

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET DE TERMINAL MARITIME EN RIVE-NORD DU SAGUENAY

COMPTE RENDU DE LA PREMIÈRE PHASE – RECHERCHE D’HIBERNACLES DE CHIROPTÈRES SUR LES SITES POTENTIELS

Le 02 MAI 2017

*Rapport remis à M. Patrice Maltais
Préparé pour l’Administration Portuaire du
Saguenay par :*



<Original signé par>

François Fabianek, Biologiste, PhD
Jean Marchal, Biologiste, PhD

TABLE DES MATIÈRES

MISE EN CONTEXTE.....	4
MÉTHODOLOGIE	5
RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	8
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	10
RÉFÉRENCES	11
ANNEXES	12

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Parcours réalisés au sein et en périphérie des zones potentielles (numérotées de 1 à 13) à la recherche d'hibernacles de chiroptères dans le cadre du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.....	7
--	---

ANNEXES

Annexe 1. Cavité au potentiel faible constituée de blocs de granite anguleux accumulés sous la barre rocheuse de la zone potentielle 1 (N48.4183° W70.7232°), hors de la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	12
Annexe 2. Abris sous roche sans aucun potentiel situés dans la zone potentielle 1 (N48.4182° W70.7233°), hors de la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	13
Annexe 3. Abris sous roche sans aucun potentiel situé dans la zone potentielle 2 (N48.4186° W70.7158°), dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	14
Annexe 4. Fissure de roche sans aucun potentiel situé dans la zone potentielle 3 (N48.4136° W70.7191°), dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	15
Annexe 5. Abris sous roche sans aucun potentiel situé dans la zone potentielle 5 (N48.3989° W70.7211°), dans la zone d'influence restreinte du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	16
Annexe 6. Abris sous roche sans aucun potentiel situé dans la zone potentielle 6 (N48.3966° W70.7193°), dans la zone d'influence restreinte du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	17

Annexe 7. Fissures de roche sans aucun potentiel situées dans la zone potentielle 7 (N48.3947° W70.7165°), dans la zone d'influence restreinte du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	18
Annexe 8. Abris et fissures de roche sans aucun potentiel situées dans la zone potentielle 8 (N48.3918° W70.7134°), dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	18
Annexe 9. Fissure de roche sans aucun potentiel située dans la zone potentielle 9 (N48.3951° W70.7091°), dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.	19
Annexe 10. Abris sous roche sans aucun potentiel située à proximité de la zone potentielle 10 (N48.3865° W70.7143°) hors de la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.....	19
Annexe 11. Abris et fissures de roche sans aucun potentiel située dans la zone potentielle11 (N48.3903° W70.7044°), hors de la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.....	20
Annexe 12. Exemple d'un chalet (N48.3876° W70.7057°) visité durant la phase de recherche d'hibernacles afin de déceler la présence d'une colonie de chiroptères à partir des dépôts de guano.	20

MISE EN CONTEXTE

Un hibernacle se définit comme un habitat où plusieurs espèces et plusieurs populations de chiroptères cavernicoles peuvent se regrouper pour passer la majeure partie de l'hiver en état d'hibernation (Kunz and Fenton 2006). Ces hibernacles sont utilisés par cinq espèces de chiroptères résidentes au Québec soit la chauve-souris pygmée (*Myotis leibii*), la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*), afin de copuler et hiberner près de six mois par année (Environnement Canada 2015). Ces hibernacles sont généralement situés dans des grottes et des mines désaffectées, mais il arrive de trouver des chiroptères hibernant dans des puits, des caves ou des tunnels entre autres structures anthropiques dont les variations de température et d'humidité sont propices à la survie des individus (Environnement Canada 2015; Kunz and Fenton 2006).

Cette recherche d'hibernacles est effectuée dans le cadre du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, situé dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec. Ce projet est assujéti à une procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement qui inclut les chiroptères. Trois espèces de chiroptères résidentes sont susceptibles d'exploiter les cavités présentes dans la région, soit la grande chauve-souris brune, la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique. Un inventaire acoustique sera requis durant la seconde phase d'inventaire afin de documenter leur utilisation estivale du territoire. Ce premier inventaire visait principalement à découvrir des sites propices à l'hibernation et des chiroptères dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime. L'objectif était (1) de vérifier la présence éventuelle de sites propices à l'hibernation de chiroptères cavernicoles, de (2) valider la présence d'individus dans ces sites en période de transit printanier, puis le cas échéant, (3) déterminer les espèces de chiroptères présentes à l'aide d'un inventaire acoustique en sortie d'hibernacle durant les migrations printanières et automnales. Les bâtiments présents sur les parcours d'inventaire ont également été brièvement inventoriés à la recherche de maternités de chiroptères. Ce rapport présente la méthodologie employée pour la recherche d'hibernacles, les résultats obtenus et les recommandations associées ainsi que plusieurs annexes.

MÉTHODOLOGIE

Recherche d'hibernacles

Cette recherche d'hibernacles consistait à inspecter visuellement les caps et les flancs rocheux situés au sein des zones d'hibernation potentielles à l'intérieur de la zone d'influence révisée, telles que définies et localisées dans la note technique de WSP (2016). Ces zones d'hibernation potentielles sont représentées en jaune sur la Figure 1. Les recherches se sont déroulées en binôme du 18 au 26 avril 2017. Cette période coïncidait avec la phase de transit printanier des chiroptères (MRNF 2008) et les premières fontes du manteau neigeux facilitaient à la fois les déplacements du personnel et l'inspection des cavités.

Bien que la priorité fût donnée aux zones potentielles incluses dans la zone d'influence du projet (WSP 2016), l'ensemble des zones potentielles ont été inspectées, hormis la zone 4 et la zone 13, respectivement à l'Est et au sud du projet de terminal maritime (Figure 1). Le personnel était muni d'un GPS Garmin® 64s avec une carte topographique intégrée (TrakMaps® topo Québec 5, 1:20000), d'un appareil photo numérique, d'une lampe frontale et d'un Walkie-Talkie, et parcourait les zones accidentées (*i.e.*, aux dénivellations importantes) caractérisées par des caps rocheux dénudés et des flancs de falaise présentant des éboulis de roches. Les flancs rocheux étaient scrupuleusement inspectés à la recherche d'abris, de cavités, de fissures entre autres anfractuosités importantes dans la roche qui paraissaient propices à l'hibernation des chiroptères. L'inspection des flancs rocheux était également destinée à retrouver des traces d'utilisation de chiroptères, incluant des dépôts de guano au sol, des traces d'occupation sur les parois internes des cavités ou d'éventuels cadavres de chiroptères en décomposition.

Inspection des cavités

Les cavités découvertes étaient explorées pour en évaluer le potentiel en tant qu'hibernacles. Le potentiel de la cavité était défini de (1) faible, (2) incertain ou (3) élevé (Gauthier et al. 1995), selon sa capacité à maintenir une température et une humidité relative favorable à la présence hivernale des chiroptères (Environnement Canada 2015; Kunz and Fenton 2006). Dans le cas d'une découverte d'une cavité au potentiel incertain ou élevé, une caméra thermique Flir (Flir One®, Flir Systems) devait permettre d'inspecter les parois internes à la recherche d'individus blottis dans les crevasses en état de repos diurne (Kunz et al. 2007; Kunz and Parsons 2009).

Décontamination du matériel

Afin de prévenir la propagation anthropique du syndrome du museau blanc durant la visite des cavités, l'équipement devait être systématiquement décontaminé avant et après chaque utilisation selon la procédure de décontamination du Service canadien de la faune (MDDEFP 2010). Le personnel et l'équipement devaient être systématiquement aspergés par deux fongicides à large spectre de marques Virkon® et Clinicide®. Le matériel et les combinaisons étaient ensuite entreposés un minimum d'une heure dans un bac de décontamination étanche après avoir été aspergés d'un litre de fongicide Virkon®.

Inventaire acoustique en sortie de cavité

Dans le cas où la présence d'un hibernacle était suspectée, ces inspections devaient être complétées par la pose d'un détecteur d'ultrason de marque Anabat Express® (Titley Scientific) à l'entrée de l'hibernacle potentiel durant la période de transit printanier (*i.e.*, début de migration) et de regroupement copulatoire (*i.e.*, fin de migration et début d'hibernation) afin de vérifier la présence d'individus et de déterminer les espèces par identification acoustique des sonagrammes enregistrés.

Recherche de maternités de chiroptères

Une maternité de chiroptères se définit comme un emplacement de repos estival où les femelles allaitent et élèvent leurs nouveau-nés (Kunz and Fenton 2006). Selon l'espèce considérée, ces emplacements peuvent abriter une seule femelle ou un regroupement de plusieurs centaines d'individus (Lacki et al. 2007). Les maternités peuvent être retrouvées dans des bâtiments, des arbres et des affleurements rocheux présentant des fissures ou des cavités qui offrent un microclimat propice aux chiroptères (Barclay and Kurta 2007; Boyles 2007; Lausen and Barclay 2002). La recherche de maternités consistait à inspecter visuellement les bâtiments rencontrés durant le trajet (Figure 1), incluant ceux situés jusqu'à 500 m de la zone restreinte du projet, à la recherche de dépôts de guano de chiroptères (Kunz and Parsons 2009; MFFP 2014a). Ces recherches se sont déroulées du 18 au 26 avril 2017 (Annexe 12) et se poursuivront durant la période de reproduction des chiroptères (MRNF 2008). Dans le cas où la présence d'une maternité serait suspectée au sein de la zone d'influence, ces inspections devront être complétées par une soirée d'observation des individus en sortie de gîte, conformément aux recommandations fournies dans le protocole de décompte des maternités fourni par le MFFP (2014b)

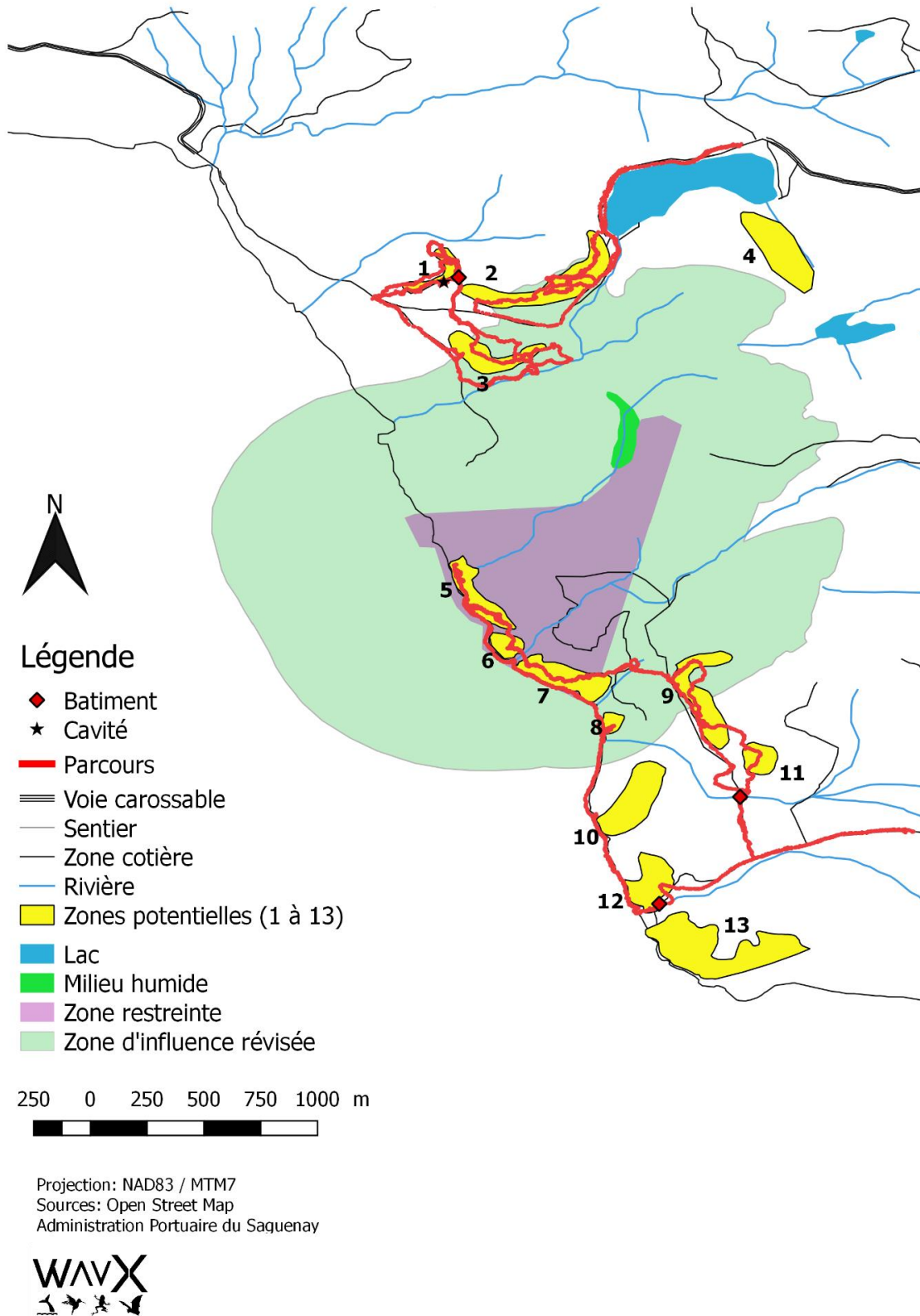


Figure 1. Parcours réalisés au sein et en périphérie des zones potentielles (numérotées de 1 à 13) à la recherche d'hibernacles de chiroptères dans le cadre du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Recherche d'hibernacles

L'inspection visuelle des falaises, des caps de roche et des affleurements rocheux n'a donné aucun résultat permettant de suspecter la présence d'un hibernacle à chiroptères dans l'ensemble des zones potentielles visitées. Les secteurs accidentés de la zone potentielle 1, 2, 3 et 9 présentaient le plus fort potentiel de cavités, particulièrement la zone potentielle 1 située hors de la zone d'influence révisée du projet. Les anfractuosités rocheuses (*e.g.*, fissures de roches, abris sous roche, éboulis, etc.) ont été scrupuleusement explorées à la recherche de cavités. Une seule cavité au potentiel faible (Annexe 1) a été découverte dans la zone potentielle 1 située hors de la zone d'influence révisée du projet (Figure 1). Cette cavité large d'environ 50 cm avec une profondeur de 4 m s'est formée suite à un éboulis de blocs de granite anguleux situés au pied de la barre rocheuse supérieure. Le potentiel de cette cavité a été jugé faible du fait de sa conformation morphologique ne permettant pas la rétention d'une poche d'air chaud (*i.e.*, idéalement entre 2 et 4°C) et humide (*i.e.*, idéalement entre 80 et 100 % d'humidité relative) en hiver, conditions nécessaires à l'établissement hivernal des chiroptères (Environnement Canada 2015). Une épaisse couche de glace était présente au fond de la cavité et sur les parois rocheuses, indiquant des températures hivernales inférieures ou égales à 0°C. L'entrée principale était située au-dessus de la cavité (Annexe 1) et une seconde ouverture était présente sur la partie supérieure, favorisant la circulation d'air extérieur. Aucune trace d'utilisation par des chiroptères n'a été observée. Par conséquent, le placement d'un détecteur d'ultrasons à la sortie de cette cavité n'était pas nécessaire.

D'autres cavités, fissures et abris sous roche, généralement inférieurs à 2 m de profondeur, ont été inspectés en dessous et le long des principaux affleurements rocheux (Annexes 2 à 11). Ces formations rocheuses résultaient principalement de fissures dans la roche granitique ou de blocs de granite anguleux accumulés suite à des éboulis successifs. Les roches granitiques présentes dans l'ensemble des zones visitées permettent rarement la formation de cavités intéressantes pour les chiroptères, contrairement aux roches sédimentaires présentes dans d'autres régions du Québec (*i.e.*, sur l'île d'Anticosti ou le long du fleuve Saint-Laurent et de la basse Côte Nord). Les roches sédimentaires sont, en effet, plus propices aux phénomènes d'infiltration et de résurgence d'eau favorisant l'apparition d'un relief karstique et éventuellement de cavités importantes.

Recherche de maternités

Deux chalets et un abri de chasse situés à moins de 500 m de la zone d'influence (Figure 1) ont été inspectés à la recherche de guano au sol (Annexe 12). Toutefois, aucun dépôt de guano n'a été identifié visuellement dans les bâtiments explorés. Un des quatre propriétaires terriens consultés mentionnait la présence d'une colonie de chiroptères dans le grenier de son habitation jusqu'aux travaux de rénovation de sa toiture en 2010. Il est possible que la colonie de chiroptères se soit relocalisée dans un bâtiment situé à proximité de cette habitation. Le chalet inspecté présenté en Annexe 12 était le bâtiment plus proche (environ 800 m) de cette habitation. Pour le moment, l'inspection visuelle des bâtiments n'a donné aucun résultat permettant de suspecter la présence de maternité de chiroptères. D'autres inspections de

chalets, de remises à bois et d'abris de chasse à la recherche de maternités se poursuivront durant la phase d'installation des détecteurs d'ultrasons. Les périodes de gestation et de mise bas des chiroptères (MRNF 2008) seront plus propices à la découverte de tels emplacements.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Seuls les secteurs qui présentaient des éboulis de roches accumulées au pied de falaises présentaient un potentiel en cavités intéressant. Ces secteurs situés au sein des zones potentielles ont été scrupuleusement explorés durant cette première phase d'inventaire. La zone potentielle présentant le plus fort potentiel en cavités était la zone 1 qui était hors de la zone d'influence révisée du projet. Une seule cavité au potentiel jugé faible a été découverte dans cette zone. Les anfractuosités inventoriées dans les zones potentielles, telles que définies par WSP (2016), ne permettent pas de suspecter la présence d'un hibernacle à chiroptères dans la zone d'influence du projet et même au-delà. Les bâtiments inspectés durant les parcours à la recherche de signes d'occupation de chiroptères ne permettent pas non plus, à ce stade de l'étude, de suspecter la présence d'une colonie de maternités de chiroptères. D'autres recherches de maternité de chiroptères seront effectuées durant la seconde phase d'inventaire acoustique des chiroptères.

Ces résultats impliquent de poursuivre uniquement l'inventaire acoustique fixe et mobile des chiroptères en période de reproduction (soit de juin à juillet) durant la seconde phase d'inventaire, dans la zone d'influence restreinte du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay.

RÉFÉRENCES

- BARCLAY, R. M. R., AND A. KURTA. 2007. Ecology and behavior of bats roosting in tree cavities and under bark. Pp. 17-60 in *Bats in Forests* (M. J. Lacki, J. P. Hayes and A. Kurta, eds.). Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- BOYLES, J. G. 2007. Describing roosts used by forest bats: the importance of microclimate. *Acta Chiropterologica* 9:297-303.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2015. Programme de rétablissement de la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), de la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et de la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) au Canada [Proposition]. P. ix + 121. Environnement Canada, Ottawa, ON.
- GAUTHIER, M., G. DAoust, AND R. BRUNET. 1995. Évaluation préliminaire du potentiel des mines désaffectées et des cavités naturelles comme habitat hivernal des chauves-souris cavernicoles au Québec. Environtel inc.
- KUNZ, T. H., ET AL. 2007. Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats: a guidance document. *Journal of Wildlife Management* 71:2449-2486.
- KUNZ, T. H., AND M. B. FENTON. 2006. *Bat Ecology*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- KUNZ, T. H., AND S. PARSONS. 2009. *Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats*. Second ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- LACKI, M. J., J. P. HAYES, AND A. KURTA. 2007. *Bats in Forests*. P. 329 in *Conservation and Management* (M. J. Lacki, J. P. Hayes and A. Kurta, eds.). Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- LAUSEN, C. L., AND R. M. R. BARCLAY. 2002. Roosting behaviour and roost selection of female big brown bats (*Eptesicus fuscus*) roosting in rock crevices in southeastern Alberta. *Canadian Journal of Zoology* 80:1069-1076.
- MDDEFP. 2010. Mesures de biosécurité et de décontamination applicables aux visites de cavernes, grottes et mines à des fins récréatives, touristiques ou de recherche sur les chiroptères, pour prévenir la transmission du syndrome du museau blanc. Pp. 1-7. Service de la biodiversité et des maladies de la faune. Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, Canada.
- MFFP. 2014a. Protocole de validation d'une colonie de chauves-souris. P. 1 (M. Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs, ed.), Québec, QC.
- MFFP. 2014b. Protocole pour un décompte de chauve-souris dans une maternité. P. 4 (M. Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs, ed.), Québec, QC.
- MRNF. 2008. Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec. P. 10. Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune, Secteur Faune, Québec, Qc.
- WSP. 2016. Évaluation environnementale du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay - Recherche documentaire sur le potentiel de présence d'hibernacles de chiroptères: 5.

ANNEXES



Annexe 1. Cavité au potentiel faible constituée de blocs de granite anguleux accumulés sous la barre rocheuse de la zone potentielle 1 (N48.4183° W70.7232°), hors de la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 2. Abris sous roche sans aucun potentiel situés dans la zone potentielle 1 (N48.4182° W70.7233°), hors de la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 3. Abris sous roche sans aucun potentiel situé dans la zone potentielle 2 (N48.4186° W70.7158°), dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 4. Fissure de roche sans aucun potentiel situé dans la zone potentielle 3 (N48.4136° W70.7191°), dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 5. Abris sous roche sans aucun potentiel situé dans la zone potentielle 5 (N48.3989° W70.7211°), dans la zone d'influence restreinte du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 6. Abris sous roche sans aucun potentiel situé dans la zone potentielle 6 (N48.3966° W70.7193°), dans la zone d'influence restreinte du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 7. Fissures de roche sans aucun potentiel situées dans la zone potentielle 7 (N48.3947° W70.7165°), dans la zone d'influence restreinte du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 8. Abris et fissures de roche sans aucun potentiel situées dans la zone potentielle 8 (N48.3918° W70.7134°), dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 9. Fissure de roche sans aucun potentiel située dans la zone potentielle 9 (N48.3951° W70.7091°), dans la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 10. Abris sous roche sans aucun potentiel située à proximité de la zone potentielle 10 (N48.3865° W70.7143°) hors de la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 11. Abris et fissures de roche sans aucun potentiel située dans la zone potentielle 11 (N48.3903° W70.7044°), hors de la zone d'influence révisée du projet de terminal maritime en Rive-Nord du Saguenay, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec.



Annexe 12. Exemple d'un chalet (N48.3876° W70.7057°) visité durant la phase de recherche d'hibernacles afin de déceler la présence d'une colonie de chiroptères à partir des dépôts de guano. Aucun passage dans la toiture, sous l'entretoit ou l'habillage extérieur du chalet permettant le passage de chiroptères n'a été observé. Les sections sous l'entretoit au niveau des solives du plafond ont été grillagées.