvent dans l'habitat dont le potentiel est propice et très propice pour cette espèce. À noter que le MQH ne considère pas les habitats en milieux humides (tourbières, marais, prairie humide), bien que ceux-ci peuvent être aussi propices au hibou des marais. L'initiateur doit rectifier les informations présentées, ajuster le degré de perturbations de l'espèce en conséquence et proposer, le cas échéant, de nouvelles mesures d'atténuation.

Réponse 2-14 :

L'initiateur s'est engagé à réaliser un inventaire spécifique du hibou des marais dans la zone d'étude locale afin de préciser l'utilisation potentielle par cette espèce (Réponse 42, WSP, 2024a). Le plan d'inventaire sera conforme au protocole d'inventaire standardisé du MELCCFP (2024) et visera à couvrir les milieux propices au hibou des marais, selon le modèle de qualité d'habitat et les autres milieux favorables (tourbières, marais, prairie humide).

À la suite de la réalisation de cet inventaire printanier en 2025, l'évaluation de l'impact sera mise à jour en fonction des résultats. Le degré de perturbation de l'espèce sera ajusté et, le cas échéant, des mesures d'atténuation additionnelles seront proposées.

QC2-15

L'initiateur ne propose pas de mesure d'atténuation lors des opérations de décapage des sols, ce qui peut nuire à la nidification de l'engoulevent d'Amérique. L'initiateur doit ajouter le décapage dans la mesure OIS4, puisque l'engoulevent pourrait utiliser le milieu décapé pour nicher. Aussi, le MELCCFP demande de limiter le plus possible le temps entre le déboisement/décapage et la construction. Si ce n'est pas possible, l'initiateur doit attendre après la période de nidification de l'engoulevent avant de construire, ou s'engager à ne pas détruire de nids en effectuant au préalable un inventaire ornithologique par une personne qualifiée.

Réponse 2-15 :

La mesure OIS4 est révisée pour tenir compte de la demande du MELCCFP :

OIS4 Dans la mesure du possible, le déboisement et le décapage des sols réalisés pour les activités minières seront mis en œuvre de manière progressive sur le site minier pour éviter de laisser des zones dénudées qui pourraient devenir un attrait pour l'engoulevent d'Amérique. Si cela ne s'avère pas possible, l'initiateur s'engage à ne pas détruire de nids en effectuant au préalable une vérification par une personne qualifiée.

QC2-16

Aucune mesure d'atténuation pour les oiseaux de proie n'est prévue au tableau 6-1. Il n'est pas précisé non plus pourquoi il n'est pas possible d'effectuer le déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux. De plus, il est mentionné que les zones favorables pour ces espèces seront priorisées en période hivernale, lorsque possible, mais il n'est pas précisé pour quelle activité ni ce qu'on entend par zone favorable. Considérant la diversité d'espèces d'oiseaux de proie dans la zone d'étude, l'initiateur doit préciser les informations manquantes et proposer une mesure de protection permettant de limiter les impacts sur les oiseaux de proie.

Réponse 2-16 :

Le début de la période de nidification pour les oiseaux de proie commence au début du mois de mars. L'interdiction de procéder à des travaux de déboisement à partir de cette date est jugée trop restrictive pour l'échéancier et la séquence de réalisation des activités du projet. Les espèces d'oiseaux de proie susceptibles d'être affectées par le projet en dehors des périodes de protection générale (du 1er mai au 15 août) utilisent principalement les groupements forestiers matures pour nicher (arbres matures, chicots avec cavité, etc.).

Ainsi, afin de minimiser l'impact sur les oiseaux de proie, une mesure d'atténuation spécifique a été ajoutée :

OIS5 Dans la mesure du possible, les peuplements forestiers matures seront priorisés pour les travaux de déboisement en période hivernale, c'est-à-dire avant le 1er mars afin de minimiser l'impact sur les oiseaux de proie.

QC2-17

L'initiateur doit compléter les inventaires de couleuvres vertes et de couleuvres à collier en effectuant un inventaire printanier.

Réponse 2-17 :

L'initiateur prend l'engagement de réaliser un inventaire complémentaire de couleuvres vertes et de couleuvres à collier en période printanière.

QC2-18

La mesure d'atténuation MAM1 indique que préalablement à tous les travaux de déboisement, l'initiateur prévoit octroyer un contrat de piégeage pour capturer le plus grand nombre possible d'animaux à fourrure, particulièrement les espèces moins mobiles comme le castor. L'initiateur doit corriger le libellé de la mesure d'atténuation MAM1 en précisant qu'elle ne s'applique que pour le castor.

Réponse 2-18 :

Le libellé de la mesure MAM1 est revu pour se conformer à la demande du MELCCFP :

MAM1 Préalablement à tous les travaux de déboisement, octroyer un contrat de piégeage pour capturer le castor. Assurer une gestion des activités du castor tout au long de la vie du projet.

QC2-19

Advenant la présence de tanières de canidés lors des travaux, l'initiateur doit prévoir des mesures d'atténuation pour assurer la survie des bêtes sans qu'elles soient imprégnées par l'homme.

Réponse 2-19 :

Pendant la période propice à l'occupation des tanières, qui s'étend approximativement entre la mi-avril et le 30 juin, advenant qu'une tanière de canidés montrant des signes d'occupation soit découverte dans les zones de travaux sur le site minier, les travaux seront interrompus et un périmètre d'exclusion sera établi autour de la tanière. La zone d'exclusion sera d'un rayon maximal de 100 m pour une tanière de loups et de 30 m pour une tanière de renards ou de coyotes. Toute activité humaine ou circulation de machinerie y seront proscrites, jusqu'à confirmation de l'inoccupation de la tanière par le personnel en environnement de l'initiateur. En cas d'absence d'activité dans une tanière durant une période de 7 jours consécutifs, la tanière sera jugée inoccupée. La zone d'exclusion sera alors éliminée et les travaux pourront reprendre dans le secteur concerné.

La mesure « MAM 2 », qui vise à sensibiliser les travailleurs au fait de ne pas nourrir les animaux et de ne pas laisser traîner de nourriture, devrait également contribuer à éviter certaines interactions avec les canidés.

3 Milieu humain

3.1 Infrastructures de transport

QC2-20

L'initiateur doit fournir un avis technique qui montre les impacts anticipés du projet et du rabattement du niveau de l'eau souterraine sur les ouvrages du MTMD. Cet avis, qui pourrait demander des études hydrogéologiques et géotechniques complètes, doit présenter, sans s'y limiter, les aspects suivants :

- **Une analyse détaillée des rabattements prévus dans le roc et les sols sous-jacents pour l'ensemble du projet;**
- **Une analyse détaillée de la stabilité géotechnique de la berme de protection ainsi que les tassements anticipés et leur étendue par rapport aux infrastructures du MTMD;**
- **Une carte de l'étendue du rabattement projeté ainsi que les valeurs de rabattement anticipées;**
- **L'identification des ouvrages routiers du MTMD potentiellement atteints par le rabattement;**
- **Les tassements anticipés au droit des ouvrages routiers;**
- **Le plan de suivi des niveaux de l'eau souterraine;**
- **Les mesures de mitigation s'il devait y avoir des ouvrages routiers potentiellement perturbés.**

Réponse 2-20 :

L'initiateur déposera un avis technique qui couvre l'analyse détaillée des rabattements phréatiques anticipés, l'étendue du rabattement, l'identification des ouvrages routiers du MTMD potentiellement atteints par le rabattement, les tassements anticipés au droit des ouvrages routiers, le plan de suivi des niveaux de l'eau souterraine et les mesures d'atténuation, le cas échéant. Cet avis sera déposé au plus tard lors de la demande d'autorisation ministérielle qui sera adressée pour le démarrage des opérations d'exploitation du site minier.

L'analyse détaillée de la stabilité géotechnique des bermes de sécurité ainsi que des tassements anticipés et leur étendue par rapport aux infrastructures du MTMD fera partie du rapport de conception de ces ouvrages et sera déposée lors de la demande d'autorisation ministérielle qui sera adressée pour la construction des bermes de sécurité.

QC2-21

L'initiateur doit présenter une mise à jour de l'étude prédictive du bruit. Cette mise à jour doit tenir compte des éléments suivants :

- **certains récepteurs ne sont pas pris en compte dans l'étude prédictive. L'initiateur doit fournir la liste des propriétés qui seront acquises. Il doit inclure les récepteurs sensibles dont la propriété ne sera pas acquise et qui ne sont pas considérés à ce jour, le cas échéant;**
- **certains récepteurs sensibles critiques à proximité des périmètres urbains de Launay et de Villemontel ne sont pas considérés dans l'étude. Par exemple, pour le périmètre urbain de Launay, la rue Galichant n'est pas prise en compte et les émissions sonores y sont critiques selon les cartographies présentées à l'annexe D (tableau 1). L'initiateur doit considérer l'ensemble des récepteurs sensibles le long de la route 111 et dans le périmètre urbain de Launay et de Villemontel**

- **pour l'ensemble des récepteurs sensibles, l'initiateur doit tenir compte des critères applicables de nuit correspondant au niveau acoustique d'évaluation maximale associé à la catégorie de zonage, soit 40 dB(A) pour la zone I et 50 dB(A) pour les zones III et IV en présence d'habitations. Pour le jour, le critère applicable est de 55 d(A) pour l'ensemble des récepteurs sensibles de la route 111 en zone IV;**
- **la Note d'instruction 98-01 encadre toutes les phases de l'exploitation minière, incluant les travaux préparatoires en préproduction. L'initiateur doit préciser les activités de préparation du terrain (décapage, etc.) et considérer les impacts sur le climat sonore d'un scénario critique de cette phase du projet par une modélisation;**
- **l'initiateur doit détailler les activités des sources mobiles sur le site minier dans les zones au sud et sud-ouest. Entre autres, il doit détailler les activités de chargement et de transport à proximité du train, du sud et du sud-ouest du parc à résidus (TST) et dans la zone de l'éponte supérieure sud (HWS). Il doit démontrer que ces activités sont correctement prises en compte dans la modélisation ou les inclure dans la mise à jour de l'étude prédictive pour obtenir le niveau sonore maximal sur une période d'une heure;**
- **l'initiateur doit fournir l'évaluation des termes correctifs pour l'ensemble des scénarios de jour et de nuit;**
- **l'initiateur doit préciser l'ensemble des équipements situés à l'extérieur des bâtiments qui sont susceptibles d'émettre des bruits d'impact et évaluer l'applicabilité d'un terme correctif pour bruit d'impact. La méthode 2 de l'Annexe III de la NI 98-01 doit être utilisée;**
- **l'initiateur doit évaluer l'applicabilité du terme correctif pour bruit à caractère tonal.**

Réponse 2-21 :

Points récepteurs (Q2-21 a)

Les récepteurs sensibles situés sur les propriétés privées que l'initiateur du projet a acquises et qui sont visées par un processus d'acquisition (ententes existantes avec les propriétaires) ne sont pas pris en compte dans l'étude prédictive. Ces propriétés sont situées au nord de la route 111. La liste des propriétés privées concernées est présentée à l'annexe R2-21.

Points récepteurs (Q2-21 b, c)

Des récepteurs additionnels dans les secteurs de Launay et Villemontel ont été ajoutés à la liste de récepteurs sensibles pour l'étude. Les résultats sont présentés dans la mise à jour des résultats. Les récepteurs additionnels à Launay et Villemontel sont en zone III et I. Le point P6 dans le secteur de Villemontel est le plus rapproché du projet dans une zone I. Les habitations à l'est de ce point ont un niveau de bruit égal ou inférieur à celui calculé au point P6. Les points RES01 et RES36 dans le secteur de Launay sont les plus rapprochés du projet dans une zone I. Les habitations à l'ouest de ces points ont un niveau de bruit égal ou inférieur à ceux calculés aux points RES01 et RES36. La figure r2-21 indique l'emplacement des points récepteurs additionels de l'étude en jaune.

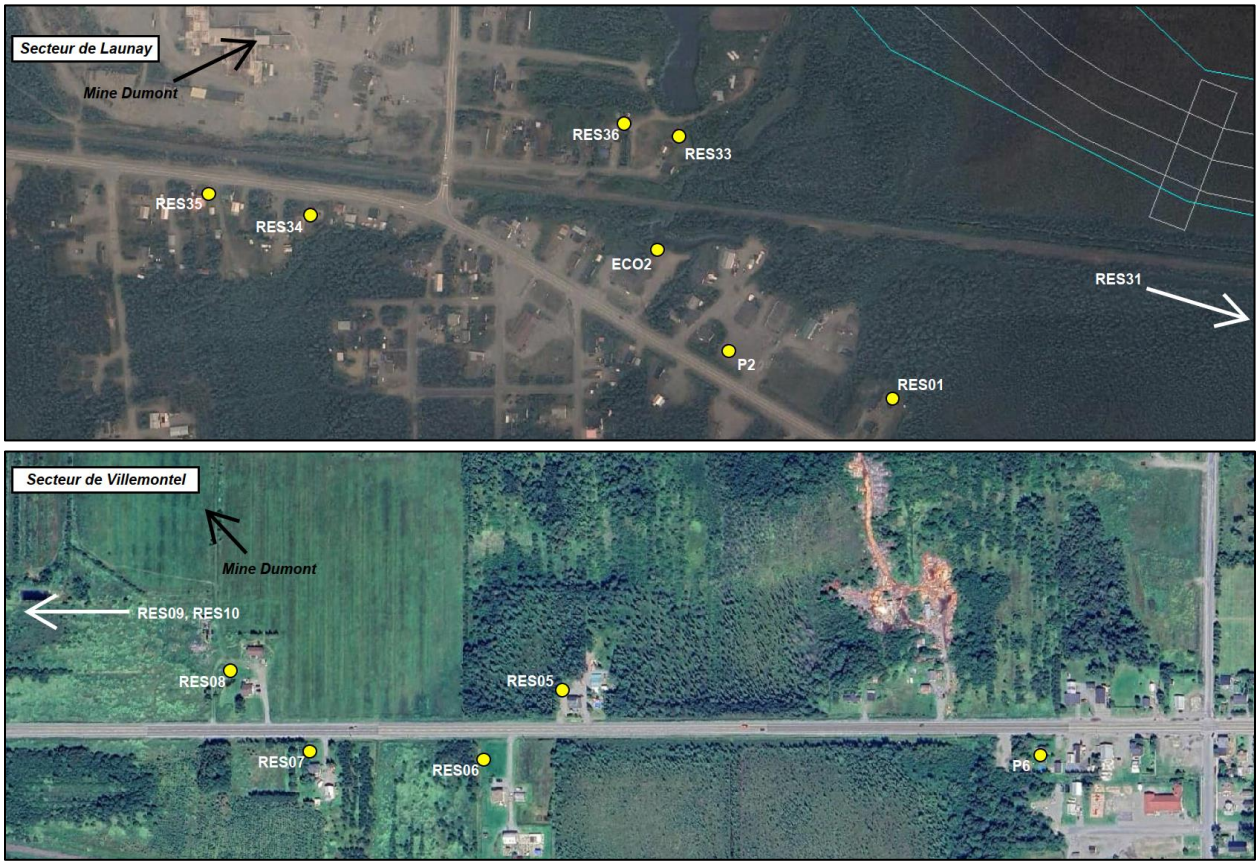


Figure R2-21 Emplacement des points récepteurs additionnels, indiqués en jaune

Scénarios de modélisation (Q2-21 d)

Les travaux préparatoires en préproduction comportent moins d'équipement que la première année d'exploitation. L'année 1, comme première année d'exploitation de la fosse, connait une augmentation significative du nombre d'équipements et ceux-ci sont situés au niveau du plancher des résidences comme pour la phase de travaux préparatoires. Après le commencement de l'exploitation, la profondeur de la fosse va progressivement s'accentuer et jouer un rôle important dans l'atténuation du bruit par effet d'écran. En résumé, plus la fosse est profonde moins le bruit est perçu aux résidences. Dans la modélisation de l'année 1, la topographie considère aucune extraction au niveau de la fosse (approche conservatrice). Le niveau de bruit des travaux préparatoires à chacune des résidences sera donc inférieur aux niveaux de bruit calculé pour l'année 1 d'exploitation.

Modélisation des sources mobiles (Q2-21 e)

L'activité la plus bruyante à l'égard de l'expédition du concentré par train sur une période d'une heure est le déplacement de train sur le site de l'étude. Le concentré sera chargé par une chargeuse à pelle dans les wagons utilisés pour l'expédition vers l'extérieur du site. Cette opération est à l'égard du bruit aux résidences par rapport au déplacement du train et elle est incluse aux sources de l'usine de concentration. À cet effet, il a été jugé plus opportun de considéré le bruit émis par le déplacement du train.

Les trajets de camions ont été modélisés, en considérant le mouvement des camions en continu comme scénario de modélisation conservateur. L'opération des camions est considérée comme étant à 100% sur une période d'une heure. Les résultats présentés pour chaque scénario sont les niveaux sonores maximals sur une heure.

Les équipements et les trajets considérées dans l'évaluation sont présentés à la section 4 du rapport de l'étude sonore. En résumé :

4.1 Identification des sources de bruit et puissances acoustiques associées :

- Les scénarios evalués sont les années d'opération considérées les plus critiques, soit l'année 1 et l'année 9.
- La liste et le nombre d'équipements miniers considérés à l'évaluation sont présentés au tableau 5.

À noter que le chargement des wagons n'est pas considéré dans l'étude car celui-ci sera fait à l'intérieur d'un bâtiment fermé. L'usine est considérée comme une source de bruit ponctuelle.

4.2 Plan d'exploitation des aires d'accumulation :

- La figure 3 indique les trajets considérés à l'étude. Cette figure indique l'emplacement du TSF, ainsi que du HWS (l'éponte supérieur sud) dans la fosse.

4.4 Camionnage :

- La répartition de chargements de camions par trajet sur le site de l'étude ont été calculés en fonction de tonnage annuel à l'année 1 et à l'année 9. Ce nombre de chargements annuel a été moyenné sur une heure pour calculer la répartition de l'ensemble des camions. Tous les camions sont modélisés en mouvement continu sans pause ni en position d'attente pour un chargment ou déchargement avec moteur au ralenti (approche conservative). La situation réelle est que le bruit émis du camions est moindre lorsqu'il est immobile en attente d'un chargement ou déchargement ou en pause. Les trajets, indiqués dans la colonne « voyagement », correspondent aux trajets indiqués à la figure 3.

Termes correctifs (Q2-21 f, g)

Les termes correctifs sont évalués à la section 6 du rapport.

- **Correction K_I pour bruits d'impact :**

  Il n'y a pas de bruit d'impact (K_i supérieur à 2) qui est anticipé aux résidences. Les seuls impact sur le site qui peuvent se produire sont lors du déchargement et le chargement des camions hors-route. Bien que ces évènements sonores soient de courte durée, il est souvent supérieur à une seconde et donc non considéré comme un impact. Il est difficile d'en évaluer son nombre et son intensité. Le chargement ou déchargement se produit lorsque les camions hors-route sont stationnaire à un moment où il génère moins de bruit. En considérant le mouvement continu des camions, ceci permet d'englober le bruit émis lors du chargement et déchargement.

- **Correction K_T pour bruits à caractère tonal**

  Une évaluation quantitative du bruit à caractère tonal nécessiterait la disponibilité des puissances sonores par bandes de tiers d'octave. Ces données ne sont typiquement pas nécessairement disponibles pour toutes les sources de bruit à ce stade de l'étude. Toutefois, les sources de bruit modélisé ne comporte pas de son à caractère tonal et aucune tonalité n'a été calculé aux résidences. En général, les sources de bruit qui peuvent présenter des bandes de fréquences prédominantes, sont les alarmes à recul et les ventilateurs :

  - Il est recommandé que les équipements sur le site devront être munis d'alarmes à recul à bruit blanc. Cette recommandation est considérée dans le modèle de simulation, ce qui supprime le risque de bruit à caractère tonal.
  - Un ou des ventilateurs à l'usine pourrait avoir une tonalité à la source, toutefois, leur contribution sonore aux résidences est faible (inférieur à 25 dBA) en raison de l'éloignement avec les résidences sans compter d'effet d'écran selon l'orientation de la sortie du ventilateur par rapport au bâtiment. Par conséquent, aucune tonalité émergerait au niveau des résidences.

  Aucun terme correctif pour bruit à caractère tonal ne s'appliqué.

- **Correction K_S pour certaines situations spéciales**

  Les résultats des simulations comportent un écart ($L_{Ceq,\,T} - L_{Aeq,\,T}$) supérieur à 20 dB à certains points récepteurs. Pour ceux-ci, un terme correctif de 5 dB a été appliqué pour le bruit de basse fréquence. Pour toutes les autres activités de construction et pour l'exploitation, aucun terme correctif n'a été appliqué. Il est à noter que l'écart ($L_{Ceq,\,T} - L_{Aeq,\,T}$) présenté ne tient pas compte du bruit résiduel (approche conservatrice). En ajoutant le bruit résiduel, les valeurs des écarts seront réduites et possiblement que certains points où un terme correctif pour bruit basse fréquence a été calculé ne sera plus applicable.

Une mise à jour des résultats a été réalisée pour prendre en compte les récepteurs additionnels. Pour clarifier l'application des critères et des termes correctifs à chaque point récepteur, les tableaux des résultats sont mis à jour avec des colonnes et du texte supplémentaire. Le tableau 3 présente les résultats. Aucune dépassement du critère de bruit n'a été calculé avec l'application des mesures d'atténuation indiqué au rapport.

La mise à jour de la source de bruit ferroviaire et l'ajout de points récepteurs a entraîné la nécessité de mettre à jour les résultats de l'étude. Les résultats de l'étude avec mesures d'atténuation sont présentés au tableau 3.

Tableau R2-21 Projection des niveaux sonores aux points récepteurs avec l'application des termes correctifs

Réf	Adresse	Zone (D 019)	Critère		Niveau sonore par année simulée, avec mesures d'atténuation $L_{eq(1h)}$ dBA [a]			Termes correctifs K_S : écart dBC-dBA			Niveau sonore d'évaluation par année simulée, avec mesures d'atténuation, $L_{Ar\ (1h)}$ [a]		
			Jour	Nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit
1	93, route 111, Trécesson	IV	55	50	43	42	38	16	16	17	43	42	38
2	94, route 111, Trécesson	IV	60	50	42	42	37	16	16	17	42	42	37
3	90, route 111, Trécesson	IV	60	50	43	43	38	15	15	17	43	43	38
4	58, route 111, Trécesson	IV	60	50	49	49	40	13	13	16	49	49	40
5	54, route 111, Trécesson	IV	60	50	49	49	41	12	12	16	49	49	41
7	52, route 111, Trécesson	IV	60	50	50	50	41	14	14	15	50	50	41
8	50, route 111, Trécesson	IV	60	50	50	50	41	14	14	15	50	50	41
11	40, route 111, Trécesson	IV	60	50	48	48	42	14	14	15	48	48	42
13	28, route 111, Trécesson	IV	58	50	46	46	43	15	15	15	46	46	43
15	8, route 111, Trécesson	IV	56	50	45	45	43	15	15	15	45	45	43
16	2, route 111, Trécesson	IV	57	50	45	45	43	15	15	16	45	45	43
17	1690, route 111, Launay	IV	60	50	45	45	43	15	15	16	45	45	43
22	1570, route 111, Launay	IV	55	50	42	42	39	17	17	18	42	42	39
23	1510, route 111, Launay	IV	56	50	44	43	42	17	17	16	44	43	42
24	1398, route 111, Launay	IV	60	50	49	43	41	11	17	17	49	43	41
25	1322, route 111, Launay	IV	59	50	54	43	39	8	17	20	54	43	44
26	1312, route 111, Launay	IV	60	50	51	43	39	10	17	20	51	43	44

Réf	Adresse	Zone (D 019)	Critère		Niveau sonore par année simulée, avec mesures d'atténuation $L_{eq(1h)}$ dBA [a]			Termes correctifs K_S : écart dBC-dBA			Niveau sonore d'évaluation par année simulée, avec mesures d'atténuation, $L_{Ar\ (1h)}$ [a]		
			Jour	Nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit
27	1290, route 111, Launay	IV	56	50	48	42	38	12	17	20	48	42	43
28	1260, route 111, Launay	IV	60	50	45	41	38	15	18	20	45	41	43
29	1238, route 111, Launay	IV	60	50	43	40	37	16	19	20	43	40	42
30	1198, route 111, Launay	IV	59	50	42	40	37	16	19	20	42	40	42
P1	Ch. Kruger (lac Doyon)	III	55	50	37	37	38	19	19	18	37	37	38
P2	841, rue des Pionniers, Launay	I	50	42	35	35	36	21	21	20	40	40	41
P5	46, route 111, Trécesson	IV	62	51	50	50	42	14	14	15	50	50	42
P6	188, route 111, Trécesson	I	60	50	33	33	31	20	20	20	38	38	36
ECO 2	École Launay	I	45	42	35	35	36	21	21	20	40	40	41
RES 01	861, rue des Pionniers, Launay	I	50	42	35	35	36	21	21	20	40	40	41
RES 05	161, route 111, Trécesson	IV	55	50	36	36	33	21	21	20	41	41	38
RES 06	158, route 111, Trécesson	IV	55	50	35	35	33	20	20	19	40	40	33
RES 07	150, route 111, Trécesson	IV	55	50	36	36	33	19	19	19	36	36	33
RES 08	141, route 111, Trécesson	IV	55	50	36	36	34	19	19	19	36	36	34
RES 09	127, route 111, Trécesson	IV	55	50	38	38	35	18	18	18	38	38	35

Réf	Adresse	Zone (D 019)	Critère		Niveau sonore par année simulée, avec mesures d'atténuation $L_{eq(1h)}$ dBA [a]			Termes correctifs K_S : écart dBC-dBA			Niveau sonore d'évaluation par année simulée, avec mesures d'atténuation, $L_{Ar\ (1h)}$ [a]		
			Jour	Nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit	Année 1 jour	Année 1 nuit	Année 9 jour/nuit
RES 10	121, route 111, Trécesson	IV	55	50	38	38	36	18	18	18	38	38	36
RES 33	Résidence privée, rue Gallichan, Launay	III	55	50	35	35	36	21	21	20	40	40	41
RES 34	790, rue des Pionniers, Launay	III	55	50	34	33	34	21	22	21	39	38	39
RES 35	782, rue des Pionniers, Launay	III	55	50	33	33	34	22	22	21	38	38	39
RES 36	Résidence privée, rue Gallichan, Launay	I	50	42	35	35	36	21	21	20	40	40	41

Note : a. Les niveaux sonores sont exprimés en dBA et arrondis à 1 dB réf 20×10-6 Pa.

QC2-22

L'initiateur doit fournir les coordonnées géographiques des points de mesure P1 à P6.

Réponse 2-22 :

Les coordonnées géographiques des points de mesures sont présentées au tableau R2-22.

Tableau R2-22 Emplacement géographique des points de mesure

Point récepteur	Latitude	Longitude
P1	48° 40' 53,11" N	78° 31' 47,76" O
P2	48° 38' 37,60" N	78° 31' 55,04" O
P3	48° 37' 55,82" N	78° 29' 32,17" O
P4	48° 37' 56,02" N	78° 27' 37,60" O
P5	48° 37' 53,63" N	78° 24' 33,48" O
P6	48° 37' 54,27" N	78° 21' 51,31" O

QC2-23

L'initiateur doit identifier les sources sonores des cartographies sonores de l'annexe D de l'étude, selon les équipements présentés au tableau 5.

Réponse 2-23 :

Des annotations ont été appliquées aux cartes de l'annexe R2-23 pour identifier l'emplacement des équipements fixes.

QC2-24

L'initiateur doit préciser pourquoi les mesures ont été interrompues au point P2 entre 6 h et 11 h du matin lors des relevés de 2011.

Réponse 2-24 :

Des relevés sonores ont été réalisés en 2011 et en 2013 au point P2. Les résultats de ces mesures sont présentés au tableau ci-dessous.

Tableau R2-24 Relevés sonores réalisés en 2011 et 2013 au point P2

Année	Niveau horaire minimum, $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) [a]		Niveau sonore $L_{Aeq\ 12h}$ (dBA)[a]
	Diurne	Nocturne	Diurne
2011	53 [b]	42	55
2013	50	43	56
Limite sonore considérée pour l'étude au point P2 (zone I)	**50**	**42**	**-**

Note : a. Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf 2×10^{-5} Pa
b. Mesures interrompues le 12 octobre 2011 entre 6h et 11.

Les mesures au point P2 ont été interrompues entre 6 h et 11 h du matin lors des relevés de 2011. La raison pour cette interruption n'est pas spécifiée. Cependant, la limite sonore considérée pour l'étude au point P2 est le niveau sonore minimal mesuré sur l'ensemble des mesures de 2011 et 2013. Les mesures de 2011 étant plus élevées que celles de 2013 durant la période de mesure diurne, elles n'ont donc pas été considérées dans l'évaluation des limites sonores.

QC2-25

L'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation supplémentaires en cas de non-conformité et s'engager à les mettre en œuvre. Ces dernières doivent être suffisantes pour l'ensemble des récepteurs sensibles du tableau suivant :

Tableau 1 – Évaluation de la conformité des niveaux acoustiques d'évaluation LAr,1h

	Niveau LAr,1h avec mesure d'atténuation			Critère					
Point ré-cepteur***	Année 1 de jour	Année 1 de nuit	Année 9 de jour/nuit	Jour (dBA)	Nuit (dBA)	Catégorie de zonage	Conformité** - année 1 de jour	Conformité** - année 1 de nuit	Conformité** - année 9 de nuit
1	43	42	38	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
2	42	42	37	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
3	43	43	38	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
4	49	49	40	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Critique (incerti-tude)	Oui
5	49	49	41	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Critique (incerti-tude)	Oui
7	50	50	41	55	50	Zone IV (habitation)	Critique (si terme correctif)	Critique (incerti-tude)	Oui
8	50	50	41	55	50	Zone IV (habitation)	Critique (si terme correctif)	Critique (incerti-tude)	Oui
11	48	48	42	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Critique (incerti-tude)	Oui
13	46	46	43	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Critique (si terme correctif)	Oui
15	45	45	43	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Critique (si terme correctif)	Oui
16	45	45	43	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Critique (si terme correctif)	Oui
17	45	45	43	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Critique (si terme correctif)	Oui
22	42	42	39	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
23	44	43	42	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
24	49	43	39	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
25	54	43	43*	55	50	Zone IV (habitation)	Critique (incerti-tude)	Oui	Oui
26	51	43	43*	55	50	Zone IV (habitation)	Critique (si terme correctif)	Oui	Oui
27	48	42	43*	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
28	45	41	43*	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
29	43	40	43*	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
30	42	40	42*	55	50	Zone IV (habitation)	Oui	Oui	Oui
P1	42*	42*	38	55	50	Zone III	Oui	Oui	Oui
P2	40*	40*	36	47	40	Zone I	Oui	Critique (incerti-tude)	Oui
P3	43	40	42*	55	50	Zone IV	Oui	Oui	Oui
P4	Non considéré			55	50	Zone IV	Non considéré		
P5 (10)	50	50	42	55	50	Zone IV	Oui	Critique (incerti-tude)	Oui
P6	38*	38*	36*	60	40	Zone I	Oui	Critique (incerti-tude)	Oui

* La pénalité Ks = +5 dB(A) pour bruit basse fréquence est appliqué

**Conformité selon la modélisation actuelle

*** Les récepteurs sensibles considérés

Réponse 2-25 :

Avec les mesures d'atténuation indiquées à l'étude, aucun dépassement des niveaux sonores n'a été calculé. Bien que le niveau de bruit calculé à certains points se rapproche de la limite de la Note d'instructions 98-01, il n'est pas anticipé d'ajouter à cette étape des mesures d'atténuation supplémentaire. Les scénarios modélisés représentent les cas susceptibles de générer le plus de bruit avec le fonctionnement en continu de l'ensemble des équipements (approche conservatrice). Le modèle considère que le vent souffle en direction des résidences pour chacune des sources de bruit calculés. S'il s'avérait que le bruit mesuré lors des opérations du site excédait la norme, Magneto s'engage à respecter les normes en vigueur et à appliquer les mesures d'atténuation lorsqu'elles deviennent nécessaires pour permettre un respect des normes.

QC2-26
L'initiateur doit préciser quelle mesure d'atténuation est appliquée à la période de nuit et à la période de jour.

Réponse 2-26 :

Mesures d'atténuation applicables en tout temps dans la modélisation :

Les mesures d'atténuation qui ont été appliquées en tout temps durant les opérations sont les suivantes :

Mesures d'atténuation spécifiques utilisées :

- **Foreuses :** Les mâts des foreuses Sandvik DX800 et DI550 devront être équipés d'un silencieux (Noise Guard) pour réduire leur puissance acoustique à 113 dBA.
- **Camions hors-route :** Les camions hors route CAT 777 et CAT 794 devront être équipés du système de réduction sonore XQ (puissance acoustique maximale de 112 dBA et 113 dBA, respectivement.
- **Pelles :** Les pelles minières Caterpillar devront être atténuées ou remplacées par des pelles moins bruyantes. Leur puissance acoustique ne doit pas excéder 109 dBA pour un godet d'au plus 7 m^3, 112 dBA pour un godet d'au plus 23 m^3 et 114 dBA pour un godet d'au plus 39 m^3.
- **Rampes électriques :** Une rampe électrique devra être installée dans la partie nord de la fosse et les camions hors route CAT 773 et CAT 793 devront l'utiliser. Cette rampe permet de baisser la puissance acoustique des camions de 2 dBA lorsque ceux-ci empruntent les rampes.

Mesures d'atténuation générales :

- **Alarmes à recul :** Les équipements mobiles demeurant sur le site doivent être équipés d'une alarme de recul à bruit blanc.
- Les autres équipements ne doivent pas avoir une puissance acoustique supérieure à ceux indiqués au tableau 5.

Mesures d'atténuation applicables la nuit seulement dans la modélisation :

Les mesures d'atténuation qui ont été appliquées en période de nuit sont les suivantes :

Mesures d'atténuation spécifiques :

- **Halde à dépôt de meubles #2 (OVB2) :** Ne pas utiliser la halde à dépôt de meubles #2 durant la période de nuit, ou seulement dans la partie nord de la halde.
- **Bermes de sécurité :** Aucune activité de construction ne devrait avoir lieu au niveau des bermes de sécurité en période de nuit.

Mesures d'atténuation générales :

- **Camions hors-route :** Minimiser l'utilisation du frein Jacob pour la descente des pentes, en particulier durant la période de nuit.
- Éviter l'utilisation de klaxon.

QC2-27

L'initiateur doit clarifier les mesures d'atténuation de nuit exprimées à la section 5.1 de l'annexe R-50 pour en faire des mesures d'atténuation concrètes et claires. Il doit aussi préciser comment ces mesures d'atténuation sont incorporées aux simulations (ex. frein moteur, klaxon, activités à la halde de dépôts meubles 2, etc.).

Réponse 2-27 :

Les mesures d'atténuation de nuit sont spécifiées à la réponse 2-26. Pour la modélisation avec les mesures d'atténuation, les puissances acoustiques de certains types d'équipements ont été modifiés (voir réponse 2-26). Le modèle de simulation considère le fonctionnement en continu (100 % du temps) de l'équipement. Dans la situation réelle, ces équipements sont par moment immobile ou à bas régime. Le bruit de klaxon ou de frein moteur, qui est un évènement aléatoire, ponctuel et peu fréquent, est jugé moins bruyant, moyenné sur une heure, comparativement au fonctionnement en continu de l'équipement. Par conséquent, ces évènements ponctuels n'ont pas été modélisés, mais considérés plutôt comme faisant partie du bruit de l'équipement en mouvement à 100 % du temps.

QC2-28

Lors des relevés sonores de 2011, quatre des six microphones ont été placés à proximité d'un arbre ou d'un arbuste. Cela a eu comme conséquence d'amplifier localement la contribution du bruissement des feuilles et des branches en présence de vent. Aussi, en 2013, les données sonores recueillies lors de la campagne de mesure ne respectent pas les conditions météorologiques prévues à la NI 98-01. Bien que ces non-conformités méthodologiques n'affectent pas la présente évaluation de la conformité des niveaux sonores, l'initiateur doit prendre en note de ne pas les reproduire lors du suivi sonore.

Également, lors du suivi sonore, un point de mesure à proximité des récepteurs les plus critiques de la rue Galichant devra être ajouté et une station météorologique sur les sites de mesures devra être incluse puisque la station météorologique d'Environnement Canada la plus proche offrant des données horaires est celle de Rouyn-Noranda à environ 55 km de la zone d'étude, ce qui est relativement éloigné.

L’initiateur doit s’engager à soumettre son programme de suivi sonore au MELCCFP pour approbation au moment du dépôt de la demande d’autorisation ministérielle en vertu de l’article 22 de la LQE pour l’exploitation de la mine.

Réponse 2-28 :

L’initiateur prend note du commentaire du MELCCFP relatif aux non-conformités méthodologiques relevées au niveau des données sonores recueillies en 2011 et 2013.

L’initiateur s’engage à soumettre son programme de suivi sonore au MELCCFP pour approbation lors du dépôt de la demande d’autorisation ministérielle en vertu de l’article 22 de la LQE pour l’exploitation de la mine.

4 Risques d’accident

4.1 Bermes de sécurité

QC2-29

L’initiateur doit soumettre un rapport de conception préliminaire pour les deux bermes de sécurité additionnelles intégrées au projet. Ce rapport de conception doit inclure, sans s’y limiter, les éléments suivants:

- **la géométrie de l’ouvrage;**
- **les matériaux et leurs propriétés;**
- **la caractérisation de la fondation, incluant les résultats des études géotechniques réalisées sur le site des ouvrages;**
- **l’analyse de stabilité de l’ouvrage et des fondations (une rupture en cascade pouvant libérer l’eau du bassin d’eau recyclée ainsi que les résidus liquéfiés en amont des deux bermes doit être considérée);**
- **l’hydrologie et la gestion des eaux :**
  - **la délimitation du bassin versant;**
  - **La conception hydrotechnique de l’ouvrage et des infrastructures de drainage incluses aux deux bermes de sécurité.**

Réponse 2-29 :

L’initiateur s’engage à soumettre le rapport de conception préliminaire pour les bermes de sécurité. Ce rapport comprendra, entre autres, la caractérisation géotechnique des sols de fondation ainsi que les résultats des analyses de stabilité, les analyses des tassements anticipés et les analyses hydrotechniques. Ce rapport comprendra également des dessins préliminaires montrant les détails de la géométrie des ouvrages ainsi que les matériaux de construction et leurs propriétés.

QC2-30

L’initiateur doit présenter les impacts possibles des bermes de sécurité sur la route 111 à l’aide d’une étude géotechnique.

Réponse 2-30 :

Comme indiqué également par l’initiateur en réponse à la question QC2-20, l’analyse détaillée de la stabilité géotechnique des bermes de sécurité ainsi que des tassements anticipés et leur étendue par rapport aux infrastructures du MTMD fera partie du rapport de conception de ces ouvrages et sera déposé lors de la demande d’autorisation ministérielle qui sera adressée pour la construction des bermes de sécurité.

4.2 Risque de bris de digue

QC2-31

L'initiateur doit fournir une mise à jour des analyses de stabilité des digues du parc à résidus, incluant la stabilité des fondations, en fonction de l'information obtenue lors des évaluations géotechniques et la mise à jour du projet.

Réponse 2-31 :

L'initiateur s'engage à déposer la mise à jour des analyses de stabilité des digues du parc à résidus, incluant la stabilité des fondations, en fonction des évaluations géotechniques complémentaires, au moment de la demande d'autorisation ministérielle portant sur la construction des digues du parc à résidus miniers.

QC2-32

Il appert que l'analyse de bris de digues n'a pas pris en compte une rupture en cascade pouvant libérer l'eau du bassin d'eau recyclée, ainsi que les résidus liquéfiés. L'initiateur doit fournir ces renseignements. Il doit également statuer, en s'appuyant sur des documents techniques appropriés, si un tel événement pouvait entraîner la rupture en cascade des deux bermes de sécurité additionnelles ajoutées au projet en 2024.

Réponse 2-32 :

L'analyse d'un scénario de rupture en cascade a été réalisée. Le scénario de bris de digue 3 consiste en une rupture de la digue sud de l'aire de déposition des résidus suivi d'une rupture de la digue du bassin d'eau recyclée. Cette modélisation indique que le volume de résidus mobilisés dans ce scénario se situe entre 4,9 Mm^3 et 7,9 Mm^3 selon les conditions d'événement par temps sec ou en crue maximale probable. Ce scénario indique que les résidus provenant de l'aire de déposition des résidus seraient retenus en grande partie dans le bassin d'eau recyclée.

La modélisation de ce scénario de rupture en cascade a également été faite sans berme de sécurité. En l'absence de berme de sécurité, le scénario de rupture en cascade des digues sud et du bassin d'eau recyclée provoque, notamment, une augmentation considérable des débits de la rivière Villemontel en condition de crue maximale probable (WSP, 2024b).

La conception détaillée des bermes sera complétée dans la phase d'ingénierie détaillée. Leurs dimensionnements et leurs caractéristiques seront finalisés afin qu'elles remplissent leur fonction d'atténuation et permettent d'assurer la sécurité des usagers de la route 111 et des résidents de la municipalité du canton de Launay. Les documents techniques appropriés seront déposés lors de la demande d'autorisation pour l'exploitation de la mine.

5 Références bibliographiques

GENIVAR. 2009. *Dumont Nickel Mining Project. Environmental Baseline Study: Phase II, 2008*. Presented to Royal Nickel Corporation. Ref AA108102. 79 p. et annexes.

GENIVAR. 2012. *Projet Dumont. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social.* Rapport réalisé pour Royal Nickel Corporation (RNC). 23 novembre 2012. 6 volumes. Pagination par section et annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2022. *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*. 114 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2024. *Protocole standardisé d'inventaire du hibou des marais dans le Québec méridional*. Gouvernement du Québec, Québec. 27 p. et annexes.

WSP. 2014. *Projet Dumont. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social. Réponses à la 2e série de questions et commentaires du MDDEFP reçue le 20 décembre 2013*. Rapport de WSP Canada Inc. au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 82 p. et annexes.

WSP. 2021a. *Caractérisation complémentaire des milieux humides, Projet Dumont, Launay, Québec*. Rapport produit pour Magneto Investments LP Réf. WSP : 201-10633-00. 19 p. et annexes.

WSP. 2021b. *État de référence de la tourbière à mares et de la tourbière associée au lac à la Savane, Projet Dumont, Launay, Québec*. Rapport produit pour Magneto Investments LP Réf. WSP 201-10633-00. 7 p. et annexes.

WSP. 2021c. *État de référence de la tourbière à mares et de la tourbière associée au lac à la Savane, Projet Dumont, Launay, Québec*. Rapport produit pour Magneto Investments LP Réf. WSP 201-10633-00, 19 p. et annexes.

WSP. 2024a. *Demande de modification du décret 526-2015 — Exploitation d'un gisement de nickel sur le territoire de la municipalité du canton de Launay et du canton de Trécesson. Réponses aux questions et commentaires du MELCCFP — 1re série.* Rapport produit pour Magneto Investments Limited Partnership. Réf. WSP : CA0033380.1817. 83 p. et annexes.

WSP. 2024b. *Demande de modification du décret 526-2015 Exploitation d'un gisement de nickel sur le territoire de la municipalité du canton de Launay et du canton de Trécesson*. . Rapport produit pour Magneto Investments Limited Partnership Réf. WSP : CA0033380.1817-900-2-R. Pagination multiple et annexes.

ANNEXE

R2-12

RAPPORTS D'INVENTAIRES FAUNIQUES

ANNEXE

R2-12-1 INVENTAIRE DE COULEUVRES

GCM ENVIRO SYNERGIES

L'EXPERTISE À **ÉCHELLE HUMAINE**

Inventaire de couleuvres pour le projet Dumont Nickel

ENV0364-1501-00

Magneto Investments – Launay

19 décembre 2024

Amos (Québec)

INVENTAIRE DE COULEUVRES

RAPPORT D'INVENTAIRE
PROJET DUMONT NICKEL

ENV0364-1501-00

No de référence GCM : 24-2118-0364

Préparé par : Kevin Noël, biol., B. Sc., no ABQ : 5486
GCM Enviro Synergies

Vérifié par : Jean-Sébastien Berthelot, biol., M. Sc. Env., no ABQ : 3878
GCM Enviro Synergies

2024.12.19

Révision	Émission	Date
00	**FINALE**	**2024.12.19**

ÉQUIPE DE RÉALISATION – GCM ENVIRO SYNERGIES

Christine Beaumier, biologiste	Chargée de projet, inventaire terrain
Kevin Noël, biologiste	Inventaire terrain et rédaction
Jean-Sébastien Berthelot, biologiste	Révision
Robert Lebrun, cartographe	Cartographie
France Thibeault	Édition

ÉQUIPE DE RÉALISATION – DUMONT NICKEL

Melanie Brousseau	Inventaire terrain
Frederic Dufresne	Inventaire terrain

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Révision					Commentaires (raison de la révision)
Rév.	**Préparé par**	**Vérifié par**	**Date**	**Sections révisées**	
PA	K. Noël	J.-S. Berthelot	2024.11.20	–	Pour commentaires
00	K. Noël	J.-S. Berthelot	2024.12.19	1.1	Finale

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1
1.1 MISE EN CONTEXTE 1
1.2 CADRE LÉGISLATIF 1
1.3 LOCALISATION DU SITE 1
2 MÉTHODOLOGIE 3
2.1 SOURCES D'INFORMATION 3
2.2 PLANIFICATION DES INVENTAIRES 3
2.3 INVENTAIRE 4
3 RÉSULTATS ET DISCUSSION 5
3.1 COULEUVRES 5
3.2 AUTRES OBSERVATIONS 6
4 CONCLUSION 7
5 RÉFÉRENCES 8

LISTE DES ANNEXES

A. Carte de l'emplacement des stations d'inventaire
B. Description des stations de bardeaux
C. Coordonnées géographiques des stations
D. Carte des résultats de l'inventaire
E. Observations de couleuvre
F. Observations fauniques fortuites

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Magneto Investments détient le projet minier Dumont Nickel qui est situé à Launay à environ 25 km à l'ouest de la ville d'Amos, dans la MRC de l'Abitibi. Le projet Dumont Nickel constitue l'une des plus grandes réserves de sulfure de nickel au monde.

Dans le cadre du processus d'autorisation du projet, l'entreprise s'est vue demander par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) de réaliser certains inventaires fauniques complémentaires à ceux déjà réalisés par le passé. Dans ce contexte, GCM Enviro Synergies a été mandatée pour organiser une campagne d'acquisition de connaissance visant la documentation des espèces de couleuvre présentes sur le site du projet Dumont Nickel. Une attention particulière a été portée à la couleuvre verte (*Opheodrys vernalis*), espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable par le gouvernement provincial (MELCCFP, 2024 ; Gouvernement du Québec, 2024a).

1.2 CADRE LÉGISLATIF

La réalisation d'un inventaire de couleuvre requiert l'obtention d'un permis délivré aux fins scientifiques, éducatives ou de gestion de la faune (SEG) en vertu de l'article 47 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (Légis Québec, 2024). Ainsi, un permis de gestion de la faune a été demandé pour ce projet. Celui-ci a été délivré le 19 août 2024 par la Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue.

1.3 LOCALISATION DU SITE

La propriété Dumont Nickel se situe en périphérie du village de Launay, lui-même situé à environ 25 km à l'ouest de la ville d'Amos dans la MRC d'Abitibi en Abitibi-Témiscamingue. La route 111 relie Launay à Amos. La zone d'étude couvre l'ensemble du projet et s'étend sur près de 6 000 ha.

La zone d'étude se situe dans la forêt boréale, plus précisément dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc (MFFP, 2021). Puisque ce domaine est le plus méridional de la zone boréale, plusieurs espèces végétales atteignent leur limite nord de répartition. Les essences arborescentes fréquemment retrouvées dans ce domaine sont le sapin baumier (*Abies balsamea*), le bouleau blanc (*Betula papyrifera*), l'épinette blanche (*Picea glauca*) ainsi que le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides).* Le pin gris (*Pinus banksiana*) ainsi que l'épinette noire (*Picea mariana*) sont des espèces arborescentes également communes dans ce domaine (Gouvernement du Québec, 2022).

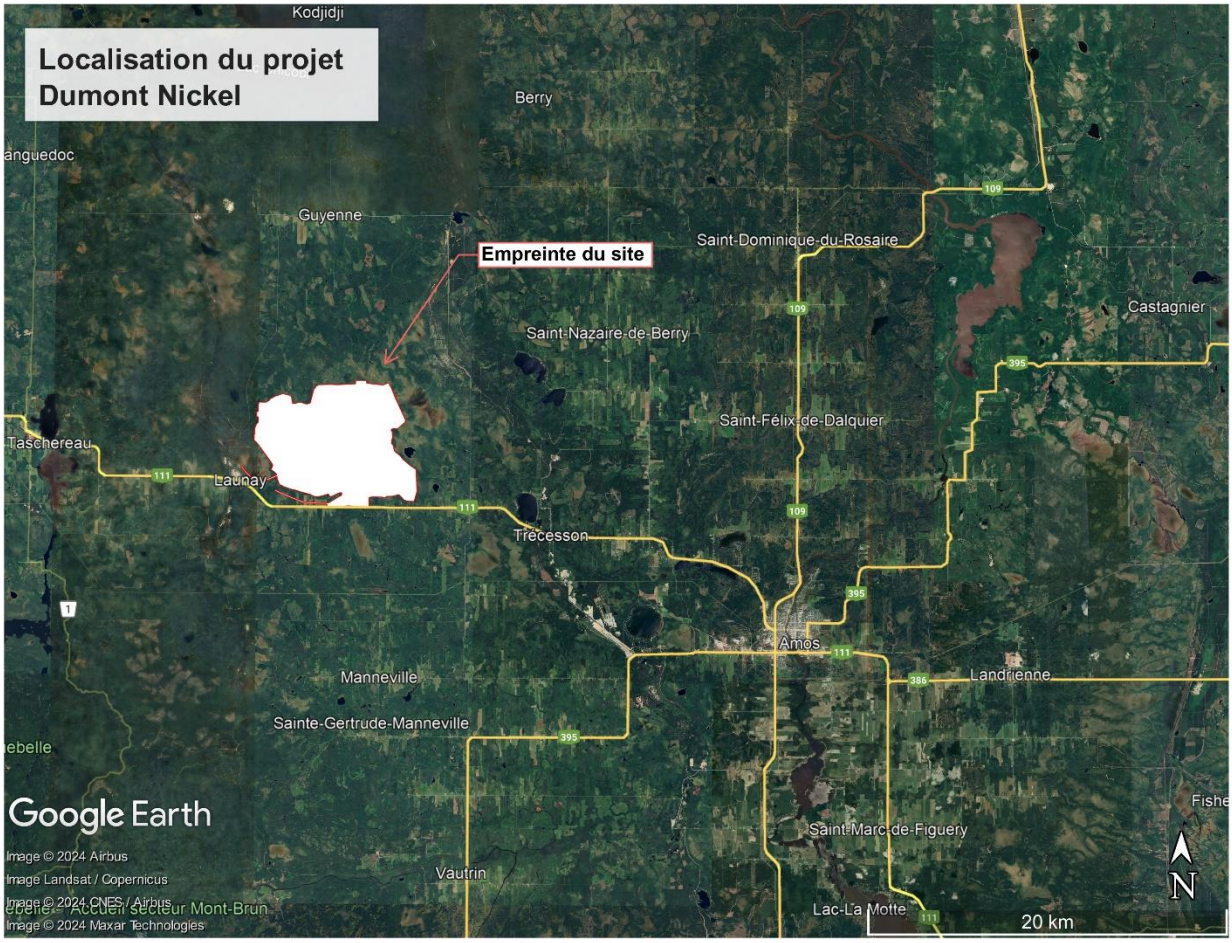


Figure 1. Localisation du projet Dumont Nickel

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 SOURCES D'INFORMATION

Ce rapport documente les résultats de l'inventaire mené à l'automne 2024 et prend en considération les données historiques disponibles publiquement. Les principales sources consultées sont énumérées ci-dessous :

- Les photographies satellitaires disponibles (Bing, Google Earth et ESRI) ;
- Les données hydrographiques (GRHQ) et écoforestières provenant de l'Infrastructure géomatique ouverte (IGO) du gouvernement du Québec (2024) ;
- La Couche des milieux humides potentiels du Québec 2023 (données numériques du MELCCFP) ;
- La carte interactive du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2024) ;
- Le protocole standardisé pour les inventaires de couleuvres et la recherche d'hibernacles au Québec (MELCCFP, 2024).

2.2 PLANIFICATION DES INVENTAIRES

L'inventaire avait pour objectif de brosser le portrait des espèces de couleuvre présentes dans la zone d'étude. Il n'existe aucune occurrence publique connue de couleuvre verte dans le secteur. Néanmoins, étant donné le potentiel d'habitat et le statut de celle-ci, une attention particulière lui a été attribuée. Un modèle de qualité d'habitat (MQH) pour la couleuvre verte a été développé par le CERFO et le MFFP en 2020 (donnée non publiée). Ce modèle permet de hiérarchiser des parcelles en fonction de la qualité de l'habitat. Ainsi, les zones plus susceptibles d'être fréquentées par la couleuvre verte peuvent être mises en évidence par rapport au reste. À la suite de discussions, la Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue a produit et transmis à GCM Enviro Synergies une carte de la zone à l'étude basée sur le MQH. C'est à partir de cette carte que l'emplacement des stations d'inventaire (parcelles) a été déterminé afin que plusieurs stations se retrouvent en zone propice pour cette espèce à statut. Le nombre de parcelles et leur emplacement pouvaient faire l'objet de modification sur le terrain selon les caractéristiques du site, tout en demeurant à l'intérieur de l'habitat propice, si tel était le cas. Le plan d'inventaire a été présenté et approuvé par la Direction de la gestion de faune de l'Abitibi-Témiscamingue.

La carte de l'emplacement final des stations est présentée à l'annexe A. Également, une description de l'habitat présent à chaque station est présentée à l'annexe B. Enfin, les coordonnées géographiques des stations sont présentées à l'annexe C.

2.3 INVENTAIRE

La méthode d'inventaire des couleuvres a été élaborée à partir du *Protocole standardisé pour les inventaires de couleuvres et la recherche d'hibernacles au Québec* (MELCCFP, 2024). Les inventaires ont été réalisés en combinant l'installation d'abris artificiels et la recherche active. Les abris artificiels étaient tous composés de deux feuilles de bardeaux d'asphalte juxtaposées. Ces abris étaient déposés dans des milieux ouverts et ensoleillés localement. L'installation des abris artificiels a été réalisée le 28 août 2024. Ainsi, six (6) levées ont été réalisées à raison d'une (1) par semaine pour la période s'étendant du 3 septembre au 7 octobre 2024. Cette période correspond à l'une des périodes recommandées pour la détection de couleuvre (MELCCFP, 2024). L'installation ainsi que les levées de bardeaux ont été réalisées par des équipes composées de techniciens de Dumont Nickel accompagnés de biologistes de GCM Enviro Synergies.

Au total, 31 dispositifs de bardeaux d'asphalte (C1 à C31) ont été installés dans la zone d'étude. De ce nombre, 21 étaient situés dans des habitats propices à la couleuvre verte, selon le MQH, et 10 dans des habitats plus généraux. Combinée à la levée des abris artificiels hebdomadaire, une recherche active avec un effort minimum de 10 minutes/station était effectuée en périphérie des stations. Lors de la recherche active, tous les abris possibles étaient fouillés (roches, arbres, débris, etc.). L'observation fortuite d'amphibiens, tels que des urodèles ou des anoures, et d'autres espèces fauniques était également prise en note.

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1 COULEUVRES

La carte interactive du CDPNQ ne rapporte aucune occurrence d'espèce de couleuvre à statut dans un rayon de 12 km du centroïde de la zone d'étude.

Un des objectifs de l'inventaire était de cibler la couleuvre verte qui pourrait potentiellement se trouver sur le site. En effet, cette espèce de couleuvre fréquente des milieux ensoleillés relativement humides tels des bordures de tourbières (Gouvernement du Québec, 2024b). La zone d'étude comprend une multitude de tourbières ouvertes qui pourraient correspondre à des habitats propices pour cette espèce. Le modèle de qualité d'habitat (MQH) démontre également le potentiel du site à l'étude. La couleuvre verte possède le statut d'espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au niveau provincial en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (Légis Québec, 2024).

L'inventaire a été planifié de sorte à concentrer l'effort dans des habitats potentiels de la couleuvre verte. Or, aucun individu de cette espèce n'a été observé lors du présent inventaire. Deux (2) espèces de couleuvres ont toutefois été répertoriées dans la zone d'étude, soit la couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata occipitomaculata*) et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*). Ces deux espèces sont reconnues comme étant communes et répandues sur le territoire québécois (AARQ, s. d.). Un seul individu de couleuvre à ventre rouge a été observé lors de l'installation des abris artificiels par la méthode de recherche active, à la station C30, le 28 août. Pour la couleuvre rayée, un total de quatre (4) individus ont été observés, tous lors de la troisième visite, soit le 16 septembre, aux stations C16 et C24. Les observations sont affichées à la carte présentée à l'annexe D. Les observations sont comptabilisées à l'annexe E. Les conditions météorologiques ainsi que les heures de visite sont présentées au Tableau 1.

Tableau 1. Conditions lors des visites

Visite	Date	Heure de début	Heure de fin	Conditions météorologiques
Visite 1	2024-09-03	7 h 45	14 h 30	9 à 18 °C, nuageux
Visite 2	2024-09-11	7 h 30	15 h 30	12 à 25 °C, soleil et nuages
Visite 3	2024-09-16	7 h 45	13 h 30	14 à 30 °C, soleil
Visite 4	2024-09-26	7 h 30	15 h 30	12 à 14 °C, pluie et nuages
Visite 5	2024-09-30	7 h 30	14 h 45	10 à 15 °C, nuageux
Visite 6	2024-10-07	7 h 45	13 h 15	5 °C, nuageux

3.2 AUTRES OBSERVATIONS

Des espèces de la classe des amphibiens ont été observées lors des inventaires. En effet, des représentants de l'ordre des anoures et des urodèles ont été observés et notés à l'annexe F. Pour les anoures, des individus de la grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*), de la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), de la grenouille verte (*Lithobates clamitans melanota*) et du crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*) ont été observés lors des recherches actives. Pour les urodèles, deux (2) espèces ont été relevées, soit la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*) et la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*). Les individus d'urodèle observés se trouvaient dans des habitats similaires à ceux des couleuvres tels que sous des roches, des débris ligneux ou des abris artificiels installés.

Mise à part l'herpétofaune, d'autres observations fauniques ont été notées lors des visites sur le terrain. L'annexe F en dresse la liste complète.

4 CONCLUSION

Dans la perspective de mettre à jour les inventaires fauniques sur leur site, Magneto Investments a mandaté GCM Enviro Synergies afin d'effectuer un inventaire de couleuvre sur le site du projet Dumont Nickel à Launay. Ainsi, les inventaires ont été réalisés lors de l'automne 2024 dans une zone d'étude s'étendant sur approximativement 5 930 ha. L'inventaire a permis de détecter deux (2) espèces de couleuvre soit :

- la couleuvre à ventre rouge ;
- la couleuvre rayée.

Malgré une disposition de plusieurs parcelles dans les habitats potentiels de la couleuvre verte, aucun individu de cette dernière n'a été détecté dans le secteur au cours des inventaires.

5 RÉFÉRENCES

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2024. *Carte interactive sur les espèces en situation précaire*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. servicesmddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2d32025cac174712a8261b7d94a45ac2

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2022. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/FE_zones_vegetation_bioclimatiques_MRNF.pdf

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2024a. *Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables.* https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste (Consulté le 5 novembre 2024).

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2024b. *Couleuvre verte*. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/couleuvre-verte

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT. *L'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec* (AARQ), s. d. *Espèces – Serpents.* https://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/wp/serpents/ (Consulté le 5 novembre 2024).

LÉGIS QUÉBEC, 31 mai 2024. *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.* https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/c-61.1

LÉGIS QUÉBEC, 31 mai 2024. *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.* https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/E-12.01%20/

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2021. *Classification écologique du territoire québécois*. Mise à jour du document suivant : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (2016). Niveaux supérieurs du système hiérarchique de classification écologique, Direction des inventaires forestiers, gouvernement du Québec, 13 p. https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/classification_ecologique_territoire_quebecois.pdf

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP), 2024. *Protocole standardisé pour les inventaires de couleuvres et la recherche d'hibernacles au Québec*, gouvernement du Québec, 26 p. + annexes. https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/pt_standardise_inventaire_couleuvres.pdf

Annexe A

Carte de l'emplacement des stations d'inventaire

78°33'0"W 78°32'0"W 78°31'0"W 78°30'0"W 78°29'0"W 78°28'0"W 78°27'0"W 78°26'0"W 78°25'0"W 78°24'0"W

48°42'0"N 48°41'0"N 48°40'0"N 48°39'0"N 48°38'0"N

C30 C02 C03 C23 C27 C15 C26 C17 C28 C04 C31 C06 C12 C01 C22 C05 C13 C19 C16 C18 C09 C14 C11 C29 C24 C20 C21 C25 C10 C08 C07

route du 6e au 10e Rang

111

Launay

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

DUMONT NICKEL

Inventaire de couleuvre Dumont Nickel

Carte 1 : Emplacement des stations d'inventaire

1 : 2 200
Système de coordonnées : UTM Zone 18 NAD83

0 500 1 000 2 000 Mètres

Légende

Zone d'étude (5 930 ha)

Station d'inventaire

- Habitat favorable à la couleuvre verte
- Habitat général

Hydrographie (GRHQ)

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent

Milieux humides (CMHPQ2023)

- Marais
- Marécage
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte minérotrophe
- Tourbière ouverte ombrotrophe

Réalisé par : Robert LeBrun
11 novembre 2024

24-2118-0364

GCM ENVIRO SYNERGIES

Annexe B

Description des stations de bardeaux

Inventaire faunique - Description des stations de bardeaux

Client : Magneto Investments

Station	Description de l'habitat	Espèce(s) végétale(s) dominante	Commentaires
C01	Éclaicie en bordure de chemin	Aulne rugeux, Épinette noire	Substrat de gravier
C02	Aulnaie dense	Aulne rugueux	Présence de sphaigne dans les endroits plus ouverts
C03	Clairière dans aulnaie dense	Aulne rugueux	
C04	Milieux humide en bordure de chemin	Pin gris, Framboisier	Substrat de sable omniprésent, débris végétaux
C05	En bordure de chemin	Épinette noire	À la lisière de la forêt, substrat de sable fin
C06	Tourbière ouverte	Épinette noire, Lédon du Groenland, Bryophyte sp.	
C07	En bordure de chemin	Pin gris, Peuplier faux-temble, Aulne sp., Saule sp.	Substrat de sable
C08	Clairière en bordure de chemin et de chemin de fer		
C09	Milieux ouvert	Dominance des herbacées	Près d'un sentier de VTT
C10	Stationnement en gravier	Dominance d'herbacées, Épinette noire, Peuplier faux-tremble	À la lisière de la forêt
C11	Clairière	Épinette noire, Aulne sp.	En bordure d'un sentier de VTT, substrat de gravier
C12	En bordure de chemin	Épinette noire	Substrat de sable
C13	Pessière noire à mousse	Bryophytes sp., sphaigne sp., Épinette noire, Lédon du Groenland	Éclaircie locale
C14	Clairière	Aulne rugueux, Épinette noire	À la lisière de la forêt
C15	Tourbière ouverte	Sphaignes sp., Épinette noire	À la lisière de la forêt
C16	Clairière	Framboisier	Sentier de VTT ouvert, fossé à drainage mauvais de part et d'autres
C17	Tourbière ouverte	Sphaignes sp., Épinette noire, Cassandre caliculé	
C18	En bordure de chemin	Épinette noire	Pad de forage déboisé
C19	Sentier déboisé	Épinette noire	
C20	Cap de roche en bordure de chemin	Pin gris, Lichen	Présence de blocs de cailloux
C21	Clairière en bordure d'un sentier de VTT	Sphaignes sp., Épinette noire, Lédon du Groenland	
C22	En bordure de chemin	Aulne rugueux, Épinette noire	Substrat de sable
C23	Cap de roche en bordure de chemin	Pin gris, Saule sp., Bryophyte sp.	Présence de blocs de cailloux
C24	Forêt feuillu	Bouleau à papier, Saule sp., Sapin baumier	Près d'un chemin
C25	Clairière	Framboisier, Peuplier faux-tremble	
C26	Clairière en lisière de boisé	Aulne rugueux, Framboisier	Ancien chemin
C27	Troubière ouverte	Sphaignes sp., Épinette noire, Cassandre caliculé	
C28	Clairière	Épinette noire	
C29	Bordure de chemin	Framboisier	À la lisière d'aulne rugueux
C30	Tourbière ouverte	Lédon du Groenland, Épinette noire, Sphaigne sp., Lichen	Gros cailloux par endroit
C31	Bordure de chemin	Pin gris	En lisière entre le chemin et le boisé, substrat de sable fin

GCM
ENVIRO
SYNERGIES

Annexe C

Coordonnées géographiques des stations

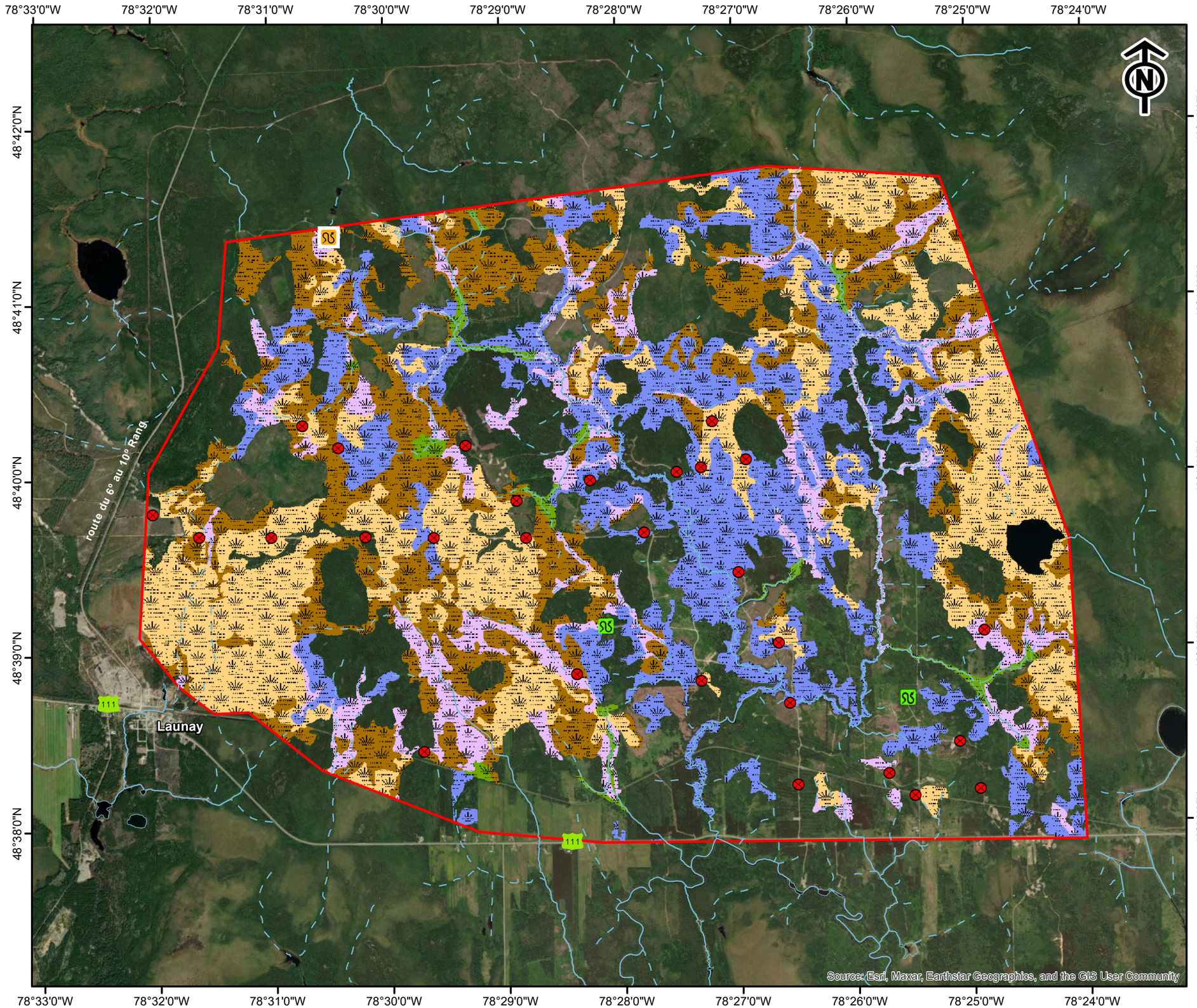
Inventaire faunique - Description des stations de bardeaux

Client : Magneto Investments

Station	Coordonnées (lat, long)
C01	48.661044°;-78.503403°
C02	48.671664°;-78.512211°
C03	48.669503°;-78.507217°
C04	48.664336°;-78.481619°
C05	48.660792°;-78.480189°
C06	48.661203°;-78.527144°
C07	48.636383°;-78.415508°
C08	48.636039°;-78.424600°
C09	48.651478°;-78.414839°
C10	48.637028°;-78.441814°
C11	48.647014°;-78.455517°
C12	48.661158°;-78.516839°
C13	48.661158°;-78.463389°
C14	48.647782°;-78.473217°
C15	48.667952°;-78.448713°
C16	48.652311°;-78.469083°
C17	48.667253°;-78.455122°
C18	48.650494°;-78.444300°
C19	48.657269°;-78.449972°
C20	48.640931°;-78.418544°
C21	48.640614°;-78.495281°
C22	48.660878°;-78.493556°
C23	48.669636°;-78.488864°
C24	48.645161°;-78.425931°
C25	48.637994°;-78.428722°
C26	48.666817°;-78.458697°
C27	48.671653°;-78.453492°
C28	48.666164°;-78.471086°
C29	48.644797°;-78.442939°
C30	48.689606°;-78.508086°
C31	48.663389°,-78.533875°

Annexe D

Carte des résultats de l'inventaire



DUMONT NICKEL

Inventaire de couleuvre Dumont Nickel

Carte 2 : Résultats des inventaires

1 : 2 200
Système de coordonnées : UTM Zone 18 NAD83

0 500 1 000 2 000 Mètres

Légende

Zone d'étude (5 930 ha)

Hydrographie (GRHQ)
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent

Observations
- Aucune observation
- Couleuvre rayée *(Thamnophis sirtalis)*
- Couleuvre à ventre rouge *(Storeria occipitomaculata occipitomaculata)*

Milieux humides (CMHPQ2023)
- Marais
- Marécage
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte minérotrophe
- Tourbière ouverte ombrotrophe

Réalisé par : Robert LeBrun
15 novembre 2024

24-2118-0364

GCM ENVIRO SYNERGIES

GCM
ENVIRO
SYNERGIES

Annexe E

Observations de couleuvre

Inventaire faunique - Espèces observées de couleuvre

Client : Dumont Nickel

Station	Installation	Visite 1	Visite 2	Visite 3	Visite 4	Visite 5	Visite 6
C1							
C2							
C3							
C4							
C5							
C6							
C7							
C8							
C9							
C10							
C11							
C12							
C13							
C14							
C15							
C16				2 THSI 15 cm			
C17							
C18							
C19							
C20							
C21							
C22							
C23							
C24				1 THSI 50 cm 1 THSI 60 cm			
C25							
C26							
C27							
C28							
C29							
C30	1 STOC						
C31							

Légende

Type habitat	Couleuvre verte	**Espèce**	**STOC**	Couleuvre à ventre rouge
	Général		**THSI**	Couleuvre rayée

Annexe F

Observations fauniques fortuites

Inventaire faunique - Observations fauniques fortuites

Client : Magneto Investments

Espèce	Visite 1	Visite 2	Visite 3	Visite 4	Visite 5	Visite 6
Loup gris	Fèces et traces	Fèces et traces	Fèces et traces	Fèces et traces	Fèces et traces	
Ours noir	Fèces	Fèces et traces	Fèces	Fèces	Fèces	
Campagnol sp.		Observé				
Orignal		Fèces et traces	Fèces et traces	Fèces et traces	Fèces et traces	Traces
Lièvre d'Amérique			Observé			
Écureuil roux			Observé	Observé	Observé	Observé
Corneille d'Amérique	Observée	Observée	Observée	Observée	Observée	Observée
Pic chevelu		Observé				
Bruant à gorge blanche		Observé				
Quiscale bronzé		Observée				
Roitelet à couronne rubis		Observé				
Tétras du Canada		Observé	Observé	Observé		
Gélinotte huppée		Observée	Observée	Observée	Observée	
Mésange à tête noire		Observée				
Jaseur boréale		Observé				
Grue du Canada			Observée			
Junco ardoisée			Observé			
Roitelet à couronne dorée			Observé			
Viréo à tête bleue			Observé			
Rainette crucifère	Observée	Observée	Observée			
Salamandre cendrée	Observée			Observée		
Grenouille des bois	Observée					
Salamandre à points bleus	Observée		Observée	Observée	Observée	
Crapaud d'Amérique		Observé				
Grenouille verte		Observée				

ANNEXE

R2-12-2 INVENTAIRE DE LA TORTUE MOUCHETÉE

NOTE TECHNIQUE :
RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE D'ADN ENVIRONNEMENTAL – POUR LA TORTUE MOUCHETÉE - DUMONT NICKEL -2024

CLIENT :	Magneto Investments L.P.		
PROJET :	Projet minier Dumont Nickel - Inventaire de la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii)* par la méthode d'ADN environnemental	**Réf. WSP :**	CA0033380.1817
		Date :	17 décembre 2024

DESTINATAIRE : Stanislas Kételers, Directeur, environnement

1 CONTEXTE

WSP a été mandatée par Magneto Investments L.P pour réaliser un inventaire de tortues en 2024, plus spécifiquement un inventaire d'ADN environnemental (ADNe).

Une espèce de tortue d'intérêt prioritaire pour la région est la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*), qui est désignée menacée au Québec et en voie de disparition au Canada. Selon l'état actuel des connaissances, quelques observations isolées de cette espèce ont été rapportées en Abitibi et près de Lebel-sur-Quévillon. Malgré les efforts d'inventaire réalisés à son endroit en 2013, elle n'a pas été détectée dans la zone d'étude. Compte tenu du statut de précarité de l'espèce et de l'évolution des méthodes disponibles depuis les inventaires de 2013, un effort supplémentaire a été réalisé pour en rechercher la présence, dans les zones potentiellement impactées par le projet, par la méthode de l'ADNe.

2 MÉTHODOLOGIE

L'approche utilisée a été adaptée du protocole standardisé pour l'inventaire des tortues d'eau douce à l'aide de l'ADNe au Québec (MFFP, 2022). La méthodologie a été validée par monsieur Jean Lapointe, biologiste et responsable régional du piégeage de la petite faune et de la biodiversité au MELCCFP.

L'échantillonnage pour l'ADNe a été réalisé lors de deux jours au terrain, les 8 et 11 octobre 2024. Un total de vingt-deux échantillons d'eau a été prélevé, incluant :

- Dix-neuf stations dans des milieux potentiellement propices à la tortue mouchetée et incluses dans la zone où des travaux sont prévus dans les premières années du projet : TM-01 à TM-19. Les échantillons TM-01 à TM-09 et TM-14 ont été prélevés le 8 octobre, alors que les échantillons TM-10 à TM-19 l'ont été le 11 octobre.
- Un duplicata de la station TM-04 (TM-DUP) a été prélevé le 8 octobre 2024. Ce duplicata visait à vérifier si la méthodologie a été respectée au terrain et en laboratoire, et si les résultats sont reproductibles;

WSP Canada Inc.
1890, avenue Charles-Normand
Baie-Comeau (Québec) G4Z 0A8

wsp.com

- Deux « blancs de terrain », TM-BL et TM-BT, ont été récoltés les 8 et 11 octobre 2024 respectivement. Ceux-ci correspondent à de l'eau distillée, filtrée sur le terrain dans les mêmes conditions que les autres échantillons, pour s'assurer qu'aucune contamination par de l'ADN exogène n'est survenue lors des prélèvements.

Tableau 1 Échantillons d'eau prélevés lors de la campagne ADNe de Dumont Nickel 2024

Station	Date d'échantillonnage	Milieu	Température de l'eau °C	Profondeur de la colonne d'eau (cm)
TM-01	8 octobre 2024	Croisement de deux cours d'eau	7,5	70
TM-02	8 octobre 2024	Étang	6,3	30
TM-03	8 octobre 2024	Fossé de drainage	6,9	40
TM-04	8 octobre 2024	Étang	6,9	20
TM-05	8 octobre 2024	Étang	9,2	25
TM-06	8 octobre 2024	Étang	7,4	50
TM-07	8 octobre 2024	Étang	7	60
TM-08	8 octobre 2024	Cours d'eau	6,8	30
TM-09	8 octobre 2024	Cours d'eau	7,8	20
TM-10	11 octobre 2024	Cours d'eau	6,9	30
TM-11	11 octobre 2024	Étang	8,5	25
TM-12	11 octobre 2024	Étang	8,3	25
TM-13	11 octobre 2024	Étang	8,1	15
TM-14	8 octobre 2024	Cours d'eau	7,5	40
TM-15	11 octobre 2024	Étang	7,7	30
TM-16	11 octobre 2024	Cours d'eau	7,5	70
TM-17	11 octobre 2024	Étang	6,9	20
TM-18	11 octobre 2024	Cours d'eau	6,9	40
TM-19	11 octobre 2024	Étang	6,8	20
TM-DUP	11 octobre 2024	Étang (duplicata de TM-04)	6,9	20

Lors de l'échantillonnage, l'équipe technique s'est assurée de récolter l'eau de l'aval vers l'amont, de façon à limiter les risques de contamination. Aucune autre activité de pêche ou de mesures de physico-chimie de l'eau n'a été effectuée dans les étangs ou les cours d'eau avant l'échantillonnage pour l'ADNe. Pour la filtration, un échantillonneur portatif Smith-Root, ainsi que des filtres de la même marque ont été utilisés. Les milieux échantillonnés étant peu profonds, l'eau a été prélevée sur l'ensemble de la colonne d'eau. Le matériel (tubulure, contenants) a été nettoyé selon les recommandations du fabricant, à l'eau de javel 2 %, suivi d'un rinçage à l'eau distillée, afin de réduire les risques de contamination des échantillons. Pour l'ensemble des échantillons, la filtration a été réalisée en utilisant des filtres de taille de pore de 1,2 µm (qualité PES), afin de maximiser la récolte d'ADNe. À chaque station, un volume de 2 L d'eau a été filtré.

Une fois la filtration effectuée, chaque filtre a été placé dans un sac refermable, fourni par Smith Root, de façon à le garder à l'abri de contamination jusqu'à son envoi au laboratoire.

Les filtres ont été conservés à température ambiante avant l'extraction de l'ADN. L'extraction de l'ADN et les analyses (qPCR) ont été effectuées par le laboratoire Nature Metrics, spécialisé en ADNe. Des amorces spécifiques à la tortue mouchetée ont été utilisées pour ces analyses, visant à déterminer si l'ADN de l'espèce est présent dans les échantillons.

3 RÉSULTATS ET CONCLUSION

L'ADN de la tortue mouchetée n'a été détecté dans aucun des échantillons. Les contrôles (terrain et laboratoire) ont démontré l'absence de contamination ou de problème technique lors de cette campagne.

Ces analyses suggèrent donc l'absence de l'espèce dans le secteur à l'étude, entre les 8 et 11 octobre 2024, ce qui appuie les résultats des inventaires précédents, qui n'ont permis la détection d'aucune tortue mouchetée dans la zone d'étude.

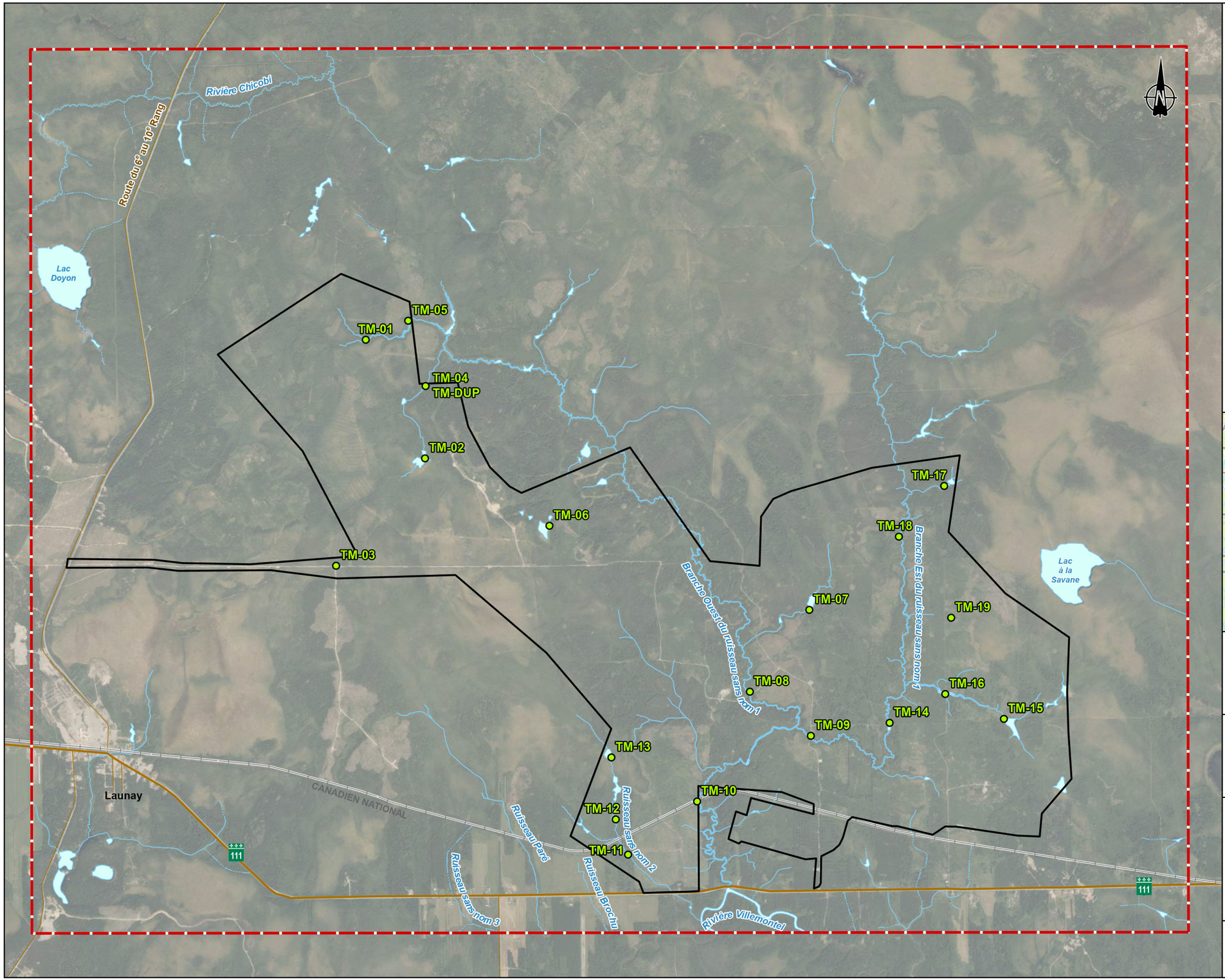
PRÉPARÉ PAR

Chloé Berger, Ph.D.
Biologiste aquatique

RÉVISÉ PAR

Marc Gauthier, biol., Ph.D.
Chargé de projet sénior

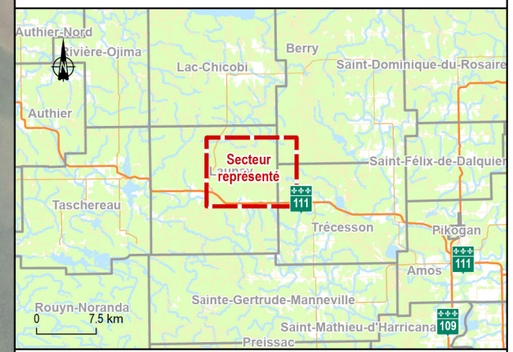
Carte : Localisation des stations d'échantillonnage de l'ADNe pour la tortue mouchetée



- Station d'échantillonnage ADNe
- Secteur des travaux prévus dans les prochaines années
- Zone d'étude locale
- Infrastructure minière
- Voie ferrée

Hydrographie

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau



DUMONT NICKEL
Magneto Investments LP

Projet Dumont
Inventaire de la tortue mouchetée Emydoidea blandingii par la méthode d'ADN environnemental

Carte 1
Localisation des stations d'échantillonnage

Sources :
- *AQréseau+, réseau routier, MERN, 2022*
- *CanVec+, 1/250 000, RNCan, 2014*
- *SDA, 1/20 000, MERN, 2022*
- *Infrastructure minière, Ausenco, 2019, mis-à-jour pour la demande de prolongation de décret*
- *Service d'imagerie du Gouvernement du Québec, 2017*

0 450 900 m

Projection : UTM, zone 17, NAD83

2024-12-10

Préparation : C. Berger
Dessin : J.-M. Tremblay
Approbation : F. Sirieix
Dumont_IT.aprx
CA0033380_1817_IT_c1_stations_241210

wsp

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

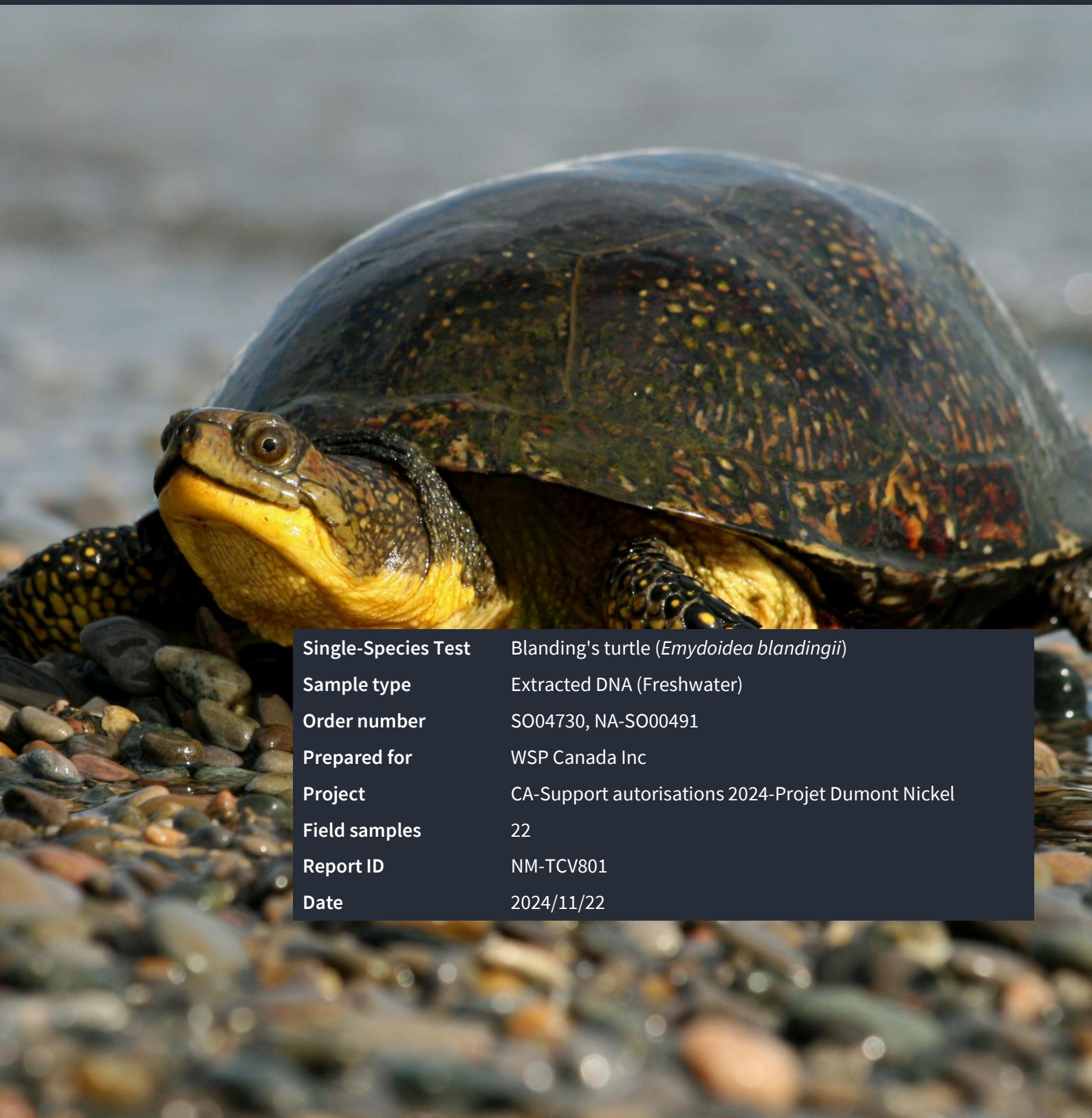
ANNEXE A

Résultats du laboratoire Nature Metrics

Environmental DNA Report

Blanding's turtle

(*Emydoidea blandingii*)



Single-Species Test	Blanding's turtle (*Emydoidea blandingii*)
Sample type	Extracted DNA (Freshwater)
Order number	SO04730, NA-SO00491
Prepared for	WSP Canada Inc
Project	CA-Support autorisations 2024-Projet Dumont Nickel
Field samples	22
Report ID	NM-TCV801
Date	2024/11/22

Thank you for choosing NatureMetrics

Your Nature Intelligence Partner

Welcome to your report

Executive Summary

Field Samples submitted:	22
Field Samples in which Blanding's turtle (*Emydoidea blandingii*) detected:	0
Field Samples in which Blanding's turtle (*Emydoidea blandingii*) not detected:	22
Field Samples which returned inconclusive results:	22

A results interpretation guide and a glossary of terms highlighted throughout this report can be found at the end of the report.

Please be careful when sharing this report, it contains biodiversity information that may be sensitive, particularly with respect to endangered or protected species. Please share responsibly. If the report is shared, we kindly ask that the report is shared in its entirety - to limit the possibility of any information being taken out of context.

Something exciting or unexpected that you'd like to discuss further, our team of experts are looking forward to speaking with you: www.naturemetrics.com/contact

Results

Details of Blanding's turtle (*Emydoidea blandingii*) qPCR results for each sample.

Sample ID	Inhibition QC Passed	qPCR Score	Result
TM-01	Yes	0	Negative
TM-02	Yes	0	Negative
TM-03	Yes	0	Negative
TM-04	Yes	0	Negative
TM-05	Yes	0	Negative
TM-06	Yes	0	Negative
TM-07	Yes	0	Negative
TM-08	Yes	0	Negative
TM-09	Yes	0	Negative
TM-10	Yes	0	Negative
TM-11	Yes	0	Negative
TM-12	Yes	0	Negative
TM-13	Yes	0	Negative
TM-14	Yes	0	Negative
TM-15	Yes	0	Negative
TM-16	Yes	0	Negative
TM-17	Yes	0	Negative
TM-18	Yes	0	Negative
TM-19	Yes	0	Negative
TM-BL	Yes	0	Negative
TM-BT	Yes	0	Negative
TM-DUP	Yes	0	Negative

Sample ID — Unique sample reference, as provided by the customer.

Inhibition QC — An internal quality control test using Inhibition controls.

qPCR Score — The number of qPCR lab replicates that returned a Positive result for the sample. This is a score out of 12.

Result	The overall test result for the sample.	
	Positive	Target species was detected.
	Negative	Target species was not detected.
	Inconclusive	Target species was not detected, but this could be a false negative due to not passing QC.

Sample IDs and Date Information

Details of when each sample was taken in the field and when it arrived at a NatureMetrics lab.

Sample ID	Kit ID	Sampling Date	Date Received
TM-01	NAS-01-06315	-	2024/11/14
TM-02	NAS-01-06312	-	2024/11/14
TM-03	NAS-01-06311	-	2024/11/14
TM-04	NAS-01-06313	-	2024/11/14
TM-05	NAS-01-06314	-	2024/11/14
TM-06	NAS-01-06310	-	2024/11/14
TM-07	NAS-01-06316	-	2024/11/14
TM-08	NAS-01-06309	-	2024/11/14
TM-09	NAS-01-06318	-	2024/11/14
TM-10	NAS-01-06326	-	2024/11/14
TM-11	NAS-01-06329	-	2024/11/14
TM-12	NAS-01-06328	-	2024/11/14
TM-13	NAS-01-06327	-	2024/11/14
TM-14	NAS-01-06317	-	2024/11/14
TM-15	NAS-01-06325	-	2024/11/14
TM-16	NAS-01-06324	-	2024/11/14
TM-17	NAS-01-06321	-	2024/11/14
TM-18	NAS-01-06322	-	2024/11/14
TM-19	NAS-01-06323	-	2024/11/14

Sample ID	Kit ID	Sampling Date	Date Received
TM-BL	NAS-01-06320	-	2024/11/14
TM-BT	NAS-01-06330	-	2024/11/14
TM-DUP	NAS-01-06319	-	2024/11/14

Sample ID Unique sample reference, as provided by the customer.

Kit ID Unique kit reference, as provided by NatureMetrics.

Sampling Date Date the sample was collected in the field, as provided by the customer (YYYY/MM/DD).

Date Received Date the sample was received at a NatureMetrics lab (YYYY/MM/DD).

Methods

eDNA was extracted using commercially available DNA extraction kits. qPCR for the target species was carried out in 12 qPCR lab replicates per sample, using species-specific Primers and Probes, in the presence of Positive controls, negative controls (Extraction blanks and PCR blanks) and inhibition controls. Reports are only issued where negative and positive controls perform as expected. If either positive or negative controls have unexpected results, all the samples are reprocessed.

END OF REPORT

Contact: Customer Support Helpdesk

Result Interpretation Guide

Positive Target species DNA was detected in this sample, meaning that at least one of the 12 qPCR lab replicates had target species DNA detected. Note that if the inhibition control fails but target species DNA was detected, then the sample Result is still Positive.

Negative No target species DNA was detected in this sample, and the inhibition controls, positive controls, extraction blanks and PCR blanks worked as expected. It is essential to note that not detecting a species does not always mean that the species was absent from the sampling location.

Inconclusive No target species DNA was detected in the sample, but the inhibition control failed to work as expected. This means we cannot assign the result as Negative.

Glossary

eDNA Short for 'environmental DNA'. Refers to DNA deposited in the environment through secretions and excretions, such as mucus, hair, scales, saliva, blood, etc. This can be collected in environmental samples (e.g. water, sediment) and used to identify the organisms that it originated from. eDNA in water is broken down by environmental processes over a period of days to weeks. It can travel some distance from the point at which it was released from the organism, particularly in moving water.

Extraction blank A DNA extraction with no sample added, to assess potential contamination during the DNA extraction process.

Inhibition controls Synthetic DNA (artificially created DNA strands) added to each qPCR lab replicate at a known concentration, used to monitor presence of potential inhibitors. Inhibitors are naturally occurring chemicals and compounds that reduce or stop DNA amplification, which can result in false negatives. Common inhibitors include tannins, humic acids, and other organic compounds. Get the best results from your samples and avoid inconclusive results by following our guidance here.

PCR Short for Polymerase Chain Reaction. A process by which DNA sequences are duplicated many times through a series of heating and cooling steps. Known as an 'amplification' process. One of the most common processes in molecular biology and a precursor to most sequencing-based analyses.

PCR blank A PCR with no sample added, to determine if contaminant DNA entered samples during PCR reactions.

Positive control A set of PCRs using synthetic DNA at a set of known concentrations, used to determine whether the PCR is working correctly. A total of 21 positive controls are included in each set of PCRs.

Primers	Short sections of synthesised DNA that bind to target species DNA from a sample, which is then amplified by PCR.
Probe	A short section of synthesised DNA that binds to a specific section of the target species' DNA within the section flanked by the primers. The probe is designed to be specific to the target species. The probe is labelled such that it fluoresces during amplification, which is used to infer the presence of the target species' DNA in the sample.
qPCR	Short for 'quantitative PCR', a PCR incorporating a coloured dye that fluoresces during amplification, allowing a machine to track the progress of the reaction.
qPCR lab replicate	An individual qPCR reaction. DNA from each sample is put into 12 separate qPCR reactions.
qPCR Score	The number of qPCR lab replicates that returned a positive result for the sample. This is a score out of 12, as each sample is subject to 12 qPCR lab replicates. Note that the score provides a very coarse indication of the amount of eDNA of the target species in the sample. A score of 1 or 2 means there is only a very limited amount of eDNA of the target species in the sample, while a score of 11 or 12 means there is ample eDNA of the target species in the sample. It is not possible to relate the score to higher population densities or abundances of the target species.
Target species	The species that the qPCR test is designed to detect.

ANNEXE

R2-21

RÉCEPTEURS SENSIBLES SITUÉS SUR DES PROPRIÉTÉS VISÉES PAR LES ACQUISITIONS DANS LE CADRE DU PROJET DUMONT

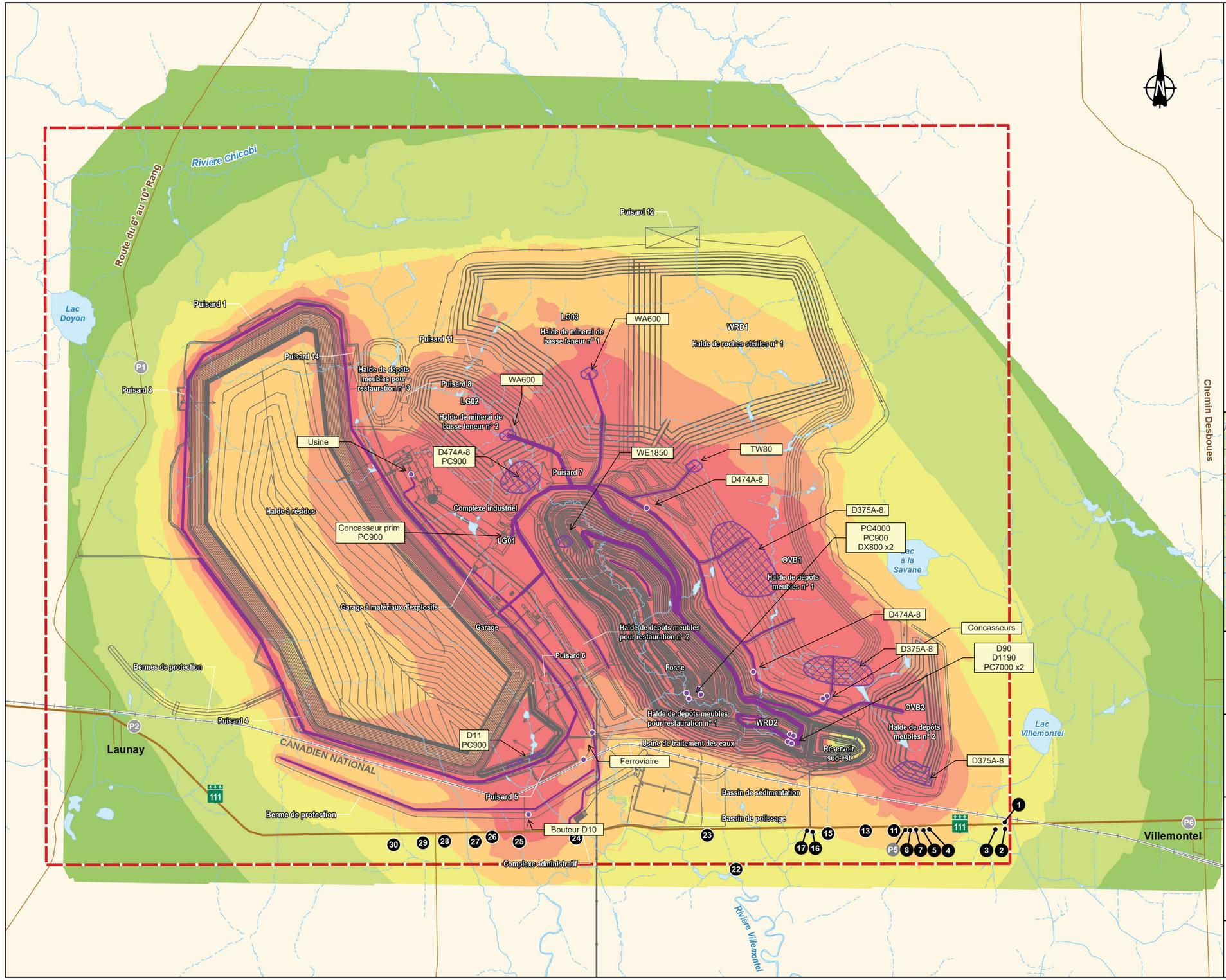
RÉCEPTEURS SENSIBLES SITUÉS SUR DES PROPRIÉTÉS VISÉES PAR LES ACQUISITIONS DANS LE CADRE DU PROJET DUMONT

Municipalité	Numéro civique	Propriété acquise	Propriété sous option d'achat
Trécesson	11, route 111		x
Trécesson	25, route 111	x	
Trécesson	45, route 111		x
Trécesson	51, route 111		x
Launay	1159, route 111	x	
Launay	1183, route 111		x
Launay	1205, route 111		x
Launay	1219, route 111		x
Launay	1237, route 111		x
Launay	1257, route 111		x
Launay	1361, route 111	x	
Launay	1423, route 111	x	
Launay	1623, route 111	x	
Launay	1483, route 111		x
Launay	1687, route 111		x

ANNEXE

R2-23

CARTES ISOPHONES ANNOTÉES



DUMONT NICKEL
Magneto Investments LP

Projet Dumont
Mise à jour de l'étude sonore

Carte 1
Courbes isophones avec mesures d'atténuation durant le jour au début de l'année 1 de la phase d'exploitation/production

Sources :
- *AQréseau+, réseau routier, MERN, 2022*
- *CanVec+, 1/250 000, RNCan, 2014*
- *SDA, 1/20 000, MERN, 2022*
- *Infrastructure minière, Ausenco, 2019,mis-à-jour pour la demande de prolongation de décret*
- *Service d'imagerie du Gouvernement du Québec, 2017*

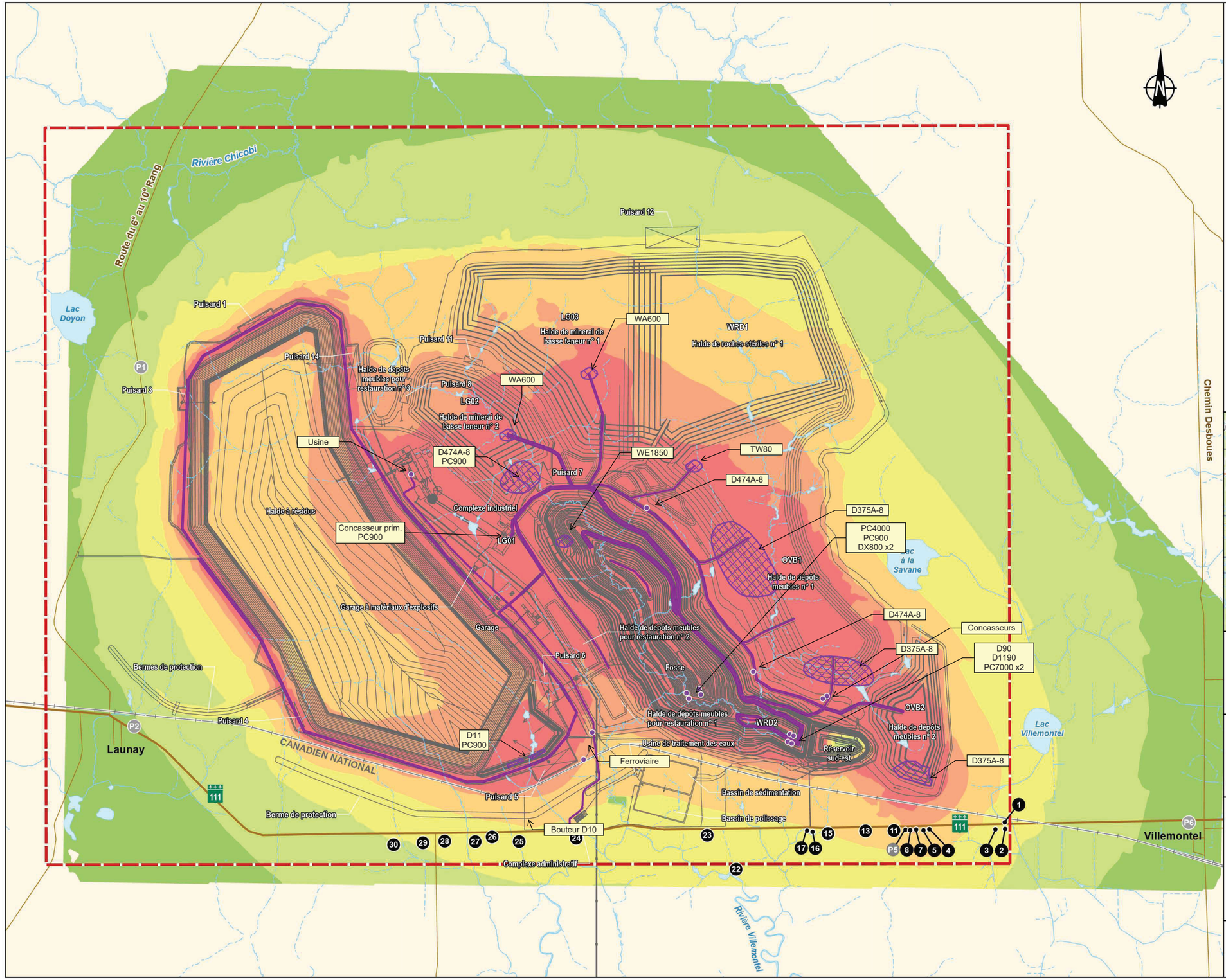
0 450 900 m
Projection : UTM, zone 17, NAD83

2024-12-05

Préparation : M. Vinot
Dessin : J.-M. Tremblay
Approbation : M. Deshaies
Dumont_ES.aprx
CA0033380_1817_ES_c1_an1jour_241205

wsp

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



Niveaux sonores dB(A)

30	45
35	50
40	55

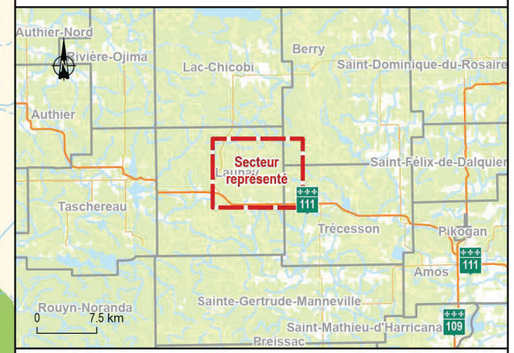
- Récepteur sensible
- Point de mesure du bruit
- Point source de bruit
- Ligne source de bruit
- Source surfacique de bruit

Composante du projet

- Zone d'étude locale
- Infrastructure minière

Hydrographie

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan eau



DUMONT NICKEL
Magneto Investments LP

Projet Dumont
Mise à jour de l'étude sonore

Carte 2
Courbes isophones avec mesures d'atténuation durant la nuit au début de l'année 1 de la phase d'exploitation/production

Sources :
- *AQréseau+, réseau routier, MERN, 2022*
- *CanVec+, 1/250 000, RNCan, 2014*
- *SDA, 1/20 000, MERN, 2022*
- *Infrastructure minière, Ausenco, 2019, mis-à-jour pour la demande de prolongation de décret*
- *Service d'imagerie du Gouvernement du Québec, 2017*

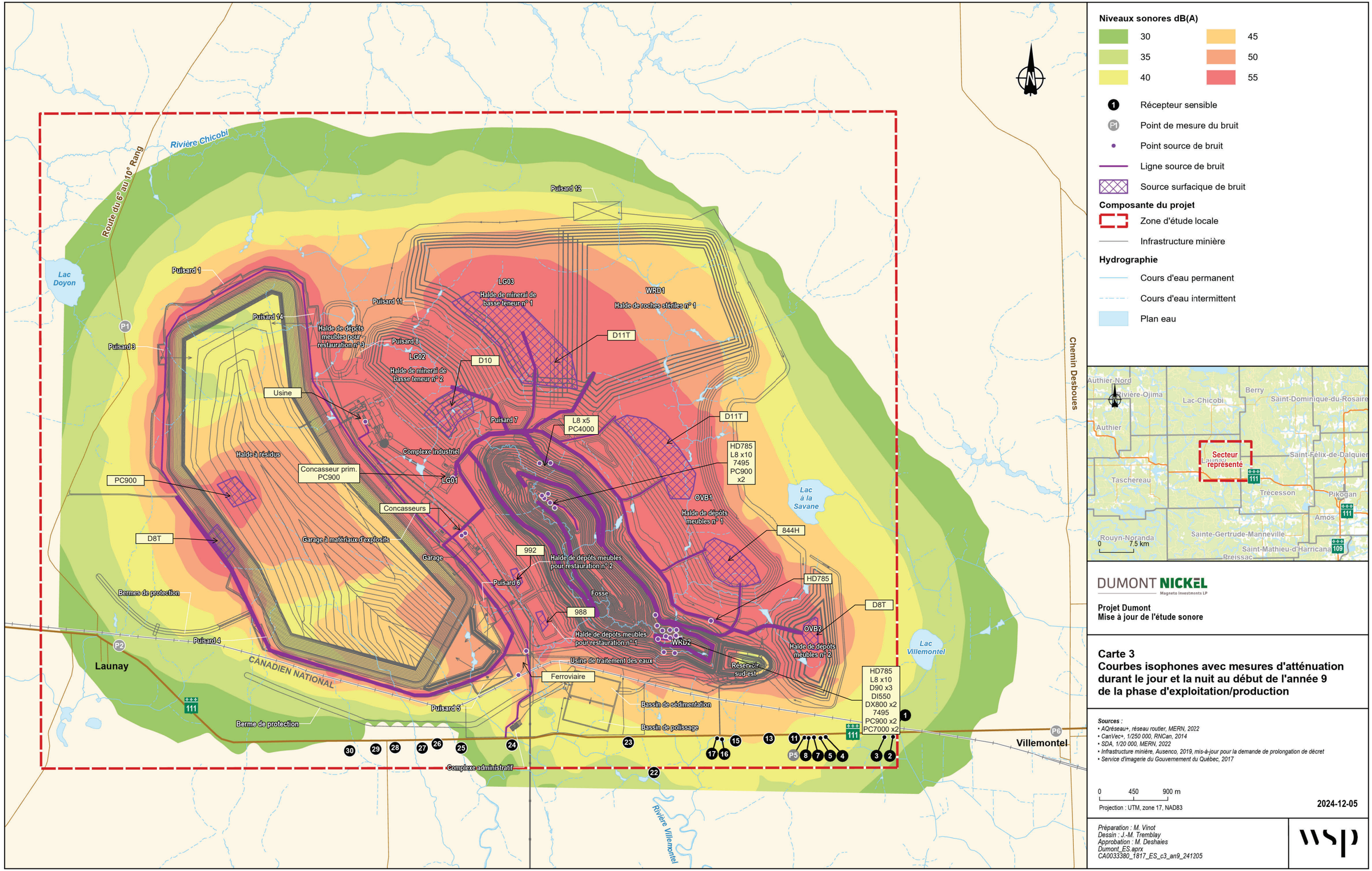
0 450 900 m
Projection : UTM, zone 17, NAD83

2024-12-05

Préparation : M. Vinot
Dessin : J.-M. Tremblay
Approbation : M. Deshaies
Dumont_ES.aprx
CA0033380_1817_ES_c2_an1nuit_241205

wsp

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



DUMONT NICKEL
Magneto Investments LP

Projet Dumont
Mise à jour de l'étude sonore

Carte 3
Courbes isophones avec mesures d'atténuation durant le jour et la nuit au début de l'année 9 de la phase d'exploitation/production

Sources :
- *AQréseau+, réseau routier, MERN, 2022*
- *CanVec+, 1/250 000, RNCan, 2014*
- *SDA, 1/20 000, MERN, 2022*
- *Infrastructure minière, Ausenco, 2019, mis-à-jour pour la demande de prolongation de décret*
- *Service d'imagerie du Gouvernement du Québec, 2017*

0 450 900 m
Projection : UTM, zone 17, NAD83

2024-12-05

Préparation : M. Vinot
Dessin : J.-M. Tremblay
Approbation : M. Deshaies
Dumont_ES.aprx
CA0033380_1817_ES_c3_an9_241205

wsp

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