



PROJET PFS Vaudreuil
Beyond 2022 RTA
Caractérisation écologique

Rapport remis à
SNC-LAVALIN INC.



Rapport final - Juillet 2015





Équipe de réalisation

Chargés de projet

Stéphanie Lemieux, B. Sc. et présidente
Charles Sexton, Directeur général

Collaboration

Jacques Ibarzabal, PhD biologiste, professeur chercheur à l'UQAC

Travaux sur le terrain

Pascal Lapointe, B. Sc., M. Sc., chef d'équipe terrain
Élisabeth Martin, B. Sc., M.E.I.
Olivier Côté, B. Sc., M. Env.
Johan Bérubé, B. Sc., M. Sc.

Préparation du rapport

Olivier Côté, B. Sc., M. Env.
Stéphanie Lemieux, B. Sc. et présidente

Cartographie

Johan Bérubé, B. Sc., M. Sc.

Correction

Yansie Gagné, Révisseuse linguistique

945, avenue Sicard
Alma (QC) G8B 7R5
418.720.4245



Environnement CA



Table des matières

<i>Article</i>	<i>Description</i>	<i>Page</i>
	Équipe de réalisation	1
	Table des matières	2
1	Résumé exécutif	5
2	Mandat et objectifs	9
3	Matériel et méthodes	10
	3.1 Efforts d'échantillonnage	10
	3.2 Cartes écoforestières	11
	3.3 Caractérisation des conditions abiotiques	11
	3.4 Identification des espèces à statut précaire	12
	3.5 Réalisation des inventaires terrains	13
	3.6 Caractérisation des peuplements forestiers	13
	3.7 Caractérisation des milieux humides	14
	3.8 Caractérisation de la faune aviaire	16
	3.9 Échantillonnage des eaux de surface	17
	3.10 Détermination de la valeur écologique des milieux humides	18
	3.11 Autres observations	19
4	Résultats	20
	4.1 Caractérisation écologique de l'option 2 à Jonquière	20
	4.1.1 Contexte hydrographique	20
	4.1.2 Informations pédologiques	22
	4.1.3 Peuplements forestiers	23
	4.1.4 Milieux humides	27
	4.1.5 Faune aviaire	30
	4.1.6 Espèces à statut précaire	33
	4.1.7 Autres observations	34
	4.2 Caractérisation écologique l'option 3 à Laterrière	35
	4.2.1 Contexte hydrographique	35
	4.2.2 Informations pédologiques	37
	4.2.3 Peuplements forestiers	38
	4.2.4 Milieux humides	43
	4.2.5 Faune aviaire	48
	4.2.6 Espèces à statut précaire	52
	4.2.7 Autres observations	52





5 Synthèse comparative de la valeur écologique des options 2 et 3.....	54
5.1 Conditions abiotiques	54
5.2 Peuplements forestiers	54
5.3 Milieux humides.....	55
5.4 Faune aviaire.....	55
5.5 Espèces à statut précaire.....	56
5.6 Autres observations.....	56
6 Limites de l'étude	57
7 Références.....	59

Liste des cartes

Carte 1: Contexte hydrographique de l'option 2.....	21
Carte 2: Carte des peuplements forestiers, des dépôts de surface et de la localisation des inventaires végétaux de l'option 2.....	24
Carte 3: Carte des milieux humides relevés pour l'option 2.	28
Carte 4: Carte de localisation des stations d'écoute de faune aviaire de l'option 2.	31
Carte 5: Contexte hydrographique de l'option 3.....	36
Carte 6: Carte des peuplements forestiers, des dépôts de surface et de la localisation des inventaires végétaux de l'option 3.....	39
Carte 7: Carte des milieux humides relevés pour l'option 3.	44
Carte 8: Carte de localisation des stations d'écoute de faune aviaire de l'option 3.	49
Carte 9. Carte de localisation des échantillons d'eau pour l'option 2 et 3.	73



Liste des tableaux

Tableau 1: Caractéristiques des milieux humides retrouvés pour l'option 2 et évaluation de leur valeur écologique.....	29
Tableau 2 : Liste des espèces fauniques observées de manière opportuniste pour l'option 2.	34
Tableau 3: Caractéristiques des milieux humides retrouvés en périphérie du bassin pour l'option 3	46
Tableau 4: Caractéristiques des milieux humides retrouvés au sud du bassin pour l'option 3 et évaluation de leur valeur écologique.	47
Tableau 5 : Liste des espèces fauniques observées de manière opportuniste pour l'option 3	53

Liste des annexes

Annexe 1 : Matériel utilisé lors de la réalisation des travaux terrain	61
Annexe 2 : Période favorable à la réalisation d'un inventaire aviaire	63
Annexe 3 : Localisation des stations d'échantillonnage des eaux de surface	72
Annexe 4 : Tableau de compilation du contexte hydrographique de l'option 2.....	74
Annexe 5 : Tableau de compilation des inventaires pédologiques de l'option 2	76
Annexe 6 : Inventaire des peuplements forestiers de l'option 2.....	78
Annexe 7 : Inventaire dans les milieux humides pour l'option 2.....	80
Annexe 8 : Inventaire de la faune.....	82
Annexe 9 : Documents du CDPNQ	85
Annexe 10 : Tableau de compilation du contexte hydrographique de l'option 3	90
Annexe 11 : Tableau de compilation des inventaires pédologiques de l'option 3	92
Annexe 12 : Inventaire des peuplements forestiers pour l'option 3	94
Annexe 13: Inventaire dans les milieux humides pour l'option 3	96
Annexe 14: Inventaire de la faune.....	98
Annexe 15 : Dossier photographique des cours d'eau relevés pour les options 2 et 3	101
Annexe 16 : Dossier photographique des inventaires pédologiques et des milieux humides pour les options 2 et 3.....	108
Annexe 17: Dossier photographique d'observations fauniques et floristiques pour les options 2 et 3	122





1 Résumé exécutif

En utilisant des méthodes répondant aux standards établis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, l'équipe de professionnels d'Environnement CA a réalisé un premier portrait de la dynamique écologique présente à proximité de deux importants sites de dépôt des résidus de bauxite (SDRB) appartenant à Rio Tinto Alcan. Le premier site d'étude est un secteur boisé adjacent au SDRB de Jonquière (**ci-après désigné comme l'option 2**) et le second est l'ancien SDRB de Laterrière (**ci-après désigné comme l'option 3**). En rapportant des informations hydrologiques, pédologiques, floristiques, fauniques, sans oublier toutes celles permettant d'évaluer la valeur écologique des milieux humides, la présente étude permet de comparer l'environnement immédiat de ces SDRB à l'intérieur des zones définies par SNC-Lavalin.

L'option 2, qui a été caractérisée sur un peu plus de 295 hectares, est un environnement montagneux et boisé, drainé essentiellement sur sa portion nord-ouest par des cours d'eau intermittents et un cours d'eau permanent, le Ruisseau Lahoud. À l'exception de ce dernier cours d'eau, le réseau hydrographique ne constitue pas un habitat de choix pour la faune ichthyenne. Les sols procurent un bon drainage, il s'agit d'un podzol riche en silt sous la surface humique. En milieu forestier, les essences arborescentes dominantes sont le Pin gris (dont une plantation à la limite ouest), le Sapin baumier (présent sur l'ensemble du site) et le Peuplier faux-tremble (recouvre une grande partie au nord). Un total de 64 espèces différentes ont été identifiées dans l'ensemble des stations d'inventaires forestiers dont 31 espèces d'arbres et d'arbustes, 30 espèces d'herbacées, et trois espèces dans la strate muscinale.





Concernant les milieux humides, quatre hectares de marécage arbustif et 0,7 hectare de tourbières ont été relevés, ce qui représente une superficie combinée de 1,6 % du site d'étude. Le plus grand (MH---1) a une superficie de trois hectares et traverse la limite nord---est de la zone d'étude. Il s'agit d'un marécage arbustif et sa valeur écologique (VE) a été jugée modérée. À l'exception d'une tourbière forestière à la forme allongée possédant aussi une VE modérée, les autres milieux humides identifiés ont une VE passant de faible à négligeable. Dans les 8 milieux humides, un total de 48 espèces différentes ont été recensées. L'inventaire aviaire a permis d'identifier en moyenne une dizaine d'espèces par station d'écoute. On note la présence de l'Épervier brun, une espèce qu'on retrouve rarement dans un secteur bordant des milieux urbains. La Paruline du Canada, une espèce désignée menacée, a été entendue à deux endroits sur le site. Des indices de la présence du Cerf de Virginie ainsi qu'un Porc---Épic d'Amérique, une Couleuvre rayée et plusieurs Lièvre d'Amérique ont été observés.

L'option 3, localisée entre le lac Kénogami et l'actuel site de SDRB Jonquière, est un secteur boisé situé en périphérie d'un ancien bassin SDRB. En excluant la superficie de ce bassin, la superficie de la zone d'étude atteint 340 hectares. Alors que les cours d'eau intermittents situés en périphérie du bassin ne constituent pas un habitat favorable à la faune ichthyenne, le réseau hydrographique retrouvé dans la partie sud du bassin présente par endroits des caractéristiques optimales pour l'habitat du poisson. Ce secteur, influencé de manière importante par la présence du Castor du Canada, est composé d'un complexe de milieux humides inondés et de cours d'eau permanents et intermittents qui tamponnent la réponse hydrologique au printemps. De manière générale, les sols présents au niveau de la périphérie du bassin contiennent plus de sable et présentent moins de matière organique que ceux recensés dans la portion sud du site d'étude. Les milieux





forestiers recensés en périphérie du bassin présentent une dominance de feuillus comme le Peuplier faux-tremble et le Bouleau à papier mélangés à des résineux comme le Sapin baumier, l'Épinette blanche et le Pin gris. Au sud du site, l'Érable rouge est davantage présent, ce qui concorde avec les données écoforestières. L'Épinette est aussi plus représentée près de la limite sud de l'aire d'étude. Il est à noter que deux coupes forestières ont été réalisées sur le site, soit une petite au nord-ouest, ainsi qu'une plus importante sur toute la limite sud-ouest. Cette dernière se termine d'ailleurs très proche du complexe de milieux humides présent dans le sud-ouest du bassin. Un boisé composé essentiellement de Peupliers à grandes dents, un peuplement relativement rare, a été identifié vers le sud-est du site. Un total de 81 espèces différentes ont été identifiées dans l'ensemble des stations d'inventaires forestiers dont 36 espèces d'arbres et d'arbustes, 36 espèces d'herbacées et neuf espèces dans la strate muscinale.

Au niveau des milieux humides, 3,4 hectares de marécage herbacé, 14,5 hectares de marécage arbustif, 10,5 hectares de marécage arborescent et 3,5 hectares de tourbière ont été relevés, ce qui représente une superficie combinée de 9,4 % du site d'étude. Sur les 17 milieux humides identifiés, sept se trouvent en bordure du bassin. Ces derniers représentent seulement 0,4 % de la superficie combinée et leur valeur écologique (VE) est négligeable. Dans la partie sud du site, les milieux humides forment de grands complexes de marécages et de tourbières inondés. Sur les dix milieux humides qui y sont recensés, on compte trois milieux humides ayant une VE modérée, quatre ayant une VE élevée et finalement une tourbière ouverte inondée ayant une VE exceptionnelle (MH-10). Un total de 78 espèces différentes ont été répertoriées dans l'ensemble des milieux humides. La Brasénie de Schreber, une plante aquatique assez rare sous ces latitudes a été retrouvée dans le MH-5 et le MH-10. L'inventaire aviaire a permis d'identifier en moyenne





16 espèces différentes par porte d'écoute. La diversité était plus marquée dans les postes d'écoute localisés au sud du bassin. Un Pygargue à tête blanche, une espèce vulnérable au Québec, a été observé aux abords du bassin. Le Chevalier grivelé, dont plusieurs individus ont été observés aux abords du bassin. Un Petit Garrot, une espèce de canard dont un seul cas connu de nidification a été documenté dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, a aussi été observé au niveau d'un vaste étang de castor. La Paruline du Canada, une espèce désignée menacée, a finalement été observée à plusieurs reprises sur le site. Plusieurs animaux terrestres ont été observés comme le Castor du Canada et l'Élan d'Amérique, alors que d'autres ont laissé des traces de leur passage comme l'Ours noir et le Cerf de Virginie. Plusieurs amphibiens comme la Rainette crucifère, la Grenouille verte et le Crapaud d'Amérique ont été observés au sud du bassin.

En résumé, l'option 2 se présente comme un site définitivement plus homogène et hydrologiquement moins élaboré que l'option 3. La présence humaine importante et la proximité avec des zones résidentielles, industrielles et commerciales fortement perturbées sont des facteurs qui influencent la valeur écologique du site de Jonquière. Malgré les perturbations anthropiques qui ont eu lieu au niveau de l'option 3 par le passé, la conservation du couvert boisé et la continuité écologique avec les grands massifs forestiers entourant le lac Kénogami a permis au site de demeurer un habitat de qualité pour plusieurs espèces. Ce site présente des milieux diversifiés et riches de par leur composition hétérogène, autant au niveau des peuplements que des milieux humides, contribuant à la valeur écologique de l'option 3.



2 Mandat et objectifs

La présente caractérisation est réalisée dans le but d'informer le client sur deux secteurs boisés adjacents à des sites de résidus de bauxite (SDRB) qui sont la propriété de Rio Tinto Alcan (RTA) à Ville de Saguenay. Le premier site d'étude (**option 2**) est situé dans l'arrondissement de Jonquière et le second (**option 3**) se trouve dans l'arrondissement Laterrière.

Ainsi, Monsieur Richard Fontaine de SNC-LAVALIN INC. a mandaté Environnement CA pour le projet PFS Vaudreuil Beyond 2022 RTA afin :

- D'identifier et de caractériser les cours d'eau intermittents (CEI) et permanents (CE) présents sur la cartographie remise à Environnement CA et ce, selon les critères établis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques dans la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (MDDELCC, 2015) ;
- De caractériser les sols sur une profondeur de 30 cm et de réaliser un inventaire des peuplements forestiers qui soit représentatif des sites étudiés (MFFP, 1994) ;
- D'identifier et de caractériser tous les milieux humides présents sur la cartographie remise à Environnement CA et situés dans la zone d'étude afin d'en évaluer la valeur écologique ;
- D'effectuer les demandes au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) pour identifier des espèces menacées ou vulnérables dans la zone d'étude ;
- De réaliser un inventaire de la faune aviaire présente sur les sites d'étude ;
- De dresser un premier portrait de la dynamique écologique rencontrée sur place ;

Le rapport qui suit expose les résultats de la caractérisation et des différentes analyses.





3 Matériel et méthodes

Ce chapitre présente les techniques scientifiques qui ont été utilisées par l'équipe d'Environnement CA pour répondre au mandat confié par le client. L'ensemble des résultats sera présenté au chapitre suivant.

Les visites terrain ont été effectuées par les biologistes d'Environnement CA du 25 mai au 9 juin 2015 : Pascal Lapointe, Olivier Côté, Johan Bérubé, Stéphanie Lemieux, Élisabeth Martin et Jacques Ibarzabal. L'équipe terrain a réalisé les inventaires végétaux, le relevé et la caractérisation des milieux humides et des cours d'eau. Les travaux de cartographie ont été réalisés par Johan Bérubé. Les inventaires de la faune aviaire ont été réalisés par Pascal Lapointe, Olivier Côté, Élisabeth Martin et Jacques Ibarzabal. Enfin, la prise d'échantillons d'eau a été effectuée par Pascal Lapointe et Olivier Côté.

3.1 Efforts d'échantillonnage

Les inventaires végétaux visent à décrire le territoire le plus précisément possible. Sur les deux sites à l'étude, le recensement des principaux groupements forestiers provenant des données d'inventaire forestier du 3^e décennal a permis le positionnement stratégique des stations d'inventaire. Pour caractériser un site le plus précisément possible, il est nécessaire d'appuyer la démarche d'enquête sur des données théoriques comme les peuplements forestiers ainsi que les dépôts de surface. Pour chaque station d'inventaire, différents paramètres ont été mesurés dans le but de récolter le plus de données possible sur chacun des sites. Des fiches terrain ont été remplies et compilées à chacune des différentes stations.





Pour les espèces à statut particulier, les inventaires réalisés ont permis d'y porter une attention particulière en plus de couvrir une bonne partie du territoire à l'étude. Dans le but d'augmenter l'effort d'échantillonnage et de représentativité sur le territoire, des inventaires forestiers ont aussi été réalisés dans chacun des milieux humides retrouvés sur les sites d'études.

3.2 Cartes écoforestières

Les données écoforestières des sites à l'étude ont été utilisées afin d'identifier les différents peuplements présents sur les sites d'études et d'orienter le positionnement des stations d'inventaires. Les feuillets écoforestiers nous renseignent sur les récentes perturbations naturelles, interventions forestières ainsi que sur l'hydrographie des sites à l'étude. Les cours d'eau peuvent être repérés sur ces feuillets et validés, par la suite, sur le terrain. Afin de ne pas alourdir le rapport, la description détaillée des différents types de peuplement forestiers annoncés dans les cartes écoforestières peut être consultée sur la géoboutique du site web du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (<http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca/edel/pages/recherche/critereRechercheEdel.faces>), en sélectionnant l'onglet information dans le menu « couche écoforestière » à l'échelle 1/20 000 et ensuite sélectionner la « fiche descriptive des attributs et de leur domaine de valeurs ».

3.3 Caractérisation des conditions abiotiques

L'hydrologie du site ainsi que les informations pédologiques sont à la base de la caractérisation écologique et servent de support à l'établissement de la flore et de la faune. Tous les cours d'eau intermittents et/ou permanents ont préalablement été identifiés à





partir des données géographiques disponibles. Les données fournies par le client, la base de données topographiques du Québec, la photo-interprétation ainsi que les feuillets écoforestiers ont été consultés afin d'identifier les cours d'eau présents sur les sites d'études. Plusieurs cours d'eau non identifiés dans les bases de données disponibles ont été relevés lors de la visite terrain. L'identification des cours d'eau a été effectuée selon les critères du MDDELCC de la fiche *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains*. La caractérisation des cours d'eau a été effectuée en fonction des différents paramètres géomorphologiques (la largeur, la profondeur du lit d'écoulement, la sinuosité du chenal), hydrauliques (la pente, la vitesse d'écoulement, le substrat du lit) et biotiques (l'état de la bande riveraine, la pente et la hauteur du talus ainsi que l'habitat potentiel du poisson).

Différents critères abiotiques sont notés tout au long du terrain notamment la topographie et l'orientation générale des sites à l'étude. De plus, une caractérisation pédologique a été réalisée en creusant des pédons permettant d'identifier le type de sol, la nature du dépôt et la présence de mouchetures indicatrice du battement de la nappe phréatique. L'épaisseur, la couleur et la texture de chaque horizon ont été notées sur une fiche terrain. Afin d'évaluer ces différents critères, une pelle ainsi qu'une sonde à échantillonner le sol de 21" (SE-21), diamètre intérieur de 13/16", partie ouverte de 15" ont été utilisées.

3.4 Identification des espèces à statut précaire

Préalablement à la visite terrain, une évaluation de la présence potentielle d'espèces fauniques et/ou floristiques à statut menacé ou vulnérable ou susceptibles d'être ainsi désignées à l'intérieur et à proximité des zones à l'étude a été complétée en plaçant une





demande d'information auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) en date du 8 mai 2015. La liste des plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées et présentant un potentiel de présence dans la région administrative actuelle, 02- Saguenay – Lac-Saint-Jean, a également été consultée (CDPNQ, 2012a) de même que la liste des plantes menacées ou vulnérables selon la phénologie et l'habitat (CDPNQ, 2012b).

3.5 Réalisation des inventaires terrains

Les inventaires terrains ont permis, entre autres, d'évaluer plus précisément l'ampleur et l'étendue des milieux humides qui se trouvent sur les deux sites d'études. L'ensemble des travaux ont permis non seulement de décrire les groupements végétaux, mais aussi les différents écosystèmes considérés comme exceptionnels ou particuliers qui sont souvent les hôtes des espèces à statut particulier. Ainsi, pour évaluer les stations d'inventaire nécessaires, nous avons défini les différents couverts végétaux (feuillus, mixtes et résineux) et identifié chacun des différents peuplements à l'intérieur de ceux-ci dans le but de réaliser un échantillonnage aléatoire stratifié. Cette technique permet de définir un nombre de parcelles représentatives du territoire. De plus, en évaluant chacun des différents peuplements, nous nous assurons de localiser et d'identifier le plus grand nombre d'espèces floristiques à statut particulier. L'annexe 1 présente le matériel utilisé lors de la réalisation des travaux terrain.

3.6 Caractérisation des peuplements forestiers

L'inventaire de chacune des strates de la végétation par type d'habitat a été réalisé à l'intérieur de parcelles de 10m² selon les milieux retrouvés sur le terrain. Pour chaque





strate de végétation (arborescente, arbustive, herbacée ainsi que muscinale et lichens), le pourcentage de recouvrement est évalué selon la méthode proposée dans le point d'observation écologique¹ (Saucier *et al*, 1994). Les espèces identifiées sont donc affectées d'une lettre en fonction de leur taux de recouvrement afin d'en déterminer l'abondance relative. L'identification des espèces s'est déroulée sur le terrain. Celles n'ayant pu être identifiées ont été récoltées, ou photographiées, afin de procéder à l'identification la journée même à l'aide d'ouvrages de référence.

Aussi, chaque espèce inventoriée a fait l'objet d'une vérification à savoir si elle était une plante obligée (OBL) ou facultative (FACH) des milieux humides (Bazoge *et al*, 2014). Une liste de plantes OBL et FACH est fournie dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables > Notes explicatives sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte*. L'identification de ces espèces en forêt permet de confirmer que le milieu en question est bel et bien un milieu humide.

3.7 Caractérisation des milieux humides

D'ordre général, les milieux humides sont des écosystèmes favorables aux espèces rares. Chacun de ceux-ci a donc été ciblé afin d'y effectuer un inventaire végétal. Les inventaires réalisés permettent également de valider la présence des milieux humides. De plus, d'autres milieux humides se sont ajoutés à ceux connus préalablement identifiés à partir des cartes

¹ Pourcentage de recouvrement : A (100%-81%), B (80%-61%), C (60%-41%), D (40%-26%), E (25%-6%), F (5%-1%) et + (sporadique)



fournies par SCN-Lavalin ainsi que dans la base de données topographiques du Québec (BDTQ). En effet, lors d'un déplacement entre les stations d'échantillonnage, les milieux humides rencontrés de manière opportuniste ont été caractérisés par l'équipe terrain. Le contour des milieux humides a été relevé à l'aide d'un GPS (Garmin GPS/Glonass Monterra précision de moins de 3m) ce qui permet de les localiser sur la carte du site et d'estimer leur superficie.

Il existe différentes classes de milieux humides. Pour la présente caractérisation écologique, cinq ont été retenues; les étangs, les marais et prairies humides, les marécages (arbustifs et arborescents), les tourbières (forestières et ouvertes) ainsi que les mosaïques des milieux humides. Les définitions de ces milieux humides sont présentées dans la fiche *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* (MDDELCC, 2006).

La visite terrain doit permettre d'identifier, de délimiter et de caractériser les milieux humides. Il faut alors relever le périmètre, la connectivité hydrique (s'il est connecté à des cours d'eau), la présence d'espèces fauniques et/ou floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, effectuer les inventaires de végétation pour chacune des strates (arborescente, arbustive, herbacée, muscinale et lichens), noter la présence de perturbations sur le milieu humide ou à proximité de celui-ci et la présence d'espèces exotiques envahissantes. Ces informations serviront notamment à évaluer la valeur écologique. La superficie des milieux humides a été mesurée à l'aide du logiciel ArcGIS.





3.8 Caractérisation de la faune aviaire

Le recensement des espèces d'oiseaux sur un site permet d'une part, d'identifier la présence d'espèces rares et d'autre part, de témoigner de la qualité des habitats étudiés. La période favorable pour procéder à l'inventaire de la faune aviaire correspond à la période de nidification, soit entre le 5 juin et le 25 juin (annexe 2) pour le tableau de nidification. Avant ces dates, la période de migration de certaines espèces n'est pas complétée et peut influencer les inventaires. De la même manière que pour l'inventaire forestier, les stations d'écoute ont été positionnées stratégiquement pour couvrir tous les types d'habitat de la faune aviaire. Les différents couverts végétaux (feuillus, mixtes et résineux) ont été différenciés ainsi que les milieux humides, les lacs et les milieux ouverts. Pour chacun des sites à l'étude, trois stations d'écoute par type de milieu ont été suffisantes pour couvrir chacun des six milieux susmentionnés. Au total, 18 stations d'écoute ont été planifiées et positionnées au niveau du site 3-4, dont une seule a été prévue en milieu humide puisque ce type d'écosystème y est sous-représenté. Pour le site 6, un total de 21 stations d'écoute aviaires ont été planifiées.

Sur le terrain, l'identification des oiseaux et les enregistrements des chants ont été réalisés par Jacques Ibarzabal assisté de Pascal Lapointe, Olivier Côté et Élisabeth Martin. Pour chaque station d'inventaire aviaire, une première identification visuelle et au chant a été faite lors de l'enregistrement de la bande sonore d'une durée de quinze minutes entre 5h30 et 10h00 du matin. Les chants d'oiseaux ont été enregistrés entre le 1^{er} et le 4 juin 2015 à l'aide d'un système de captation Tascam DR-60D monté avec un micro omnidirectionnel Sennheiser modèle ME 62. Les bandes sonores ont été enregistrées dans un format non compressé présentant une réponse en fréquence de 20-20 000 Hz \pm 2,5 dB et une sensibilité





de 31mV/Pa \pm 2,5 dB. Au moment de démarrer l'enregistrement, la date, l'heure et le numéro de la station de même qu'une brève description de l'habitat étaient prononcés à voix haute pour assurer la traçabilité des enregistrements.

Afin de corroborer et compléter la liste d'espèces qui auraient pu échapper aux observateurs sur le terrain, une deuxième identification a été réalisée par Jacques Ibarzabal en laboratoire à partir de l'écoute des bandes sonores. Cette méthode a permis non seulement d'identifier les oiseaux les plus communs, mais également de mettre l'accent sur les occurrences d'espèces aviaires menacées faisant partie de la banque de données du Centre de données du patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

3.9 Échantillonnage des eaux de surface

À partir du plan d'échantillonnage des eaux de surface fourni par le client, Pascal Lapointe et Olivier Côté ont visité les stations situées à proximité de l'option 3, soit les stations R2-1 et R2-2, ainsi que les stations R1-1 à R1-7 le 5 juin 2015. Considérant le risque de chute dans l'eau lors de l'échantillonnage, une attention particulière a été portée à la sécurité. Les échantillons sont pris dans des endroits du cours d'eau où les risques sont minimes (absence de talus trop prononcé). L'utilisation d'une perche a été nécessaire à quelques endroits. Pour la station R1-7 située à l'ouest du bassin, la présence de talus rocheux a d'ailleurs empêché l'équipe de prélever l'échantillon directement à l'endroit prévu et il a donc été prélevé environ 450m en amont. Les sept derniers échantillons, soit les stations R1-1 à R1-3, R2-1 et R2-2 situés près de l'option 2, ainsi que R3-1 et R3-2 ont été visités par Pascal Lapointe et Olivier Côté le 9 juin 2015. La carte 9 présentant les endroits exacts où les prélèvements ont été réalisés est présentée à l'annexe 3.





Pour chaque site à échantillonner, neuf bouteilles respectivement en verre et en plastique étaient fournies par Maxxam. Chaque bouteille était préalablement identifiée par Maxxam pour un test en particulier. Pour faciliter la récolte des échantillons et pour éviter de les corrompre, l'équipe terrain a utilisé quatre bouteilles différentes de 500 ml, soit deux en verre et deux en plastique pour récolter l'eau de surface à analyser. Ces bouteilles ont servi à remplir celles identifiées par Maxxam pour réaliser les tests demandés par SNC. Par exemple, pour le site 1, deux bouteilles en plastique de 500 ml et deux en verre également de 500 ml ont été utilisées pour récolter dans le cours d'eau. Directement sur le site, les bouteilles en plastique servaient à remplir les plus petites bouteilles (aussi en plastique) et celles en verre étaient réservées pour les contenants en verre. Les bouteilles servant à récolter les échantillons d'eau n'ont servi qu'une seule fois. Après chaque site, les contenants servant aux analyses ont été disposés dans la glacière correspondante et gardés frais avec des « ice packs » jusqu'à la livraison chez Maxxam. Les échantillons ont été livrés chez Maxxam la journée même où les prélèvements ont été réalisés.

3.10 Détermination de la valeur écologique des milieux humides

La valeur écologique des milieux humides a été déterminée selon les critères basés sur le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* du MDDELCC (Joly et al, 2008) et aussi selon les recommandations du guide *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* (MDDEP, 2012).

La valeur écologique ou l'intégrité d'un milieu humide vise à mettre en évidence le potentiel écologique du territoire grâce à la répartition et à l'organisation spatiale des milieux naturels. Elle est principalement exprimée à partir d'une analyse de différents critères. En





tout, huit critères ont été retenus pour la présente étude : la superficie, la connectivité au réseau hydrique, la présence de perturbations (incluant la fragmentation) touchant de près ou de loin au milieu humide, la présence d'espèce menacée ou vulnérable, la rareté, le type de sol, le type d'utilisation par la communauté ainsi que la diversité des communautés naturelles.

Pour cette caractérisation sommaire, une méthode simplifiée a été choisie. D'une part, les critères visant la présence d'espèces menacées ou vulnérables, la perturbation ou la fragmentation du milieu, la connectivité au réseau hydrique et l'utilisation par la communauté sont jugés par dichotomie (oui ou non). D'autre part, les critères de diversité et de richesse biologique, de rareté relative du milieu sont qualifiés de faibles, modérés ou élevés. Ces critères sont ensuite agglomérés pour définir la valeur écologique finale du milieu humide considéré qui est qualifiée de négligeable, faible, modérée, élevée ou exceptionnelle.

3.11 Autres observations

Des observations opportunistes de la faune incluant l'observation d'indices de présence notamment des fèces, ossements, broutage et traces ont été notées pour l'ensemble de la caractérisation du site. Les données du MFFP (la banque de données des habitats fauniques cartographiés en fonction de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* et du *Règlement sur les habitats fauniques*) ont été consultées afin de repérer la présence d'habitats fauniques à proximité (MFFP, 2007) et pour vérifier la présence d'habitats fauniques dans la zone d'étude.



4 Résultats

Ce chapitre permet d'apprécier l'ensemble des informations recueillies lors de la caractérisation écologique de l'option 2 puis de l'option 3. Les conditions abiotiques seront d'abord présentées, suivies de la caractérisation des peuplements forestiers, des milieux humides, de l'inventaire aviaire et enfin des observations opportunistes de la faune.

4.1 Caractérisation écologique de l'option 2 à Jonquière

Bordé de zones industrielles et résidentielles et chevauché de part en part par des lignes à haute tension divisant la zone d'étude en quatre fragments, l'option 2 est actuellement un secteur prisé par les amateurs de plein air pour ses nombreux sentiers. L'entretien des 35 km de sentiers sur environ 9 km² est réalisé par le centre de vélo de montagne Le Panoramique depuis l'été 2000. Rio Tinto Alcan compte parmi ses principaux partenaires (Vélo Chicoutimi, 2015).

4.1.1 Contexte hydrographique

Le réseau hydrographique dendritique se compose d'une multitude de cours d'eau intermittents, actifs principalement lors de la fonte du couvert nival et d'évènements de pluie, et d'un cours d'eau permanent, le ruisseau Lahoud. La carte 1 présente le contexte hydrographique de l'option 2. Les résultats de la caractérisation des cours d'eau relevés sur le site sont présentés à l'annexe 4. La présence de milieux humides et de zones tampons en tête de bassin est remarquée dans la portion centrale du site. La majorité du réseau de drainage évacue l'eau de surface par le nord du site, soit dans la rivière Saguenay, et trois cours d'eau intermittents (CEI500, CEI400 et CEI300) s'écoulent vers la rivière Chicoutimi.





Environnement CA

Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

Caractérisation écologique

Carte 1. Contexte hydrologique pour l'option 2

 Limite de la zone d'inventaire (295,8 ha)

 Station de relevé de CE

Réseau hydrographique

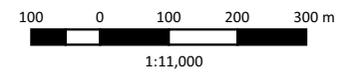
 Cours d'eau permanent (CE)

 Cours d'eau intermittent (CEI)

Observation

 Piste de CEI

 Seuil infranchissable



Date: 15-06-2015

NAD MTM 7



Le ruisseau Lahoud (CE200) est un large cours d'eau (entre 2m et 3m de largeur mouillée), faiblement sinueux, fortement encaissé dans des dépôts marins dont les berges et les talus grandement en érosion peuvent atteindre 6m de hauteur. La présence de bandes riveraines intactes et végétalisées peut toutefois être observée le long de quelques tronçons. La présence de cyprins et de potentiels habitats pour la faune ichthyenne a été observée au niveau des seuils et des mouilles dont le niveau d'eau varie entre 10 et 60 cm. Les cours d'eau intermittents qui s'écoulent dans le ruisseau Lahoud sont caractérisés par de faibles profondeurs d'écoulement, des bandes riveraines très bien végétalisées et sans trace d'érosion active. La portion centrale du site est principalement drainée par trois cours d'eau intermittents (CEI110, CEI120 ET CEI130). La largeur et la profondeur d'écoulement de ces cours d'eau quasi-linéaires sont faibles. Ils sont néanmoins grandement encaissés dans de petites vallées aux versants et aux bandes riveraines très bien végétalisés dont la plaine alluviale présente des traces d'inondations saisonnières. Les cours d'eau à débit intermittent ne sont généralement pas un choix intéressant pour la faune ichthyenne. Plusieurs raisons peuvent justifier la préférence des cours d'eau permanents, notamment par le débit important tout au long de l'année offrant un bon taux d'oxygénation pour les œufs, une granulométrie du substrat favorable (gravier, sable, etc.) généré par tri naturel du courant (peu ou pas de courant dans les cours d'eau intermittents rendant impossible le tri), par la présence de plantes aquatiques nécessaires à certaines espèces de poisson et finalement par un débit permanent contrairement aux cours d'eau intermittents.

4.1.2 Informations pédologiques

L'option 2 apparaît comme un environnement montagneux dont le socle rocheux est fréquemment mis à nu en raison de la faible épaisseur du sol. Les dépôts de surface de nature glaciaire ou marin, remaniés à plusieurs endroits par des processus morphogènes





(par exemple : érosion fluviale, glissement, inondation) tapissent le roc granitique présent sur ce site. Ce type de dépôt et les processus morphogènes couplés à la présence de massifs forestiers denses et diversifiés ont favorisé la formation d'un sol généralement composé de terre noire, de silt et d'une mince couche de sable.

Les résultats compilés des 28 pédons réalisés sur ce site, incluant les huit pédons dans les milieux humides, sont présentés à l'annexe 5. Globalement, on retrouve un horizon A composé d'une couche de terre noire reposant sur un sable loameux ou silteux. L'horizon B n'a été observable que pour six emplacements. Il s'agit typiquement d'un podzol. La présence du roc qu'on retrouve entre 13 et 30 cm sous la surface du sol explique en partie ces résultats.

4.1.3 Peuplements forestiers

La visite des emplacements prévus pour la réalisation des inventaires forestiers a permis l'identification de nouveaux milieux humides qui seront décrits à la section suivante. Sur cette aire d'étude, un total de 20 inventaires forestiers ont été réalisés et l'ensemble des résultats est présenté à l'annexe 6. La carte 2 présente les peuplements forestiers, les dépôts de surface ainsi que l'emplacement des inventaires forestiers réalisés pour l'option 2. La couche écoforestière est utilisée comme référence aux résultats obtenus tout au long de cette section. Deux emplacements initialement prévus pour des inventaires forestiers se sont avérés être des milieux humides (INV3 et INV19) et ont donc été compilés dans le tableau des milieux humides de l'option 2, respectivement en tant que MH-1 et MH-2.





Environnement CA

Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

Caractérisation écologique

Carte 2. Carte des peuplements forestiers, des dépôts de surface et de la localisation des inventaires végétaux pour l'option 2



Limite de la zone d'inventaire (295,8 ha)

Peuplement forestier

Réseau hydrographique

Cours d'eau permanent (CE)

Cours d'eau intermittent (CEI)

Station d'inventaire

Végétal

Peuplement	Classe densité
EN Épinette noire	A > 80%
EP Épinette	B 61-80%
FN Frêne noir	C 41-60%
FX Feuillus	D 25-40%
PE Peuplier	
PG Pin gris	
RX Résineux	

Classe hauteur
1 > 22m
2 17-22m
3 12-17m
4 7-12m

Classe âge
10 0-20ans
30 21-40ans
50 41-60ans

Classe drainage
10 Excessif
R1A till indifférencié
20 Rapide
30 Moyen
40 Imparfait
50 Mauvais
60 Très mauvais
(faciès d'eau peu profonde) 50-100cm

100 0 100 200 300 m

1:11,000

Date: 15-06-2015

NAD MTM 7



Les peuplements forestiers étaient généralement dominés dans la strate arborescente par le Sapin baumier, le Pin gris et le Peuplier faux-tremble. À l'instar des peuplements issus de la couche écoforestière, le Pin gris s'étend dans les forêts de conifères érigées au sud de l'aire d'étude, de la limite sud-ouest à la limite est (INV11 à 14-17-21-22). Il domine également certains peuplements au nord (INV2-5) et à la limite ouest (INV6 plantation de Pin gris).

Le Peuplier faux-tremble, tel que représenté dans la couche écoforestière, recouvre une grande partie des forêts de feuillus situées au nord de la zone d'étude (INV4-7-9-10-16-18-20-22). Il a également été noté au sud-ouest (INV11-14-15) dans des peuplements un peu plus mélangés et au centre du site d'étude (INV21). Il est à souligner que l'INV21 a été réalisé dans une trouée d'un peuplement de Pin gris envahi par le Peuplier faux-tremble, une espèce héliophile. C'est cette situation particulière qui explique la divergence entre le peuplement relevé et la couche écoforestière.

Le Sapin baumier se retrouve dans des peuplements de résineux au nord (INV2-5), au sud-ouest (INV14-15) et à l'est (INV17) de l'aire d'étude. On le relève également dans des mélanges de feuillus et de résineux au nord (INV1), à l'ouest (INV7-8), à l'est (INV16-18) et au centre (INV20-22). En fait, le Sapin baumier est visible sur l'ensemble du site d'étude dans la strate arbustive. Il s'agit d'une dispersion caractéristique pour cette espèce tolérante à l'ombre qui se propage en masse sous le couvert forestier dans l'attente d'une trouée dans la canopée. Comme observée dans la couche écoforestière, l'Épinette noire a été identifiée sur certaines portions de l'aire d'étude, mais en moins grande proportion que le Pin gris excepté dans un peuplement à la limite est (INV17). Au nord, on le retrouve dans un





mélangé de feuillus et de résineux (INV1) et dans des peuplements de conifères (INV2-5). Au sud, il est retrouvé avec le Pin gris (INV12-13) et à l'est avec le Peuplier faux-tremble (INV16-18).

Il est à noter que des îlots localisés de Peuplier à grandes dents ont été identifiés dans la partie nord de l'aire d'étude. Cette espèce, qui pousse généralement dans des sols secs, n'est pas compilée dans le tableau synthèse présenté à l'annexe 6, car elle a été observée par l'équipe terrain entre les stations d'inventaire.

La strate arbustive des forêts de conifères (INV1-2-5-6-8-12-13-14-15-17-22) de l'aire d'étude était dominée par le Sapin baumier et le Kalmia à feuilles étroites. Le Bouleau à papier, le Sorbier d'Amérique et l'Airelle fausse myrtille ont également été relevés dans plusieurs inventaires, mais leur couvert était moins important. Pour les forêts de feuillus et de résineux mélangés (INV7-10-16-18-20), le Sapin baumier était encore fortement représenté et accompagné par l'Érable à épis ainsi que le Noisetier à long bec. Pour les forêts de feuillus (INV4-9-11-21), le Bouleau à papier, l'Érable à épis, le Peuplier faux-tremble, le Sorbier d'Amérique et le Viorne cassinoïde caractérisaient en majorité la strate arbustive. Il est à noter que le Bouleau jaune a été relevé à un seul endroit, c'est-à-dire à l'INV9, dans la strate arbustive d'un peuplement de Peuplier faux-tremble près d'une ligne à haute tension.

Pour la strate herbacée, peu d'espèces ont été observées. En effet, les plantes répertoriées sont en grandes majorités des espèces printanières qui émergent tôt en saison. Les essences qui se déploient plus tard au printemps ont pu échapper à l'équipe terrain en





raison de leur phénologie tardive. Néanmoins, l'Aralie à tige nue (INV1-2-9-10-11-14-15-21), le Maïanthème du Canada (INV1-2-7-10-14), le Coptide du Groenland (INV1-2-7-10-15-17-21) et l'Athyrium fougère-femelle (INV4-6-7-8-10-16) ont été les plantes herbacées les plus observées sur le terrain.

La strate muscinale est dominée en grande partie par l'Hypne de Schreber (tous les inventaires exceptés INV15-18-21), une mousse qui pousse généralement dans un substrat acide et sec, mais qui peut tolérer un grand nombre de conditions.

4.1.4 Milieux humides

Dans la présente section, les milieux humides relevés au niveau du site 3-4 d'étude seront brièvement décrits afin de permettre l'évaluation de leur valeur écologique. La carte 3 présente les milieux humides relevés pour l'option 2. Sur une aire d'étude de 295,8 hectares, 4 hectares de marécage arbustif et 0,7 hectares de tourbière ont été relevés. Leur superficie combinée représente 1,6 % du site d'étude. Les résultats des inventaires forestiers réalisés dans ces milieux humides sont présentés à l'annexe 7.

Déjà répertorié comme étant un marécage arbustif dans la carte écoforestière du 3^e décennal, le MH-1 est dominé par l'Aulne rugueux et parsemé de Gadeliers glanduleux. Il s'agit du plus gros milieu humide de l'aire d'étude, contribuant à sa rareté relative, justifiant sa valeur écologique modérée. Les milieux humides nouvellement répertoriés sont souvent en bordure des friches à proximité des lignes à haute tension. Ceux-ci sont probablement engendrés par l'accumulation des eaux de surface supplémentaires dans les milieux mal drainés à proximité. Un marécage arbustif dominé par le Peuplier faux-tremble a été identifié et caractérisé à la station d'inventaire forestier INV19.





Environnement CA

Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

Caractérisation écologique

Carte 3. Carte des milieux humides relevés pour l'option 2

 Limite de la zone d'inventaire (295,8 ha)

Milieu humide (4,7 ha)

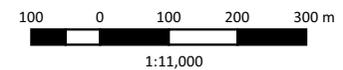
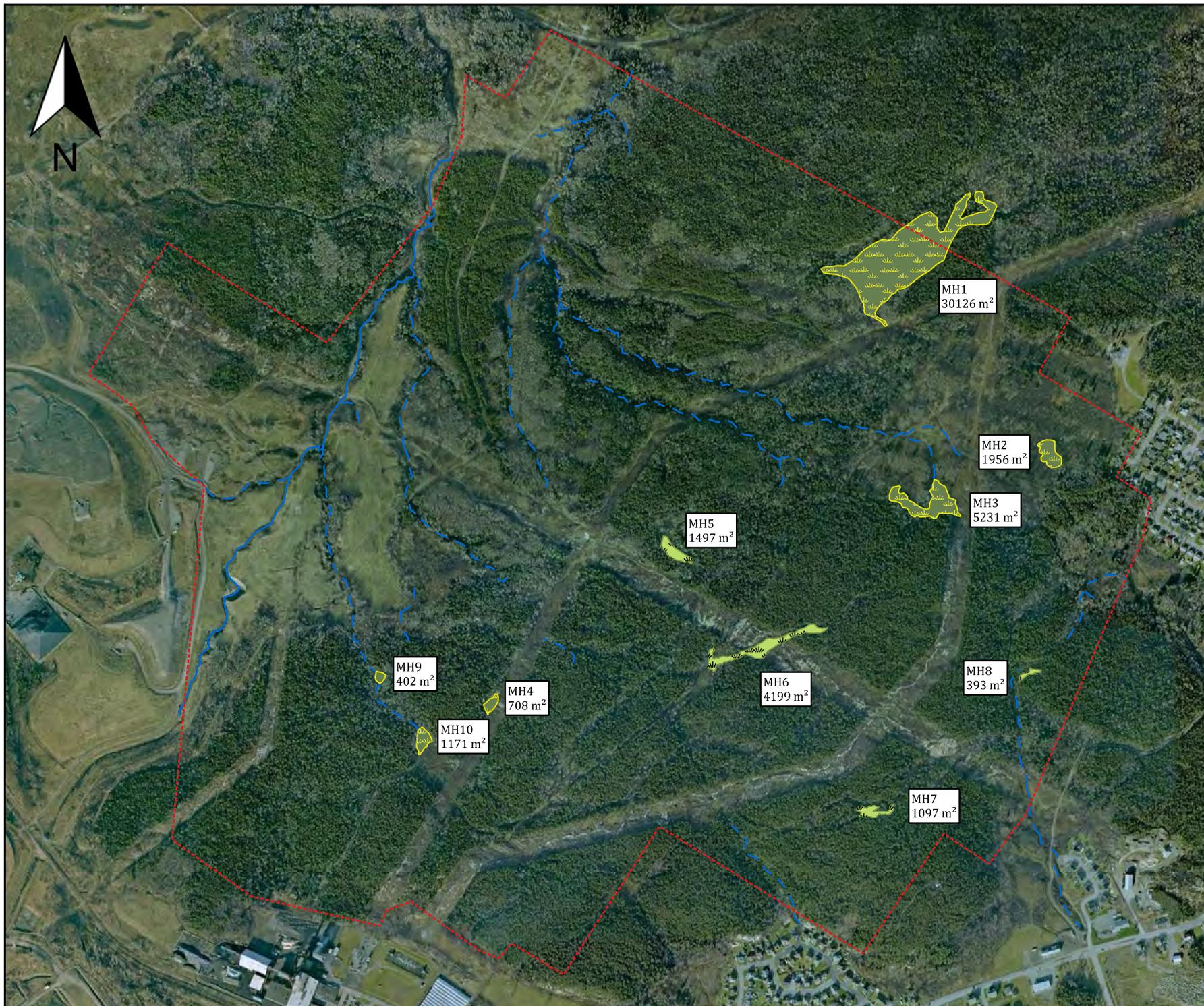
 Marécage arbustif (4,0 ha)

 Tourbière (0,7 ha)

Réseau hydrographique

 Cours d'eau permanent (CE)

 Cours d'eau intermittent (CEI)



Date: 15-06-2015

NAD MTM 7



La nappe phréatique élevée à cet endroit ainsi que la présence du Frêne noir ont permis de l'identifier comme étant un marécage arbustif et celui-ci a été renommé MH-2. Plus au sud, un marécage arbustif peuplé de Saules et d'Aulne rugueux et jonché de Prêle des bois a été identifié à la tête d'un cours d'eau (MH-3). Malgré sa contribution à la connectivité hydrologique dans le secteur, sa petite taille justifie sa valeur écologique faible.

Un marécage arborescent peuplé de Bouleaux à papier et de Frêne noir a été relevé et caractérisé dans le fragment Ouest du site (MH-4). Deux autres marécages arbustifs de petites tailles (MH-9 et MH-10) ont été identifiés au sud-ouest de la zone d'étude. Les milieux MH-9 et MH-10, identifiés lors de la réalisation des relevés hydrologiques, sont connectés au réseau hydrique contrairement au MH-4. Les caractéristiques propres à chaque MH retrouvé dans le site 3-4 sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1: Caractéristiques des milieux humides retrouvés pour l'option 2 et évaluation de leur valeur écologique.

Caractéristiques	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MH-6	MH-7	MH-8	MH-9	MH-10
Type de sol	ND	Organique sur argile	Brun sans horizon	Noir sur silt	Organique 30cm	Organique 33cm	Organique 40cm	Organique + 40cm	ND	ND
Type de MH	Marécage arbustif	Marécage arbustif	Marécage arbustif	Marécage arborescent	Tourbière forestière	Tourbière forestière	Tourbière forestière	Tourbière forestière	Marécage arbustif	Marécage arbustif
Superficie (hectare)	3,01	0,20	0,52	0,07	0,15	0,42	0,11	0,04	0,04	0,12
Espèce menacée / vulnérable	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Perturbation / Fragmentation	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Diversité / Richesse	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	ND	ND
Connectivité hydrique	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Rareté relative	Modérée	Faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Modérée	Faible	Faible	Faible
Utilisation par la collectivité	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Valeur écologique	Modérée	Négligeable	Faible	Négligeable	Négligeable	Modérée	Négligeable	Faible	Négligeable	Négligeable



Un total de quatre tourbières forestières ont été localisées au centre et à l'est de la zone d'étude. Ces sites sont couverts de sphaigne, ont une strate arbustive développée et sont contenus dans des enclaves rocheuses dans lesquelles s'accumule l'eau de surface et la matière organique généralement relevée sur une profondeur de 30cm. Le MH-5 se démarque par une abondance d'Aulne rugueux dans la strate arbustive. Le MH-6 apparaît directement sous une ligne à haute tension comme une petite tourbière ouverte. Celle-ci alimente des tourbières forestières qui s'étendent dans la forêt immédiate perpendiculairement à la ligne à haute tension. La présence de la Linaigrette à larges graines, une plante exclusive aux milieux humides, et l'épaisseur de matière organique retrouvée au MH-6 permet de confirmer son statut de tourbière forestière. Même s'il est perturbé et relativement petit, sa forme allongée et sa composition hétérogène justifie sa valeur écologique modérée. Une tourbière dominée par le Pin gris, une espèce préférant les sols secs, a aussi été identifiée (MH-7). Le fait de retrouver cette espèce bien établie dans un sol organique et hydromorphe ayant une profondeur de 40cm est pour le moins inusité. Une dernière tourbière située à la limite est du site est composée d'Épinettes noires et d'une strate arbustive assez diversifiée (MH-8). Cette petite tourbière forestière qui borde un sentier pédestre assez passant, a une certaine valeur esthétique et contribue à la connectivité hydrologique dans ce secteur, ce qui justifie sa valeur écologique faible.

4.1.5 Faune aviaire

L'inventaire de la faune aviaire réalisé pour l'option 2 a permis à l'équipe terrain d'évaluer un autre aspect de la valeur écologique de cette aire d'étude. La carte 4 présente la localisation des stations d'écoute de la faune aviaire de l'option 2. Le tableau des résultats concernant la faune aviaire pour l'option 2 est présenté à l'annexe 8. En moyenne, une dizaine d'espèces différentes ont été recensés par station d'inventaire.





Environnement CA

Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

Caractérisation écologique

Carte 4. Carte de localisation des stations d'écoute de la faune aviaire pour l'option 2



Limite de la zone d'inventaire (295,8 ha)

Peuplement forestier

Réseau hydrographique

Cours d'eau permanent (CE)

Cours d'eau intermittent (CEI)

Station d'inventaire

Aviaire

Peuplement	Classe densité
EN Épinette noire	A > 80%
EP Épinette	B 61-80%
FN Frêne noir	C 41-60%
FX Feuillus	D 25-40%
PE Peuplier	
PG Pin gris	
RX Résineux	
SB Sapin beaumier	

Classe hauteur

1 > 22m

2 17-22m

3 12-17m

4 7-12m

Classe âge

10 0-20ans

30 21-40ans

50 41-60ans

Classe drainage

10 Excessif

R1A till indifférencié

20 Rapide

30 Moyen

40 Imparfait

50 Mauvais

60 Très mauvais

(faciès d'eau peu profonde) 50-100cm

100 0 100 200 300 m

1:11,000

Date: 15-06-2015

NAD MTM 7



Le site de l'option 2 est principalement composé de Pin gris. Ce type de milieu forestier est souvent caractérisé comme étant pauvre en terme de diversité aviaire. Les espèces les plus fréquentes parmi toutes les stations d'inventaire du site sont les suivantes ; Merle d'Amérique (14), Grand corbeau (13), Bruant à gorge blanche (13), Mésange à tête noire (13), Paruline à tête cendrée (13), Viréo aux yeux rouges (12), Paruline couronnée (10) et Paruline à joues grises (10). Les stations où l'on retrouve la plus grande diversité sont PA1 (18), PA10 (17) et PA7 (16). La carte 4 permet de constater que les trois se trouvent en milieu ouvert, plus précisément PA7 et PA10 qui sont en dessous d'une ligne de haute tension et PA1 qui se trouve dans un secteur où le couvert forestier est limité. Il est possible que le fait qu'il y ait une combinaison d'habitats ouverts et fermés puisse augmenter la diversité des espèces recensées.

Pour ce qui est des espèces rares ou à statuts particuliers, quelques observations sont dignes de mentions. Le chant d'un Épervier brun a été entendu (PA2). Son chant signifie qu'il est nicheur. L'Épervier brun est une espèce commune à titre de migrateur, mais il est peu commun qu'il soit nicheur dans un boisé à proximité de la civilisation. Un Coulicou à bec noir a été entendu à la station PA5. Le coulicou n'est pas une espèce rare, mais le Saguenay-Lac-Saint-Jean représente l'extrémité de sa limite nord. Il est relativement rare d'en observer. Il y a quelques mentions par année dans la région, mais il arrive parfois qu'il puisse y avoir plusieurs années consécutives sans qu'il soit observé. La Paruline du Canada, espèce désignée menacée par la *Loi sur les espèces en péril*, a également été entendue, et ce, à deux endroits différents sur le site, soit aux stations PA1 et PA6 (LEP, 2010).





Compte tenu des habitats visités, il est curieux de ne pas avoir détecté des espèces comme : la Grive à dos olive, le Moucherolle tchebec, le Troglodyte des forêts, le Roitelet à couronne rubis, le Viréo à tête bleue, le Viréo de Philadelphie, la Paruline à gorge noire, la Paruline à poitrine baie, la Paruline à gorge orangée ainsi que le Roselin pourpré. Par ailleurs, quelques espèces ont été entendues, mais il s'agit d'oiseaux en migration tels que : Paruline Rayée et le Moucherolle à ventre jaune. Aussi, il est intéressant de noter que le Jaseur d'Amérique n'a été entendu qu'à la dernière journée de la période d'inventaire (4 juin). Cette espèce, absente au site de l'option 3, aurait dû être entendue, mais les inventaires ont probablement été réalisés trop tôt, donc il n'était pas encore arrivé dans la région.

4.1.6 Espèces à statut précaire

Reçue le 10 juin 2015, la demande d'information effectuée par Environnement CA auprès du CDPNQ révèle qu'il n'y a aucune mention de plantes menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être dans cette zone d'étude (voir annexe 9). Concernant les occurrences fauniques, le CDPNQ avise de l'absence de mentions de toute espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable directement sur le site. Toutefois, on signale une occurrence du hibou des marais dans un rayon de 2 km du site à l'étude. En consultant des informations plus précises sur l'écologie de cette espèce, on apprend qu'elle préfère les habitats composés à la fois de milieux forestiers marécageux et de milieux ouverts. Les friches et les terres agricoles sont des milieux ouverts favorables à la chasse aux micromammifères, sa principale source de nourriture. L'option 2 est sous représenté en terme de milieux humides, ce qui permet de croire qu'il ne s'agit pas d'un habitat potentiel pour le hibou des marais. Par contre, pour confirmer son absence, un inventaire spécifique au hibou des marais serait pertinent. La réalisation des inventaires aviaires a permis





d'identifier la Paruline du Canada aux stations PA1 et PA6. Cette espèce est désignée menacée par la *Loi sur les espèces en péril* (LEP, 2010).

4.1.7 Autres observations

Tout au long des travaux terrain, plusieurs observations opportunistes de la faune ont été relevées. Le dossier photographique présenté à l'annexe 17 permet d'apprécier quelques indices de la présence de la faune au site de l'option 2. À l'exception des trous des pics sur les arbres morts et de la présence d'un couple nicheur, les espèces de faune aviaire observées de façon opportuniste ont été compilées dans la section faune aviaire. Au niveau de l'option 2, quatre espèces de la faune ont été observées. Le tableau 2 dresse la liste des espèces observées en précisant les indices qui ont permis leur identification.

Tableau 2 : Liste des espèces fauniques observées de manière opportuniste pour l'option 2.

Observations fauniques opportunistes pour l'option 2			
Espèces	Indices		Précisions
	Visuelle	Auditive	
Porc-Épic d'Amérique	X		À vue
Lièvre d'Amérique	X		Fèces, broue et à vue
Cerf de Virginie	X		Fèces
Couleuvre rayée	X		À vue





4.2 Caractérisation écologique de l'option 3 à Laterrière

Localisé entre le lac Kénogami et le SDRB actif de Jonquière, l'aire d'étude du secteur boisé entourant l'ancien SDRB de Laterrière a été caractérisée sur une superficie d'environ 340 hectares. L'importance des perturbations anthropiques est évidente au nord ainsi qu'au pourtour du lac, où des digues de grandes tailles ont été érigées. La portion sud du site d'étude révèle toutefois des milieux humides beaucoup plus riches où la présence de la faune est facilement perceptible. La superficie de l'ensemble des milieux humides relevés sur ce site d'étude est estimée à 32 hectares, ce qui représente environ 9% du site étudié. Une coupe relativement récente sur une bonne partie de la portion sud-ouest facilite maintenant l'accès à tout ce secteur. Plusieurs indices suggèrent que des activités de chasse ont lieu sur ce site.

4.2.1 Contexte hydrographique

L'hydrologie du site se caractérise par l'influence considérable du Castor du Canada (*Castor canadensis*) sur le régime hydrologique de type nivo-pluvial. La carte 5 présente le contexte hydrographique de l'option 3. Les résultats de la caractérisation des cours d'eau retrouvés sur ce site sont présentés à l'annexe 10. Le réseau hydrographique comporte effectivement deux immenses complexes d'étangs à castor situés au sud, mais également deux plans d'eau soit le Lac de Boue, un bassin artificiel maintenu par d'énormes digues, et le lac situé à la limite sud-est du site. Le site présente également une multitude de cours d'eau intermittents et permanents entremêlés d'étangs à castor qui agissent comme zones tampons et alimentent ces derniers. Le lac de Boue est alimenté par l'entièreté du réseau de drainage situé dans les portions sud, incluant le réseau d'étangs à castor et le lac à la limite sud-est, et ouest du site.





Environnement CA

Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

Caractérisation écologique

Carte 5. Contexte hydrologique de l'option 3

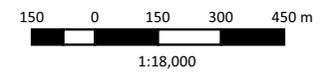
 Limite de la zone d'inventaire (459,9 ha)

Réseau hydrographique

-  Cours d'eau permanent (CE)
-  Cours d'eau intermittent (CEI)
-  Station de relevé de CE

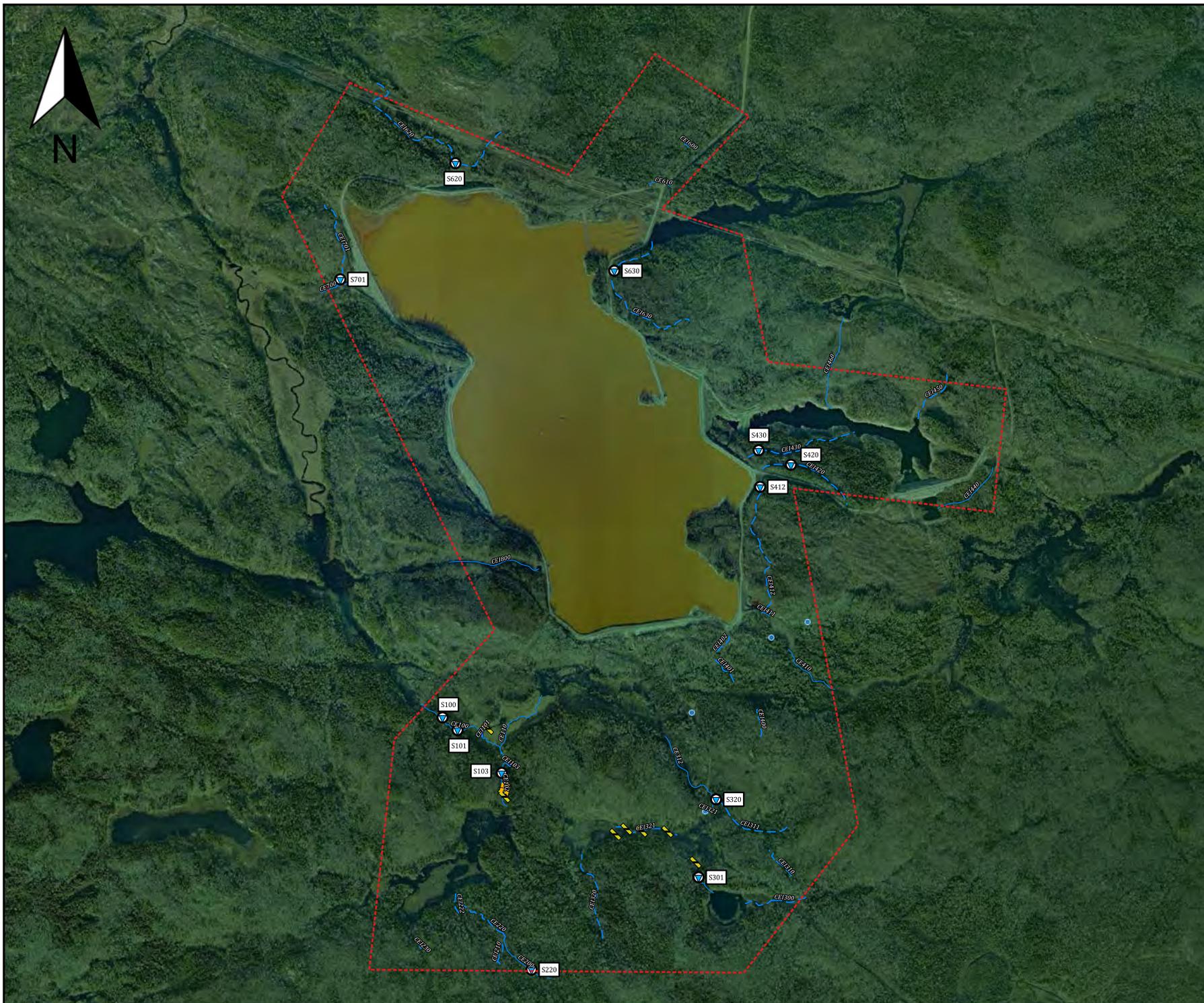
Observation

-  Piste de CEI
-  Seuil infranchissable
-  Barrage



Date: 15-06-2015

NAD MTM 7





Les cours d'eau permanents et intermittents du site sont faiblement encaissés dans les dépôts glaciaires et sont garnis de bandes riveraines végétalisées et généralement dépourvus de traces d'érosion. Situé à l'amont, le lac à la limite sud-est alimente une partie du complexe d'étangs le plus au sud. Son exutoire (CE301) est un cours d'eau permanent dont la largeur (300 cm), la profondeur (55 cm) et le substrat du lit (blocs, cailloux) présentent des caractéristiques optimales pour l'habitat du poisson. Les cours d'eau permanents situés au sud-est du site (CE100, CE102 et CE110) présentent généralement une largeur mouillée variant entre 160 et 270 cm, une faible profondeur d'écoulement (12-27 cm) et possède également un environnement favorable à la faune ichthyenne. Les cours d'eau permanents situés à la bordure nord du plus petit complexe d'étangs à castor ne présentent toutefois pas des paramètres favorables pour la faune ichthyenne en raison du niveau d'eau faible et de la présence d'une grande quantité de débris au niveau du chenal. La forte présence de plans d'eau et de milieux humides se fait ressentir sur l'ensemble des cours d'eau dans le sud du site. L'effet de tampon engendré par ces zones d'accumulation affecte le réseau de cours d'eau intermittent en allongeant sa période active ainsi qu'en tamponnant la réponse hydrologique suite à la fonte du couvert nival ou d'un évènement de pluie.

4.2.2 Informations pédologiques

Encore une fois, on remarque une différence entre les données récoltées autour du lac de boue et celles récoltées en milieu forestier au sud du lac. Au sud du lac, la hauteur de la nappe phréatique a rendu difficile la réalisation des pédons et l'observation des horizons. En moyenne on y retrouve une couche de matière organique de 9,7 cm (F18 à F35). Le sable est davantage présent dans les sols qui bordent le lac de boue, alors que la couche





superficielle de sol organique est d'une épaisseur moyenne de 7,5cm (F4 à F16). L'ensemble des informations pédologiques est présenté à l'annexe 11.

4.2.3 Peuplements forestiers

La réalisation des inventaires forestiers a permis à l'équipe terrain de constater le caractère hétérogène des milieux présents au site de l'option 3. La carte 6 présente les peuplements forestiers, les dépôts de surface ainsi que l'emplacement des inventaires forestiers. La couche écoforestière est utilisée comme référence aux résultats obtenus tout au long de cette section. Sur cette aire d'étude, un total de 27 inventaires végétaux dans des peuplements forestiers ont été réalisés bien que 33 inventaires étaient initialement prévus. Six inventaires ont dû être abandonnés. L'inventaire MH-9 initialement identifié comme un milieu humide (MH-9) a été ajouté aux inventaires forestiers, car il était situé dans un peuplement forestier. L'inventaire F12 n'a pu être réalisé, car il était localisé sur un cran rocheux infranchissable en raison de l'angle de la pente qui rendait l'ascension périlleuse. Les inventaires F6, F16 et F22 étaient situés dans des coupes forestières. Le relevé de l'inventaire F6 a tout de même été réalisé, car une partie de la végétation était demeurée intacte, mais les stations F16 et F22 ont été abandonnées, car le sol ainsi que les strates arborescente, arbustive, herbacée et muscinale étaient fortement altérées. Enfin, F1, F2, F10, F14 et F17 se sont avérés être situés dans des milieux humides. Ces inventaires ont donc été compilés dans le tableau des milieux humides de l'option 3 et ont respectivement été renommés MH-14, MH-15, MH-16, MH-17 et MH-18. L'emplacement des inventaires forestiers réalisés est visible dans la carte 6 ainsi que la couche écoforestière qui est utilisée comme référence tout au long de cette section. Les résultats compilés de l'inventaire forestier sont présentés à l'annexe 12.





Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

Caractérisation écologique

Carte 6. Carte des peuplements forestiers, des dépôts de surface et de la localisation des inventaires végétaux de l'option 3



Limite de la zone d'inventaire (459,9 ha)

Peuplement forestier

Peupleraie à grandes dents

Réseau hydrographique

Cours d'eau permanent (CE)

Cours d'eau intermittent (CEI)

Station d'inventaire

- Végétal
- Milieu humide
- Station abandonnée

Peuplement

- BP Bouleau à papier
- EN Épinette noire
- EP Épinette
- FX Feuillus
- PE Peuplier
- PG Pin gris
- RX Résineux
- SB Sapin baumier

Classe densité

- A > 80%
- B 61-80%
- C 41-60%
- D 25-40%

Classe âge

- 10 0-20ans
- 30 21-40ans
- 50 41-60ans

Classe hauteur

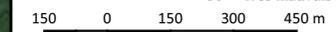
- 1 > 22m
- 2 17-22m
- 3 12-17m
- 4 7-12m

Dépôt de surface

- 1A Till indifférencié
- <1m
- 1AY Till indifférencié
- 50-1m
- 1AM till indifférencié
- 25-50cm
- R1A Till indifférencié

Classe drainage

- 10 Excessif
- 20 Rapide
- 30 Moyen
- 40 Imparfait
- 50 Mauvais
- 60 Très mauvais



1:18,000



À des fins pratiques, les inventaires végétaux de l'option 3 sont présentés en deux parties, d'abord en présentant les peuplements localisés en périphérie du bassin, ensuite en présentant ceux situés dans la portion au sud du bassin.

Peuplements en périphérie du bassin

Les écosystèmes forestiers situés autour du bassin (F3 à 9-11-13-15-34-35) étaient généralement dominés, dans la strate arborescente, par le Peuplier faux-tremble et le Bouleau à papier. À l'instar des peuplements issus de la couche écoforestière, le Peuplier faux-tremble domine la majorité des inventaires tout autour du lac. Bien que moins dominant que le Peuplier faux-tremble, le Bouleau à papier s'étend dans la plupart de ces inventaires comme espèces primordiales de la canopée.

Comme il s'agit pour la plupart de forêts mélangées de feuillus et de résineux, des espèces de conifères ont également été relevées lors des inventaires. Le Sapin baumier (F3-4-8-11-13), l'Épinette blanche (F3-4-6-9-13) et le Pin gris (F6-8-9-13-15) ont donc été relevés, mais rarement comme espèces dominantes de la canopée, excepté pour le Pin gris à l'inventaire F13.

La strate arbustive des forêts en bordure du bassin est principalement dominée par le Sapin baumier (F4-5-7-8-11-13-15), l'Airelle fausse myrtille (F6-7-9-11-13) et l'Érable rouge (F5-6-7-9-11-13-15). Comme dans la canopée, le Bouleau à papier (F4-7-11-13-14) est répandu, mais il est moins dominant. Le Sorbier d'Amérique (F4-7-9-11-15) était également bien représenté à l'est de l'aire d'étude.



Au sujet de la strate herbacée, comme mentionné précédemment, certaines plantes qui émergent plus tard en saison ont pu échapper à l'équipe terrain lors des relevés. Cependant, un bon nombre de plantes printanières ont été observées. L'Aralie à tige (F3-4-5-7-9-13), le Coptide du Groenland (F7-8-9-13-15), le Cornouiller du Canada (F3-4-6-7-9-13-15), le Maïanthème du Canada (F3-4-6-7-9-11-13), la Trientale boréale (F3-4-6-7-9-13) et le Ptéridium des aigles (tous les sites) ont été les espèces les plus répandues.

La strate muscinale est dominée en grande partie par l'Hypne de Schreber (f3-5-6-8-9-11-13-15) et le Polytric sp. (F3-5 à 9-11-13), deux mousses qui poussent généralement dans un substrat acide et sec, mais qui peuvent tolérer un grand nombre de conditions.

Peuplements réalisés au sud du bassin

La canopée des peuplements forestiers au sud du bassin était généralement dominée par des espèces de feuillus comme le Peuplier faux-tremble, l'Érable rouge et le Bouleau à papier, mais quelques espèces de conifères dont le Sapin baumier et l'Épinette blanche occupaient également la végétation arborescente. À l'instar des peuplements issus de la couche écoforestière, le Peuplier faux-tremble (toutes les stations exceptées F27-31-32) domine largement le territoire au sud du lac. Bien que moins dominant que ce dernier, le Bouleau à papier (toutes les stations exceptées F19-27-32) se retrouve dans la plupart de ces inventaires comme espèce principale de la canopée générale du site. L'Érable rouge (F18-21-23-29 À 31), tout comme dans la couche écoforestière, a été identifié sur plusieurs stations d'inventaires, mais seulement une fois comme espèce dominante (INV31).

Le Sapin baumier (F19-20-24-28 à 32-MH9) a été identifié sur l'ensemble du territoire au sud du bassin, mais seulement une seule fois comme espèce dominante, c'est-à-dire dans





l'inventaire F30, corroborant ainsi les données de la couche écoforestière. L'Épinette blanche (F23-25-27-29 à 31 et 33), moins répandue que le Sapin baumier, occupait davantage le territoire situé près de la limite sud de l'aire d'étude.

Il est à noter qu'aucun bouleau jaune n'a été répertorié au sud du bassin lors des inventaires végétaux, mais qu'un nombre important de vétérans à fort diamètre a été observé entre les stations F31 et F33 en bordure de cours d'eau (CEI301-300). La carte 6 présente toutefois l'emplacement d'une forêt de Peupliers à grandes dents mature localisée par l'équipe terrain. Un peuplement de ce type est assez rare dans la région puis qu'il est situé à la limite nord de son aire de répartition. Il s'agit d'un écosystème d'une grande valeur écologique de par sa rareté relative. La présence de grands chicots dressés dans un boisé à faible recouvrement latéral constitue un habitat potentiel pour certaines espèces de Strigidae, une famille d'oiseaux qui comprends les hiboux, les chouettes et d'autres espèces apparentées. Le Peuplier à grandes dents n'a toutefois pas été identifié dans les inventaires forestiers puisque ce peuplement était localisé entre deux points d'inventaires forestiers ce qui explique son absence de l'inventaire forestier.

La strate arbustive des forêts au sud du bassin est principalement dominée par le Sapin baumier (tous les inventaires exceptés F20-24-25-27), l'Érable rouge (F20-21-25-26-28-30-31-33-MH9), l'Érable à épis (F20-21-23 à 25-28-30-33) et le Noisetier à long bec (F19 à 21-23 à 26-33). Le Kalmia à feuilles étroites (F21-26 à 28-30-32) et l'Airelle fausse myrtille (F18-20-24-26 à 29) étaient également bien représentés dans la végétation, mais leur pourcentage de recouvrement était moins important.



Concernant la strate herbacée, l'Aralie à tige nue (F19 à 21-23 à 26-29 à 31-33-MH9), la Clintonie boréale (tous les inventaires exceptés F23-27-28-32), le Coptide du Groenland (F18-20-21-23-26-30), le Cornouiller du Canada (F18-21-24-26-27-29-30-32), le Maïanthème du Canada (F18 à 21-23 à 25-29 à 33-MH9), la Trientale boréale (F18-19-21-23 à 26-29 à 31-33-MH9) et le Ptéridium des aigles (F18-20-21-23-24-29-30-32) ont été les principales espèces observées sur l'ensemble du territoire au sud du bassin.

La strate muscinale est dominée en grande partie par l'Hypne de Schreber (tous les inventaires exceptés F18-23-MH9), une mousse qui pousse généralement dans un substrat acide et sec, mais qui peut tolérer un grand nombre de conditions.

4.2.4 Milieux humides

Cette section présentera l'évaluation détaillée des milieux humides répertoriés pour l'option 3. La visite de l'équipe terrain a permis de vérifier la présence des milieux humides préalablement identifiés par le client à partir de la carte écoforestière du 4^e décennal (MH-1 à MH-10). Le seul milieu humide théorique qui s'est révélé être un milieu forestier est le MH-9, bien que celui-ci soit à proximité d'un milieu inondé (MH-8). Les 17 milieux humides identifiés sur le site couvrent 31,9 hectares, ce qui représente un peu plus de 9% de la superficie totale de l'aide d'étude. Leur disposition ainsi que la superficie qu'occupent les différents types de milieux humides sont présentés à la carte 7. Les inventaires des peuplements forestiers réalisés dans les milieux humides du site de l'option 3 sont présentés à l'annexe 13. Pour faciliter la lecture du rapport, les milieux humides relevés en périphérie du bassin et ceux au sud du bassin seront présentés de la même manière que pour les peuplements forestiers.





Environnement CA

Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

Caractérisation écologique

Carte7. Carte des milieux humides relevés pour l'option 3

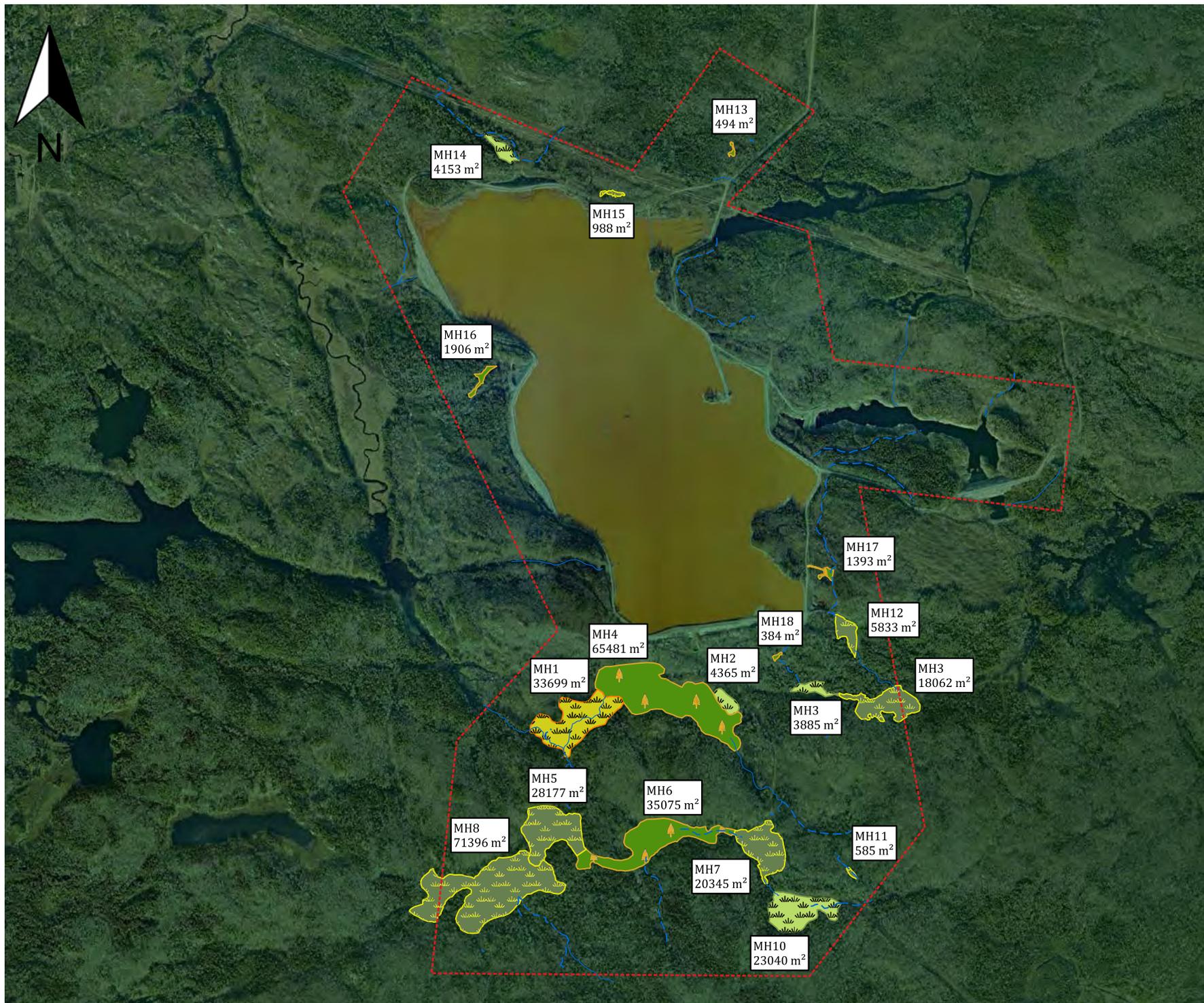
--- Limite de la zone d'inventaire (459,9 ha)

Réseau hydrographique

- Cours d'eau permanent (CE)
- - Cours d'eau intermittent (CEI)

Milieu humide (31,9 ha)

- Marécage herbacé (3,4 ha)
- Marécage arbustif (14,5 ha)
- Marécage arborescent (10,5 ha)
- Tourbière (3,5 ha)



100 0 100 200 300 m
1:18,000

Date: 15-06-2015

NAD MTM 7



Milieux humides en périphérie du bassin

Les sept milieux humides identifiés sur la portion nord du site d'étude au bord du bassin sont présentés au tableau 3. Cinq d'entre eux étaient initialement des stations d'inventaires forestiers et font maintenant partie de l'inventaire des milieux humides (MH-14 à MH-18). Se trouvant au sud-est, le MH-12 est un marécage arbustif dominé par le saule et comprenant une importante diversité d'espèces herbacées. En réalisant un pèdon sur place, l'équipe terrain a constaté la présence d'un horizon à 25cm de profondeur de couleur rouge-orangé d'une épaisseur de 5cm, enterré sous 10 cm de sol organique (voir figure 20, annexe 15). Il est fort probable qu'il s'agisse de boue de bauxite. Le MH-17 et le MH-18 sont des marécages arborescents peuplés par l'Érable rouge et le Peuplier faux-tremble. Du côté droit à l'entrée du site au nord, on retrouve le MH-13, un petit marécage arborescent peuplé de résineux comme le Sapin baumier et l'Épinette blanche. Plus à l'ouest, le MH-14 est une tourbière forestière caractérisée par un peuplement mature de Mélèze laricin et de Thuya occidental surplombant une régénérescence de Frêne noir et d'If du Canada. Ce milieu humide est directement en bordure d'une coupe forestière intensive et récente. Le cours d'eau qui alimente ce milieu montre des signes de perturbation malgré la présence de larves d'amphibiens. La nappe phréatique élevée à cet endroit a rendu impossible la visualisation de la composition du sol dans ce milieu.

Enfin, un petit marécage arbustif (MH-15) a été identifié entre ces deux derniers milieux humides. En somme, tous ces milieux humides sont considérés comme ayant une valeur écologique négligeable en raison de leur petite taille et de leur niveau de perturbation, localisés en bordure des digues, des stations de pompage, de coupes forestières récentes ou présentant des traces de bauxite dans les sédiments.





Tableau 3: Caractéristiques des milieux humides retrouvés en périphérie du bassin pour l'option 3 et évaluation de leur valeur écologique.

Caractéristiques	MH-12	MH-13	MH-14	MH-15	MH-16	MH-17	MH-18
Type de sol	Organique 10cm + horizon orange	Organique 12cm	ND	Organique 25cm	Organique 15cm	Organique 20cm	Organique 10cm
Type de MH	Marécage arbustif	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Marécage arbustif	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Marécage arborescent
Superficie (hectare)	0,58	0,05	0,42	0,1	0,19	0,14	0,04
Espèce menacée / vulnérable	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Perturbation / Fragmentation	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Diversité / Richesse	Modérée	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Connectivité hydrique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Rareté relative	Faible	Faible	Modérée	Faible	Faible	Faible	Faible
Utilisation par la collectivité	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Valeur écologique	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable

Milieux humides au sud du bassin

Le MH-1 est un marécage herbacé qui est bordé à l'ouest par une coupe forestière réalisée récemment. L'inventaire forestier a été réalisé de manière opportuniste pour ce milieu humide. Sa contribution à la connectivité hydrologique des milieux humides du secteur via le CE102, sa rareté relative modérée et sa taille considérable justifient sa valeur écologique modérée. Directement au nord-est, le MH-4 est un marécage arborescent inondé, le deuxième plus grand milieu humide du site, qui connecte le MH-1 et le MH-2 au CE312. Sa taille et sa contribution importante à la connectivité hydrologique dans le secteur justifient sa valeur écologique élevée. Le MH-2 est une petite tourbière forestière bordant l'est du MH-4. L'absence de perturbation et la présence d'une digue de castor à proximité justifient sa valeur écologique faible plutôt que négligeable. Un corridor d'Aulne rugueux dense et enclavé relie le MH-2 et le MH-3. Apparaissant d'abord comme une tourbière forestière, le MH-3 se transforme progressivement en marécage arbustif vers l'est, en dehors du





périmètre de l'étude. Ce milieu présentait beaucoup de traces de faune comme des Cerfs de Virginie et plusieurs amphibiens ont été observés. La richesse de cet habitat et sa composition hétérogène justifie sa valeur écologique élevée. Les 10 milieux humides présents dans cette portion du site d'étude et les critères d'évaluation de leur valeur écologique sont présentés au tableau 4.

Tableau 4: Caractéristiques des milieux humides retrouvés au sud du bassin pour l'option 3 et évaluation de leur valeur écologique.

Caractéristiques	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MH-6	MH-7	MH-8	MH-10	MH-11
Type de sol	ND	Organique + 30cm	ND	ND	ND	Organique 20cm	ND	ND	Organique + 30cm	Organique 10cm
Type de MH	Marécage herbacé inondé	Tourbière forestière	Tourbière for. / marécage arb.	Marécage arborescent inondé	Marécage arbustif inondé	Marécage arborescent	Marécage arbustif	Marécage arbustif inondé	Tourbière ouverte inondée	Marécage arbustif
Superficie (hectare)	3,37	0,44	0,39 / 1,81 (2,2)	6,55	2,82	3,51	2,03	7,14	2,30	0,06
Espèce menacée / vulnérable	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Perturbation / Fragmentation	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non
Diversité / Richesse	Faible	Faible	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Élevée	Faible
Connectivité hydrique	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Rareté relative	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Faible	Faible	Modérée	Faible	Élevée	Faible
Utilisation par la collectivité	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non
Valeur écologique	Modérée	Faible	Élevée	Élevée	Modérée	Modérée	Élevée	Élevée	Exceptionnelle	Négligeable

Plus au sud, le MH-5 est un marécage arbustif inondé qui connecte le complexe de milieux humides plus au nord (MH-1, MH-2 et MH-4) et celui situé plus au sud (MH-8, MH-6, MH-7 et MH-10). Son rôle permettant un maintien de l'intégrité du complexe de milieux humides et la présence de la Brasénie de Schreber, une plante aquatique assez rare sous nos latitudes, justifient sa valeur écologique modérée. S'étendant vers le sud-ouest jusqu'à l'extérieur de la zone d'étude, le MH-8 est un marécage arbustif inondé sur le bord duquel on retrouve un campement probablement dédié à la chasse. Il s'agit du plus grand milieu humide du secteur. En considérant ces derniers éléments, la valeur écologique du MH-8 est





jugée élevée. Le MH-5 se poursuit à l'est en un marécage arborescent (MH-6) puis en un marécage arbustif (MH-7). Pour cause de contraintes terrain, l'inventaire prévu au MH-6 a été réalisé à environ 200 mètres de l'emplacement prévu étant donné que ce dernier était pratiquement au centre d'une zone inondée. Une hutte de castors est bien visible au centre du MH-7. La présence du Castor a un effet important sur la dynamique de ce secteur puisqu'il génère des milieux qui favorisent le développement d'autres espèces fauniques et floristiques. La présence de la Rossolis à feuilles rondes, une petite plante carnivore typique des milieux humides, et l'absence de perturbation dans le MH-7 justifient sa valeur écologique élevée. Relié ensuite par un cours d'eau au sud du MH-7, le MH-10 est une tourbière ouverte inondée de forme circulaire bordée d'une prairie humide. La Brasénie de Schreber a également été identifiée dans le MH-7 et le MH-10. De par sa rareté relative élevée, sa valeur esthétique, sa richesse biologique élevée, le MH-10 est un milieu humide d'une valeur écologique exceptionnelle.

Étant donné que tous ces milieux humides sont interconnectés par des cours d'eau intermittents, les MH-1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, et 10 doivent être considérés comme un complexe de milieux humides. La valeur écologique de ces milieux humides combinés est supérieure à leur valeur prise séparément et l'altération d'une partie va avoir un impact certain sur l'ensemble du complexe. Enfin, isolé complètement au sud-est, on retrouve un petit marécage arborescent au bout d'un cours d'eau intermittent identifié MH-11.

4.2.5 Faune aviaire

L'inventaire de la faune aviaire réalisé pour l'option 3 à Laterrière a permis à l'équipe terrain d'évaluer un autre aspect de la valeur écologique de cette aire d'étude. La carte 8 présente la localisation des stations d'écoute de la faune aviaire de l'option 3.





Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

Caractérisation écologique

Carte 8. Carte de localisation des stations d'écoute de la faune aviaire pour l'option 3



Limite de la zone d'inventaire (459,9 ha)

Peuplement forestier

Réseau hydrographique

Cours d'eau permanent (CE)

Cours d'eau intermittent (CEI)

Station d'inventaire

Aviaire

Peuplement

- BP Bouleau à papier
- EN Épinette noire
- EP Épinette
- FX Feuillus
- PE Peuplier
- PG Pin gris
- RX Résineux
- SB Sapin baumier

Classe densité

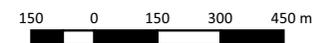
- A > 80%
- B 61-80%
- C 41-60%
- D 25-40%

Classe âge

- 10 0-20ans
- 30 > 22m
- 50 21-40ans
- 2 17-22m
- 3 12-17m
- 4 7-12m

Dépôt de surface

- 1A Till indifférencié <1m
- 1AY Till indifférencié Rapide
- 50-1m
- 1AM till indifférencié 40
- 25-50cm
- R1A Till indifférencié 60
- 10 Excessif
- 20 Rapide
- 30 Moyen
- 40 Imparfait
- 50 Mauvais
- 60 Très mauvais



1:1

Date: 15-06-2015

NAD MTM 7



Le tableau des résultats concernant la faune aviaire pour l'option 3 est présenté à l'annexe 14. En moyenne, on note un peu plus de 16 espèces différentes par inventaire. Le site 6 est principalement composé de nombreux groupements végétaux et de plusieurs milieux humides variés. La complexité des habitats peut expliquer la diversité plus importante pour l'option 3 que pour l'option 2. Les espèces les plus fréquentes parmi toutes les stations d'inventaires du site sont les suivantes ; Paruline à tête cendrée (19), Paruline couronnée (18) Bruant à gorge blanche (18), Viréo aux yeux rouges (18,) Grand corbeau (17), Mésange à tête noire (13), Paruline à joues grises (14) et le Merle d'Amérique (14). Les stations où l'on retrouve la plus grande diversité sont A 15, (27 sps), A17 (25 sps.), A2 (24 sps.), A20 (21 sps.) et A12 (20 sps.) La carte 8 montre qu'à l'exception de A20 et A2, se sont toutes des stations situées au sud du bassin soit aux endroits où la diversité des écosystèmes est la plus marquée. Il est à noter que la station A20, bien qu'elle ne soit pas dans la section sud du site, est située dans un secteur éloigné des perturbations.

Pour ce qui est des espèces rares ou à statuts particuliers, quelques observations sont dignes de mentions.

Pygargue à tête blanche : un individu immature a été observé aux abords du bassin du SDRB Laterrière. Il s'agit d'une espèce vulnérable au Québec (MNRF, 2010). Il est possible que l'individu utilise le site pour s'alimenter.

Paruline du Canada : recommandé pour obtenir le statut de menacé par le rapport de situation réalisé par le COSEPAC (2008). L'annexe 1 de la loi sur les espèces en péril a été modifiée par décret le 23 février 2010 pour y inclure la Paruline du Canada avec le statut « menacé » (LEP, 2010). Plusieurs individus ont été détectés.





Petit Garrot : observation d'un mâle sur un vaste étang de castor. Présence de nichoir. Bien que des Garrots à œil d'or femelles aient été détectées à ce même étang, une autre femelle garrot, semblant plus petite a seulement pu être observée de dos et l'identification n'a pu être confirmée. Il existe au Saguenay-Lac-Saint-Jean, un seul cas connu de nidification de cette espèce (Base de données du COASLSJ). Cette espèce ne possède pas de statut particulier de protection provincial ou fédéral.

Chevalier grivelé : l'échantillonnage par point d'écoute ne permet pas la détection des oiseaux aquatiques fréquentant les abords du bassin. Plusieurs des observations faites sont fortuites (plongeurs, sauvagine, oiseaux de rivages). Il était particulièrement notable de voir l'utilisation des rives du bassin par le Chevalier grivelé. Sans qu'il y ait eu un recensement précis pour cette espèce, le simple fait de circuler en voiture près des rives en a révélé plusieurs dizaines, alors que le nombre maximum connu pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean est de 30 individus observés à La Baie le 8 août 1981 (Cormier et Savard 1995). Cette espèce ne possède pas de statut particulier de protection provincial ou fédéral.

Compte tenu des habitats visités, il est curieux de ne pas avoir détecté des espèces comme : le Troglodyte des forêts, la Grive à dos olive, le Jaseur d'Amérique, le Viréo à tête bleue, le Viréo de Philadelphie, la Paruline à gorge noire, la Paruline à poitrine baie, la Paruline des ruisseaux et le Quiscale rouilleux.





4.2.6 Espèces à statut précaire

Reçue le 10 juin 2015, la demande d'information effectuée par Environnement CA auprès du CDPNQ révèle qu'il n'y a aucune mention de plantes menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être dans cette zone d'étude (voir annexe 9). Concernant les occurrences fauniques, le CDPNQ avise de l'absence de mentions de toute espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable directement sur le site. Le CDPNQ signale toutefois une occurrence du hibou des marais dans un rayon de 2 km du site à l'étude. En consultant des informations plus précises sur l'écologie de cette espèce, on apprend qu'elle préfère les habitats composés de milieux forestiers marécageux et de milieux ouverts. Les friches et les terres agricoles sont des milieux ouverts idéals pour la chasse aux micromammifères, sa principale source de nourriture. Étant donné que l'option 3 est localisé en pleine forêt, les conditions pour retrouver le hibou des marais ne sont pas respectées. La Paruline du Canada a été vue et entendue par l'équipe terrain. Il s'agit d'une espèce aviaire désignée menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (COSEPAC, 2008). Du côté du MFFP, la Paruline du Canada est listée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (MNRF, 2010). De plus, au Québec, le pygargue à tête blanche a été désigné espèce vulnérable, en septembre 2003, en raison du faible effectif de sa population nicheuse (MNRF, 2010).

4.2.7 Autres observations

Tout au long des travaux terrain, plusieurs observations opportunistes de la faune ont été relevées. Le dossier photographique présenté à l'annexe 17 permet d'apprécier quelques indices de la présence de la faune pour l'option 3. À l'exception des trous des pics sur les arbres morts et de la présence d'un couple nicheur, les espèces de faune aviaire observées de façon opportuniste ont été compilées dans la section faune aviaire. Le tableau 5 dresse la





liste des espèces observées en précisant les indices qui ont permis leur identification. D'ordre général, l'équipe terrain a constaté beaucoup d'indices permettant de croire que l'option 3, en particulier du côté sud du bassin, est un habitat pour des espèces comme le Cerf de Virginie, l'Élan d'Amérique et l'Ours noir ainsi que pour plusieurs espèces d'amphibiens.

Tableau 5 : Liste des espèces fauniques observées de manière opportuniste pour l'option 3

Observations fauniques opportunistes pour l'option 3			
Espèces	Indices		Précisions
	Visuelle	Auditive	
Bernache du Canada	X		Couple nicheur aperçu sur le lac avec poussins.
Lièvre d'Amérique	X		À vue, fèces et broue
Castor du Canada	X		À vue, barrages et huttes
Ours noir	X		Fèces
Cerf de Virginie	X		Fèces et bois trouvé
Élan d'Amérique	X		À vue, fèces, traces et marques d'incisives sur arbres
Grand pic	X		Trous sur des arbres morts
Pics maculés	X		Trous sur des arbres morts
Rainette crucifère	X	X	À vue et au chant
Grenouille verte	X	X	À vue et au chant
Crapaud d'Amérique	X		À vue
Couleuvre rayée	X		À vue





5 Synthèse comparative de la valeur écologique des options 2 et 3

Dans le but de faciliter l'interprétation des résultats de la caractérisation sommaire des options 2 et 3 présentée au chapitre 4, une synthèse comparative de chaque composante de la caractérisation a été réalisée.

5.1 Conditions abiotiques

Les deux sites sont dans des contextes abiotiques très différents. L'option 2 est situé sur un plateau montagneux et granitique en bordure du fjord du Saguenay, structuré par le passage de lignes à haute tension. Le réseau hydrographique est davantage développé du côté nord-ouest. L'option 3 est une dépression marécageuse située près du lac Kénogami et structuré par un bassin artificiel fortement endigué et ponctué d'installations de pompage et de coupes forestières. Le réseau hydrographique est plus élaboré sur la portion sud avec un imposant complexe de milieux humides et de cours d'eau. D'ordre général l'option 3 est un milieu beaucoup plus propice pour la faune ichthyenne que l'option 2.

5.2 Peuplements forestiers

Il est possible de différencier l'option 2 et 3 au niveau de la strate arborescente. Le Pin gris ainsi que le Sapin baumier sont les essences dominantes à plusieurs endroits pour l'option 2 puisqu'il s'agit d'un milieu assez sec et bien drainé qui a subi de fortes perturbations. On retrouve plus d'arbres feuillus comme le Peuplier faux-tremble et l'Érable rouge autour du bassin de l'option 3. Au sud du bassin, on retrouve davantage de résineux comme le Sapin baumier et l'Épinette blanche. Les milieux diversifiés retrouvés pour l'option 3 et la présence anthropique moins importante est probablement la raison qui





explique qu'un total de 81 espèces végétales différentes y ont été identifiées comparativement à 64 pour l'option 2. Que ce soit pour la strate arborescente, arbustive, herbacée ou muscinale, l'option 3 présente chaque fois environ 5 espèces de plus que l'option 2.

5.3 Milieux humides

Dans l'ensemble, la qualité des milieux humides retrouvés pour l'option 2 n'est presque pas comparable à ceux présents pour l'option 3. La taille des milieux humides au sud bassin, leur diversité, leur connectivité hydrologique et la présence de digues de Castor sont tous des éléments qui influencent positivement la valeur écologique de cette aire d'étude. Pour l'option 2, on a évalué que six milieux humides avaient une valeur écologique (VE) négligeable, deux avaient une VE faible et deux autres avaient une VE modérée. Pour l'option 3, on retrouve sept milieux humides ayant une VE négligeable (ceux bordant le bassin), un milieu de faible VE, trois milieux de VE modéré, quatre milieux à VE élevée et un milieu ayant une VE exceptionnelle (MH-10). Le complexe de milieux humides situé au sud de l'option 3, qui comprend le MH-8, MH-5, MH-6, MH-7 et MH-10 se démarque par sa connectivité hydrologique et sa VE passant de modérée à exceptionnelle.

5.4 Faune aviaire

L'option 2 présente une moyenne de 10 espèces par station alors qu'on en compte en moyenne 16 pour l'option 3. La réalisation des stations d'écoute et l'écoute des enregistrements témoignent de la richesse des enregistrements pour l'option 3, qui était bien supérieure à ceux réalisés pour l'option 2. La diversité des habitats et la présence anthropique moins importante pourrait expliquer en partie cette diversité aviaire





retrouvée pour l'option 3. Les stations présentant le plus d'espèces ainsi que les espèces les plus répertoriées sont identifiées en vert dans les tableaux présentés aux annexes 8 et 14. Les espèces d'intérêt sont identifiées en rouge.

5.5 Espèces à statut précaire

La Paruline du Canada, une espèce menacée a été identifiée dans les deux sites même si leur présence était plus évidente pour l'option 3. Un pygargue à tête blanche juvénile, une espèce vulnérable au Québec a été identifiée pour l'option 3. En somme, pour l'option 3 est un habitat qui renferme plus d'espèces rares (ex : Brasénie de Schreber, Goodyera tessellata, Paruline du Canada, Petit garrot) et d'écosystèmes exceptionnels (ex : Peupleraie à grande dents, MH-10) que l'option 2, ce qui ajoute à la valeur écologique de ce site.

5.6 Autres observations

Le nombre d'indices et d'observations opportunistes au niveau de l'option 3 permet de croire que ce secteur est un habitat pour plusieurs espèces. Le nombre de traces retrouvées et leur fraîcheur est nettement supérieur au site de Laterrière qu'au site de Jonquière. Au total, 12 espèces ont été observées de manière opportuniste pour le site de l'option 3, alors que seulement 4 ont été observés pour le site de l'option 2. La présence de la faune pour le site de l'option 3 a d'ailleurs attiré des amateurs de chasse qui ont laissé des traces de leur activité. Présentés à la figure 8 de l'annexe 17, un mirador et une station d'appâtage d'ours retrouvés au nord du MH-10.





6 Limites de l'étude

Les travaux terrain auront permis de mettre en lumière l'écologie des deux sites à l'étude de façon globale. Par contre, le temps consacré à chacun d'eux n'est pas suffisant pour décrire les milieux de façon exhaustive. Un large périmètre a été couvert, mais comme la superficie des deux sites d'études n'a pas été ratissée en totalité, certains écosystèmes d'intérêts peuvent avoir échappé aux équipes terrain.

De plus, les travaux ont été réalisés à la fin du printemps, donc dans une période où certaines informations sont impossibles à recueillir. Par exemple, les dates entre lesquelles les inventaires de la faune aviaire ont été effectués sont légèrement en dehors de la période la plus favorable. De façon générale, pour la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, les experts s'entendent pour dire qu'il est préférable de réaliser les inventaires de la faune aviaire entre le 05 juin et le 25 juin, car avant cette période, beaucoup de migrateurs sont encore de passage. La mi-juin aurait représenté la période idéale.

Aussi, le CDPNQ souligne la présence du hibou des marais à proximité des deux sites d'études (2 km). Selon l'écologie de l'espèce, les deux zones d'études présentent des éléments manquants pour que ces derniers soient considérés comme des habitats à fort potentiel, mais seuls des inventaires spécifiques au hibou des marais auraient permis de confirmer ou d'infirmer sa présence. En effet, le protocole d'inventaire pour cette espèce suggère de réaliser les stations le soir et à une période de l'année différente de celle à laquelle les inventaires de faune aviaire ont été effectués, soit une première session à la mi-mai et une seconde à la mi-juin.





Pour les inventaires végétaux, il est possible que la strate herbacée soit sous-représentée, car la période de l'année où a été réalisée la totalité des inventaires est relativement tôt. Ainsi, il est fort possible que plusieurs espèces n'aient pas pu être observées, car elles étaient soit de trop petite taille ou tout simplement pas encore sorties du sol. La période la plus favorable pour les inventaires végétaux est entre la mi-juin et la mi-juillet. Ainsi, il est possible que certaines espèces rares ou à statut particulier soient absentes de la liste de plantes non pas parce qu'elles ne se retrouvent pas sur le site, mais plutôt en raison des dates où ont été réalisés les inventaires.





7 Références

ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC, 2015. Calendrier de nidification. Consulté le 15 juin 2015. <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/calendrier.jsp?lang=fr&month=5>

BAZOGÉ, A., D. LACHANCE et C. VILLENEUVE, 2014. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64p.

CDPNQ, 2012a. Liste des plantes menacées ou vulnérables selon la présence ou le potentiel de présence dans les régions administratives > 02; Saguenay-Lac-Saint-Jean. Consultée le 8 juin 2015. <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/produits.htm>

CDPNQ, 2012b. Liste des 392 plantes vasculaires menacées ou vulnérables, selon la phénologie et l'habitat. Consultée le 8 juin 2015. <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/listePMV-PhenoHabitat.pdf>

COSEPAC, 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. 38p.

FLEURBEC. 1987. Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières. Fleurbec éditeur, Saint-Augustin (Portneuf), Québec, 400p.

FLEURBEC. 1977. Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins. Fleurbec éditeur, Québec, p. 273.

FLEURBEC. 1983. Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins 2. Fleurbec éditeur, Saint-Augustin (Portneuf), Québec, 208p.

GOUPIL, J-Y. 2007. Politique, Protection des rives, du littoral et des plaines inondables; Guide d'interprétation. Ministère du Développement durable et des Parcs. Les publications du Québec, 131p.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LA CARACTÉRISATION DES SOLS. 2002. Le système canadien de classification des sols. 3^e édition. Direction générale de la recherche, Ministère de l'Agriculture et de Agro-Alimentaire du Canada. Publication 1646. Ottawa (ON). 196p.

JOLY, M., S. PRIMEAU, M. SAGER et A. BAZOGÉ, 2008. Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides. Première édition, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ISBN 978-2-550-53636-9, 68p.





DÉCRET MODIFIANT L'ANNEXE 1 DE LA LOI SUR LES ESPÈCES EN PÉRIL (LEP), 2010. Lois du Canada, chapitre 29. <http://canadagazette.gc.ca/rp-pr/p2/2010/2010-03-17/html/sor-dors32-fra.html>

VICTORIN M., frère, 1995. Flore laurentienne, 3e édition. Québec : Gaëtan Morin Éditeur, 1093p.

MDDELCC, 2006. Fiches techniques : Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains. Consultée le 8 juin 2015. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf>

MDDELCC, 2015. Guide d'interprétation : Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. MDDELCC, Direction des politiques de l'eau, 131p. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-interpretationPPRLPI.pdf>

MFFP, 1994. Le point d'observation écologique. Direction de la gestion des stocks forestiers, service des inventaires forestiers. Ministère des ressources naturelles. Consultée le 8 juin 2015. <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/le-point-observation-ecologique-normes-tech-34.pdf>

MFFP, 2009. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean. Consulté le 8 juin 2015. <https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-activites-diversite.jsp>

MNRF, 2010. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*). Consulté le 10 juin 2015. <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=40>

PARENT, S., 2011. Fleurs des champs du Québec et des maritimes. Québec : Éditions Quintin, 271p.

ROSGEN, D.L., 1994. A classification of natural rivers. *Catena*, Vol. 22, 169-199. Elsevier Science, B.V. Amsterdam.

SAUCIER et al, 1994. Le point d'observation écologique. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Gouvernement du Québec, 116p.

SAVARD, G et CORMIER, C. 1995. Liste annotée des oiseaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Club des ornithologues amateurs du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

VÉLO CHICOUTIMI, 2015. Centre de velo de montagne le panoramique, Saguenay. Les sentiers du boisé panoramique. Deschênes, C. Consulté le 12 juin 2015. http://www.velochicoutimi.qc.ca/site_panoramique.htm





Annexe 1 : Matériel utilisé lors de la réalisation des travaux terrain





- Équipement de protection personnel (EPP) selon les exigences en vigueur de RTA :

Bottes de sécurité : les bottes doivent être conformes à la norme CAN/CSAZ195, et d'une hauteur minimale de 20 cm. Ces bottes doivent avoir un talon non compensé, une semelle résistante à la perforation et un embout protecteur de classe 1.

Lunettes de sécurité : Toute personne doit porter, en tout temps, des lunettes de sécurité, et ce, pour la durée du mandat.

Lunettes de sécurité de type monocoque : Lorsque les équipes terrain se retrouvent à moins de deux mètres d'un plan d'eau, les lunettes monocoques doivent être portées.

Casque de sécurité : Le casque de sécurité est obligatoire en tout temps pour les travaux de terrain.

Veste de visibilité : La veste d'inventaire de couleur orange fluorescent est requise en tout temps pour les travaux de terrain.

Gilet de sauvetage : Pour les travaux en bordure de lacs, le port du gilet de sauvetage est obligatoire lorsque les travailleurs se retrouvent à moins de deux mètres d'un plan d'eau. Les gilets doivent être de type CAN/CGSB-65.7-M88.

Gants en vinyle : Le port des gants de sécurité en tout temps.

Radio courte portée : Afin d'assurer une communication entre les personnes d'une même équipe.

Trousse de premiers secours : Chaque équipe terrain doit posséder une trousse de premiers secours. Cette trousse doit également comprendre une douche oculaire Cederroth®, une bouteille de Diphotérine® ainsi qu'un auto-injecteur EpiPen®.

Carnet PAR5 RTA : Avant chaque début de journée, les équipes terrain doivent faire une évaluation des risques encourus à l'aide d'un carnet PAR5

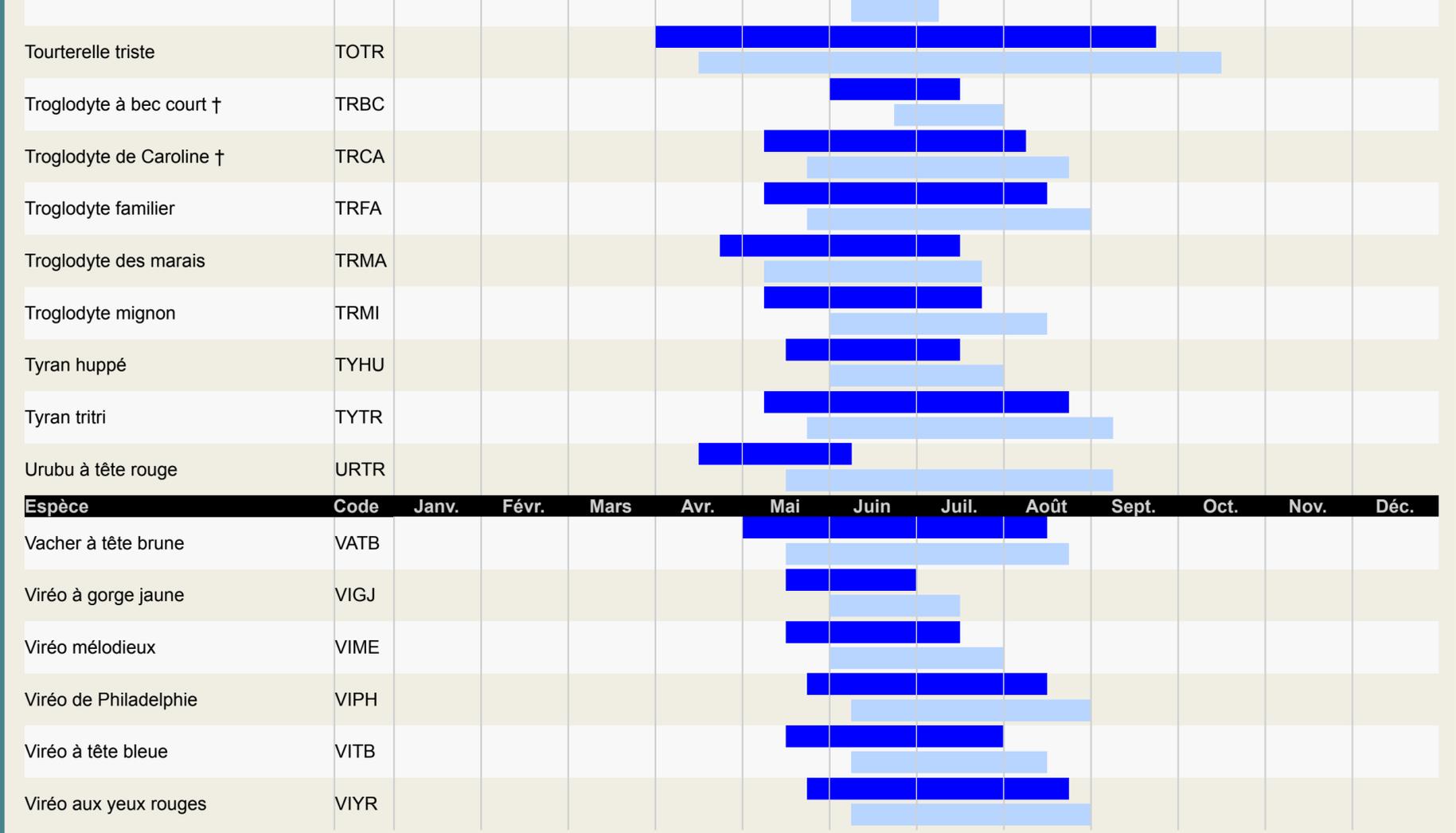
- Perche graduée ;
- Sonde à échantillonner le sol de 21" (SE-21), diamètre intérieur de 13/16", partie ouverte de 15" ;
- Récepteur GPS (Garmin GPS/Glonass Monterra précision de moins de 3m) ;
- Microphone omnidirectionnel Sennheiser model ME 62 ;
- Appareil TASCAM DR-60D.





Annexe 2 : Période favorable à la réalisation d'un inventaire aviaire







Annexe 3 : Localisation des stations d'échantillonnage des eaux de surface





Environnement CA

Inventaire des cours d'eau, de la végétation, des milieux humides et de la faune aviaire des options 2 et 3 à Saguenay

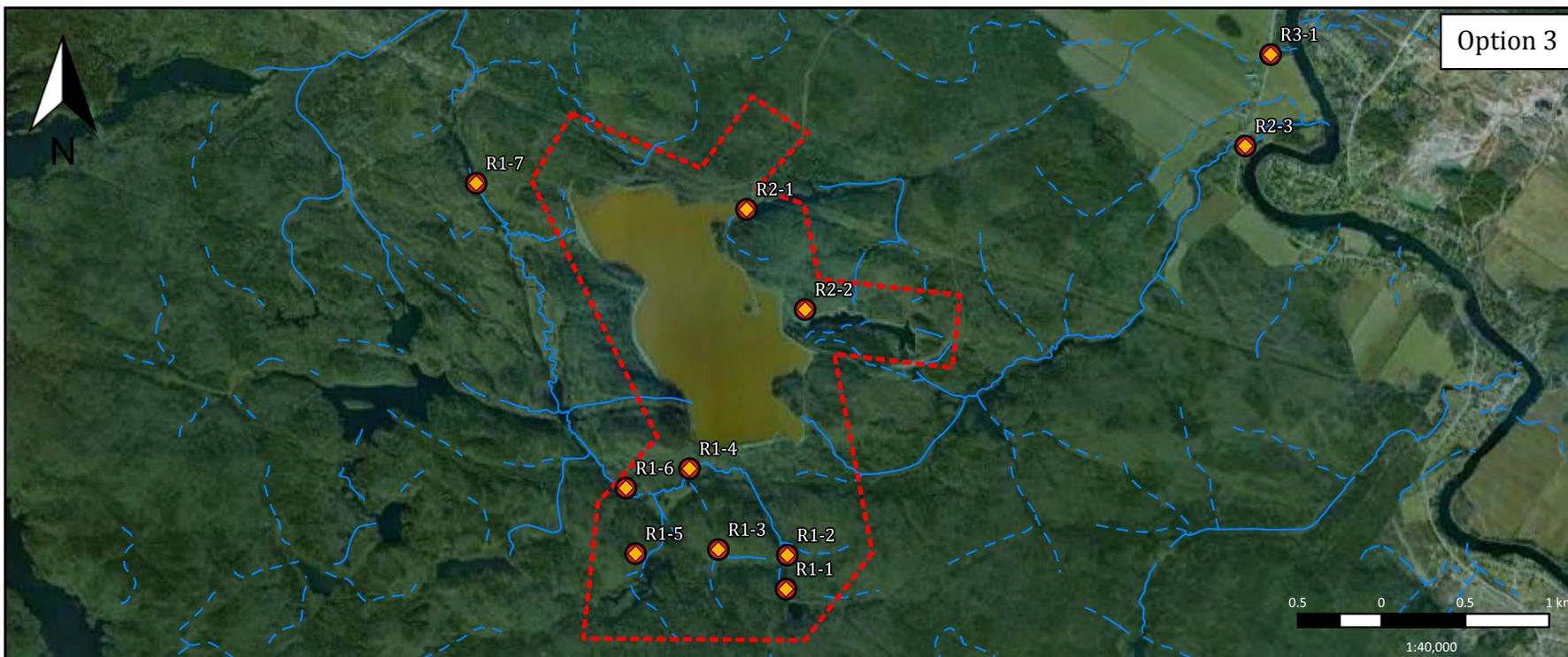
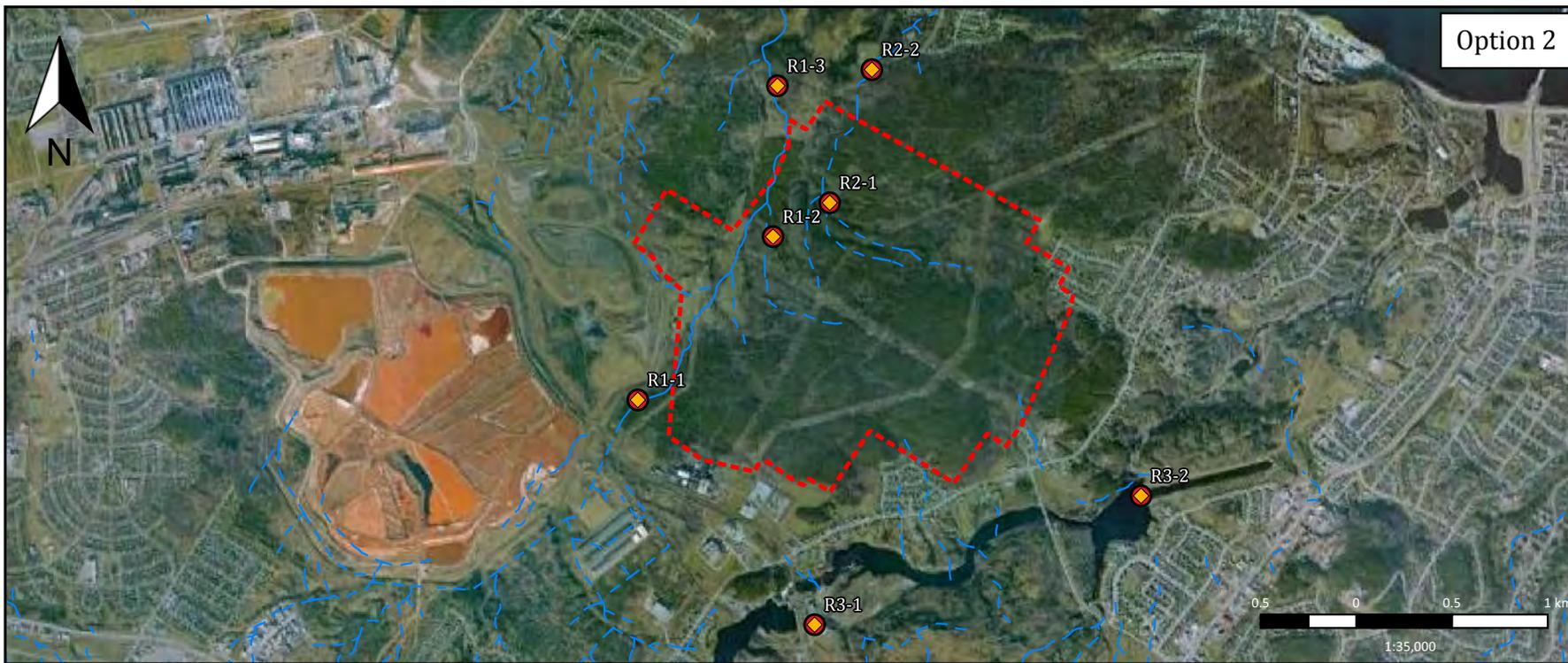
Caractérisation écologique

Carte 9. Carte de localisation des échantillons d'eau pour l'option 2 et 3

-  Limite des zones d'inventaire
-  Échantillon d'eau

Réseau hydrographique

-  Cours d'eau permanent (CE)
-  Cours d'eau intermittent (CEI)





Annexe 4 : Tableau de compilation du contexte hydrographique de l'option 2





Environnement CA

Annexe 4: Tableau de compilation des relevés de cours d'eau de l'option 2 à Jonquière

Nom du cours d'eau	CEI 100	CE 200	CE 200	CE 200	CE 200	CEI 202	CE 200	CEI 220	CEI 400	CEI 121	
Station d'inventaire (voir carte 1)	S101	S201	S202	S203	S204	S205	S206	S220	S400	S121	
Largeur (cm)	160	150	300	250	500	220	250	50	100	30	
Profondeur (cm)	10	40	62	20	20 (fosse 90)	27	25	15	5	10	
Pente cei (en degré)	4	3	2	2	2	1	1	1	N/D	2	
Hauteur talus (cm)	Berge gauche	600	3	200	200	300	250	1000	500	400	500
	Berge droite	200	4	100	500	350	150	1000	500	400	150
Pente talus (en degré)	Berge gauche	45	80	11	40	40	26	23	20	moins de 10	23
	Berge droite	25	35	11	40	40	30	25	30	50	14
Substrat talus	Silt	Silt	Silt	Silt	Silt	Silt	Silt	Silt	Silt	Silt	
Sinuosité	Élevée	Élevée	Faible	Faible	Linéaire	Linéaire	Faible	Faible	Faible	Faible	
Substrat du lit	Silteux, cailloux	Silteux, cailloux	Cailloux, silt	Cailloux, silt	Cailloux, silt, blocs	Cailloux, silt	Silt blocs	Sable, gravier	Argile et MO	Silteux + MO	
Vitesse d'écoulement (sec/m)	0,19	0,28	0,31	0,25	0,31	0,5	0,5	0,17		N/A	
Habitat potentiel poisson (oui/non)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	
Commentaires	Sinueux, en cascade, Erosion (photos intensité) Type: Aa+ coupe: Rosgen B	Méandres type: B, Coupe: B, Inclusion: C. Érosion: Forte. Géotextile		Érosion: très active, amont d'un tributaire aval de la ligne d'hydro; Érosion: Forte. Beaucoup de décrochement	Vers le nord	Drainage de la forêt qui passe par la route et coupe dans le bois. Pas d'eau. Continu vers le S-E aulnais dans LHE à partir embranchement 401-402	Pas d'eau, se jette dans 401	Calvette, Intermittent	Petit CEI en dessous de la ligne de pylones		



Annexe 5 : Tableau de compilation des inventaires pédologiques de l'option 2





Environnement CA

Annexe 5: Informations pédologiques aux stations d'inventaires forestiers et aux milieux humides de l'option 2 à Jonquière

No. d'inventaire	Horizon LFH		Horizon A				Horizon B				Horizon C				Profondeur de la nappe phréatique (cm)	Profondeur du roc (cm)	Autre
	Épaisseur	Couleur	Épaisseur	Couleur	Texture	Mouchetures	Épaisseur	Couleur	Texture	Mouchetures	Épaisseur	Couleur	Texture	Mouchetures			
INV1	5	Noir	NA	Beige foncé	Sable loameux	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Sol mélangé, sans horizon
INV2	10	Noir	3	Gris clair	Sable loameux	AB	15	Brun	Sable	AB	AB	AB	AB	AB	AB	28	
INV4	5	Noir	NA	Gris	Sable loameux	PR	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
INV5	10	Noir	5	Gris clair	Sable moyen	AB	15	Brun	Sable	NA	AB	AB	AB	AB	AB	25	
INV6	6	Noir	30	Brun foncé	Sable	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	NA	NA	Sol mélangé, sans horizon, plantation pin gris
INV7	15	Noir	15	Brun à orangé	sable loameux	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
INV8	10	Noir	20	Gris	sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	30	NA	
INV9	14	Noir	3	Gris foncé	sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	17	
INV10	10	Noir	5	Brun foncé	Sable loameux	AB	20	Brun clair	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
INV11	1	Noir	50	Gris	Argile	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	
INV12	5	Noir	12	Gris	Silt	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	17	
INV13	18	Noir	7	Gris	Silteux sableux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	25	
INV14	12	Noir	1	Gris	MO et sable	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	13	
INV15	9	Noir	2	Gris	sable loameux	AB	7	Brun	Sable	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
INV16	14	Noir	20	Gris	Sable loameux	AB	NA	Gris	Argile	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
INV17	15	Noir	5	Gris clair	Sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	20	
INV18	5,5	Noir	5	Gris clair	Sable loameux	AB	15	Brun	Sable	PR	AB	AB	AB	AB	AB	20	
INV20	20	Noir	20	Brun rouille	Sable loameux	AB	NA	NA	NA	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
INV21	10	Noir	NA	Gris	Silt	PR	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
INV22	20	Noir	10	Brun	Sable	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	30	
MH-1 (INV3)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Surface	ND	Aulnais , pédon inondé
MH-2 (INV19)	4	Noir	30	Gris	Argile	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	34	NA	Marécage arbustif
MH-3	8	Brun	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	22	NA	Pas d'horizon
MH-4	4	Noir	NA	NA	Silt	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	33	NA	
MH-5	30	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	ND	NA	
MH-6	33	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	41	NA	
MH-7	40	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	25	NA	MO uniquement
MH-8	40+	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	40	NA	Odeur méthane

Légende	
PR Présent	NA Non-atteint
AB Absent	ND Non-disponible
NA Non-atteint	ND Non-disponible



Annexe 6 : Inventaire des peuplements forestiers de l'option 2





Annexe 6: Tableau de compilation des stations d'inventaires forestiers de l'option 2 à Jonquière

		No. d'inventaire :		INV1	INV2	INV3	INV4	INV5	INV6	INV7	INV8	INV9	INV10	INV11	INV12	INV13	INV14	INV15	INV16	INV17	INV18	INV19	INV20	INV21	INV22		
	Espèces		OBL/FACH																								
	Nom latin	Nom français																									
Arborescent	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill	Sapin baumier		A	A																						
	<i>Acer rubrum</i> L.	Érable rouge	FACH																								
	<i>Betula papyrifera</i> Marshall	Bouleau à papier		+	E																						
	<i>Fraxinus nigra</i> Marsh	Frêne noir	FACH																								
	<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	Épinette blanche																									
	<i>Acer saccharum</i> Marsh.	Érable à sucre																									
	<i>Picea mariana</i> (Mill.) B.S.P.	Épinette noire	FACH	D	C																						
	<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	Pin gris																									
	<i>Populus tremuloides</i> Michx.	Peuplier faux-tremble																									
	Arbustif	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill	Sapin baumier		C	E																					
<i>Acer rubrum</i> L.		Érable rouge	FACH																								
<i>Betula alleghaniensis</i> Britton		Bouleau jaune																									
<i>Betula papyrifera</i> Marshall		Bouleau à papier			E																						
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss		Épinette blanche																									
<i>Picea mariana</i> (Mill.) B.S.P.		Épinette noire	FACH	E																							
<i>Populus balsamifera</i> L.		Peuplier baumier	FACH																								
<i>Populus tremuloides</i> Michx.		Peuplier faux-tremble																									
<i>Acer spicatum</i> Lam.		Érable à épis			C																						
<i>Alnus incana</i> ssp. <i>rugosa</i> (Du Roi) R.T.C		Aulne rugueux	FACH																								
<i>Cornus alternifolia</i> L. f.		Cornouiller à feuilles alternes																									
<i>Corylus cornuta</i> Marshall		Noisetier à long bec																									
<i>Ilex mucronata</i> (L.) P.S.A		Némopante mucroné	FACH																								
<i>Prunus pensylvanica</i> L. f.		Cerisier de Pensylvanie			E																						
<i>Prunus virginiana</i> L.		Cerisier de Virginie																									
<i>Ribes glandulosum</i> Grauer		Gadelier glanduleux	FACH																								
<i>Rubus idaeus</i> L.		Ronce du mont Ida																									
<i>Sambucus racemosa</i> var. <i>pubens</i> (Michx.) Koehne		Sureau pubescent																									
<i>Sorbus americana</i> Marshall		Sorbier d'Amérique		E	E																						
<i>Taxus canadensis</i> Marsh.		If du Canada																									
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i> (L.) T.G		Viorne cassinoïde	FACH	E																							
<i>Gaultheria procumbens</i> L.		Gauthérie couchée			E																						
<i>Kalmia angustifolia</i> L.		Kalmia à feuilles étroites			E																						
<i>Vaccinium angustifolium</i> Aiton		Airelle à feuille étroites			E																						
<i>Gaultheria procumbens</i> L.		Gauthérie couchée																									
<i>Rhododendron groenlandicum</i> (Oeder) K.J.	Thé du labrador	OBL																									
<i>Rhodmeda polifolia</i> var. <i>latifolia</i> Aiton	Andromède glauque	OBL																									
<i>Rhododendron canadense</i> (L.) Torr.	Rhododendron du Canada	FACH																									
<i>Vaccinium myrtilloides</i> Michx.	Airelle fausse myrtille		E	E																							
Herbacée	<i>Aralia nudicaulis</i> L.	Aralie à tige nue		E	E																						
	<i>Aster sp.</i>	Asters																									
	<i>Clintonia borealis</i> (Aiton) Raf.	Clintonie boréale		E																							
	<i>Coptis groenlandica</i> (Oeder) Fernald	Coptide du Groenland		E	E																						
	<i>Cyrtopodium acaule</i> Aiton	Cyrtopède acaule																									
	<i>Epigaea repens</i> L.	Épigée rampante																									
	<i>Epilobium sp.</i>	Épilobe sp.																									
	<i>Eurybia macrophylla</i> (L.) Cass.	Aster à grandes feuilles																									
	<i>Fragaria sp.</i>	Fraisiers																									
	<i>Gallium sp.</i>	Gailllets																									
	<i>Gaultheria procumbens</i> L.	Gauthérie couchée																									
	<i>Linnaea borealis</i> L.	Linnée boréale																									
	<i>Maianthemum canadense</i> Desf.	Maianthème du Canada		E	E																						
	<i>Osmorhiza claytonii</i> (Michx.) C.B.C	Osmonde de Clayton																									
	<i>Oxalis montana</i> Raf.	Oxalide de montagne			E																						
	<i>Polygonatum pubescens</i> (Willd.) Pursh	Sceau-de-Salomon pubescent																									
	<i>Rubus pubescens</i> Raf.	Ronce pubescente	FACH	C																							
	<i>Trientalis borealis</i> Raf.	Trientale boréale		E																							
	<i>Trillium erectum</i> L.	Trille dressé																									
	<i>Trillium undulatum</i> Willd.	Trille ondulé		+	E																						
	<i>Viola sp.</i>	Violettes																									
	<i>Carex sp.</i>	Carex sp.																									
	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Athyrium fougère-femelle																									
	<i>Gymnocarpium disjunctum</i> (Rupr.) Ching	Dryopteride disjointe		E																							
	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.F	Dryopteris spinuleuse																									
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	Prête des bois	FACH																									
<i>Hyperzia lucidula</i> (Michx.) Trevis.	Lycopode brillant																										
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Lycopode innovant																										
<i>Onoclea sensibilis</i> L.	Onoclée sensible	FACH	E																								
Muscinale	<i>Calliergon schreberi</i> (Brid.) Mitt.	Hypne de Schreber		D	A																						
	<i>Polytrichum sp.</i>	Polytrichs		E																							
	<i>Sphagnum sp.</i>	Sphaigne sp.	FACH		+																						
Légende	A = 100 % à 81 %		B = 80 % à 61 %		C = 60 % à 41 %		D = 40 % à 26 %		E = 25 % à 6 %		F = 5 % à 1 %																



Annexe 7 : Inventaire dans les milieux humides pour l'option 2





Environnement CA

Annexe 7: Tableau de compilation des inventaires forestiers des milieux humides de l'option 2 à Jonquière

	No. d'inventaire :		MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MH-6	MH-7	MH-8	
	Type de milieu humide :		Marécage arbustif	Marécage arbustif	Marécage herbacé / arb.	Marécage arbustif	Tourbière	Tourbière	Tourbière	Tourbière boisée	
	Nom latin	Nom français	OBL/FACH								
Arborecente	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill	Sapin baumier				E					
	<i>Betula papyrifera</i> Marshall	Bouleau à papier		E		C	E				
	<i>Fraxinus nigra</i> Marsh	Frêne noir	FACH	E		C					
	<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	Épinette blanche		E			E		E		
	<i>Picea mariana</i> (Mill.) B.S.P.	Épinette noire	FACH							D	
	<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	Pin gris							C	+	
<i>Populus tremuloides</i> Michx.	Peuplier faux-tremble			E	E						
Arbustive	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill	Sapin baumier			+	E	E			E	
	<i>Acer rubrum</i> L.	Érable rouge	FACH	E	E				+	E	
	<i>Betula papyrifera</i> Marshall	Bouleau à papier					C	D	+	E	
	<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	Épinette blanche							D		
	<i>Fraxinus nigra</i> Marsh	Frêne noir	FACH	E	E	E					
	<i>Picea mariana</i> (Mill.) B.S.P.	Épinette noire	FACH					E		E	
	<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	Pin gris						E			
	<i>Populus tremuloides</i> Michx.	Peuplier faux-tremble			A						
	<i>Acer spicatum</i> Lam.	Érable à épis									
	<i>Alnus incana</i> ssp. <i>rugosa</i> (Du Roi) R.T.C	Aulne rugueux	FACH	A	C	D	C	A	B	D	E
	<i>Cornus sericea</i> ssp. <i>sericea</i> L.	Cornouiller stolonifère	FACH		E						
	<i>Ribes glandulosum</i> Grauer	Gadelier glanduleux	FACH	B							
	<i>Ilex mucronata</i> (L.) P.S.A	Némopanthé mucroné	FACH						E	C	E
	<i>Rubus idaeus</i> L.	Ronce du mont Ida		E	C						
	<i>Sorbus americana</i> Marshall	Sorbier d'Amérique				+				+	E
	<i>Kalmia angustifolia</i> L.	Kalmia à feuilles étroites								C	
	<i>Vaccinium angustifolium</i> Aiton	Airelle à feuille étroites								E	E
	<i>Rhododendron groenlandicum</i> (Oeder) K.J.	Thé du labrador	FACH				E	E	E	E	
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i> (L.) T.G	Viorne cassinoïde	FACH				E	D			E
	<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench	Cassandre calculé							E		
	<i>Salix</i> sp.	Saule sp.				C				+	
	<i>Andromeda polifolia</i> var. <i>latifolia</i> Aiton	Andromède glauque	OBL							+	
	<i>Kalmia polifolia</i> Wangerh.	Kalmia à feuilles d'Andromède	OBL						D		
<i>Vaccinium myrtilloides</i> Michx.	Airelle fausse myrtille							E			
Herbacée	<i>Aralia nudicaulis</i> L.	Aralie à tige nue				E					
	<i>Aster</i> sp.	Asters		E		E					
	<i>Coptis groenlandica</i> (Oeder) Fernald	Coptide du Groenland				E					
	<i>Galium</i> sp.	Gaillets				E					
	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	Linaigrette à larges graines	OBL					B			
	<i>Maianthemum canadense</i> Desf.	Maianthème du Canada		E				+		C	
	<i>Rubus pubescens</i> Raf.	Ronce pubescente	FACH	D	C	C	B				
	<i>Trillium erectum</i> L.	Trille dressé				+	E				
	<i>Trientalis borealis</i> Raf.	Trientale boréale						E			
	<i>Viola</i> sp.	Violettes					E				
	<i>Carex</i> sp.	Carex sp.		C	C			E	C	D	B
		Graminées sp.			E						
	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Athyrium fougère-femelle				+	E	E			
	<i>Gymnocarpium disjunctum</i> (Rupr.) Ching	Dryoptéride disjointe		E		E	E				
	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.F	Dryoptéride spinuleuse				C					
	<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.	Prêle des champs	FACH				E	E		C	
	<i>Osmundastrum cinnamomea</i> (L.) C.P.	Osmonde cannelle	FACH							+	
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	Prêle des bois	FACH	E		B		E				
<i>Huperzia lucidula</i> (Michx.) Trevis.	Lycopode brillant				+						
<i>Onoclea sensibilis</i> L.	Onoclée sensible	FACH	D			E					
<i>Osmorhiza claytonii</i> (Michx.) C.B.C	Osmonde de Clayton			E			E				
Muscinale	<i>Calliergon schreberi</i> (Brid.) Mitt.	Hypne de Schreber		E		E	D				
	<i>Polytrichum</i> sp.	Polytrics				+				E	
	<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaignes sp.	FACH				C	A	A	A	
Légende	A = 100 % à 81 %	B = 80 % à 61 %	C = 60 % à 41 %	D = 40 % à 26 %	E = 25 % à 6 %	F = 5 % à 1 %					



Annexe 8 : Inventaire de la faune aviaire pour l'option 2





Annexe 8: Tableau de compilation des stations d'écoute de faune aviaire de l'option 2 à Jonquière

Espèces Aviaires	PA01	PA02	PA03	PA04	PA05	PA06	PA07	PA08	PA09	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	Total
Bruant à gorge blanche --- BRGB	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1		1		1		1	13
Bruant chanteur - BRCH											1								1
Bruant familier - BRFA	1																		1
Carouge à épauettes - CAEP								1											1
Chardonneret jaune - CHJA				1			1			1		1		1	1				6
Corneille d'Amérique - COAM	1			1				1	1	1	1			1					7
Coulicou à bec noir --- COBN					1														1
Crécerelle d'Amérique - CRAM											1	1							2
Épervier brun - EPBR		1																	1
Geai bleu - GEBL	1	1		1	1	1	1	1						1					8
Gélinotte huppée - GEHU		1																	1
Grand Corbeau - GRCO																1			1
Grive fauve --- GRFA	1		1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1			1	13
Grive solitaire - GRSO									1									1	2
Hirondelle bicoloré - HIBI														1					1
Jaseur d'Amérique - JAAM		1			1														2
Junco ardoisé - JUAR										1							1		2
Merle d'Amérique --- MEAM		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	14
Mésange à tête noire --- METN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1				13
Moucherolle à ventre jaune - MOVJ						1	1												2
Moucherolle des aulnes - MOAU	1			1			1		1	1	1	1					1		8
Paruline à croupion jaune - PACJ					1						1	1		1			1		5
Paruline à flancs marron - PAFM				1		1	1			1		1							5
Paruline à joues grises - PAJG		1				1	1	1	1	1				1		1	1	1	10
Paruline à tête cendrée --- PATC	1	1	1	1		1	1	1		1	1				1	1	1	1	13
Paruline couronnée - PACO	1		1	1			1	1		1			1		1		1	1	10
Paruline du Canada --- PACA	1					1													2
Paruline flamboyante - PAFL	1						1			1									3
Paruline masquée - PAMA	1					1			1	1	1					1			6
Paruline noir et blanc - PANB							1											1	2
Paruline obscure - PAOB	1					1													2
Paruline rayée - PARA	1																		1
Paruline triste - PATR	1		1													1			3
Pic chevelu - PICH							1												1
Quiscale bronzé - QUBR	1																		1
Roitelet à couronne dorée - ROCD																		1	1
Sittelle à poitrine rousse - SIPR	1	1			1					2								1	6
Tarin des pins - TAPI				1															1
Viréo aux yeux rouges --- VIYR	1		1	1	1		1	1		1	1	1	1		1			1	12
Total	18	9	8	12	9	11	16	11	8	17	12	10	4	8	8	9	6	8	184



Annexe 8: Tableau de compilation des stations d'écoute de faune aviaire de l'option 2 à Jonquière (en nombre d'individus)

Espèces aviaires	PA01	PA02	PA03	PA04	PA05	PA06	PA07	PA08	PA09	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	Total
Bruant à gorge blanche - BRGB	1		1	1		1	2	1	2	3	1	1		2		3		1	20
Bruant chanteur - BRCH											1								1
Bruant familier - BRFA	1																		1
Carouge à épaulettes - CAEP								1											1
Chardonneret jaune - CHJA				1			1			1		1		1	1				6
Corneille d'Amérique - COAM	2			2				1	1	1	1			1					9
Coulicou à bec noir - COBN					1														1
Crécerelle d'Amérique - CRAM											1	1							2
Épervier brun - EPBR		1																	1
Geai bleu - GEBL	1	1		2	1	1	1	2						1					10
Gélinotte huppée - GEHU		1																	1
Grand Corbeau - GRCO															2				2
Grive fauve - GRFA	1		2	3	1		2	1		1	2	1	1	1	1			1	18
Grive solitaire - GRSO									1								2		3
Hirondelle bicolore - HIBI														1					1
Jaseur d'Amérique - JAAM		1			1														2
Junco ardoisé - JUAR										2						1			3
Merle d'Amérique - MEAM		1	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1		1	1		2	16
Mésange à tête noire - METN	1	2	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1			1				18
Moucherolle à ventre jaune - MOVJ						1	1												2
Moucherolle des aulnes - MOAU	2			1			1		1	1	2	1				1			10
Paruline à croupion jaune - PACJ					1						1	1		1		1			5
Paruline à flancs marron - PAFM				1		1	1			1		1							5
Paruline à joues grises - PAJG		1				1	1	1	2	1				2		2	1	1	13
Paruline à tête cendrée - PATC	1	2	1	1		1	1	1		1	1				1	1	2	1	15
Paruline couronnée - PACO	1		2	2			1	1		2			1		2		2	1	15
Paruline du Canada - PACA	1					1													2
Paruline flamboyante - PAFL	1						1			1									3
Paruline masquée - PAMA	1					1			1	1	1					1			6
Paruline noir et blanc - PANB							1											1	2
Paruline obscure - PAOB	1					1													2
Paruline rayée - PARA	1																		1
Paruline triste - PATR	1		1													1			3
Pic chevelu - PICH							1												1
Quiscale bronzé - QUBR	1																		1
Roitelet à couronne dorée - ROCD																		1	1
Sittelle à poitrine rousse - SIPR	1	1			1					2								1	6
Tarin des pins - TAPI				1															1
Viréo aux yeux rouges - VIYR	1		1	1	1		2	1		1	1	1	1		1			1	13
Total	20	11	11	17	9	13	19	12	10	23	14	10	4	10	10	12	9	9	223



Annexe 9 : Documents du CDPNQ



Saguenay, le 2 juin 2015

Madame Stéphanie Lemieux
Environnement CA
945, rue Sicard
Alma (Québec) G8B 7R5

N/Réf. : A311.0003 (GMC 20150602-1)

Objet : Occurrences d'espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le cadre d'inventaires sur deux sites propriétés de Rio Tinto à Saguenay

Madame,

Pour faire suite à votre demande du 8 mai 2015 concernant le sujet mentionné en objet, veuillez prendre connaissance de ce qui suit.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser les informations sur les éléments de la biodiversité en situation précaire (espèces, habitats, sites, paysages, etc.). Actuellement, ces informations traitent presque uniquement des espèces. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de collections, littérature scientifique, inventaires, etc.) sont intégrées graduellement au Centre depuis 1988. Bien que le CDPNQ contienne une part importante de l'information existante et soit à l'origine de nombreux inventaires, la presque totalité du territoire québécois n'a jamais fait l'objet d'un inventaire systématique quant aux espèces en situation précaire.

Après avoir consulté les informations du Centre, nous vous avisons de l'absence, dans les polygones à l'étude, de mention d'espèce faunique menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée ou d'intérêt pour le CDPNQ. Toutefois, des occurrences de hibou des marais, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, sont situées dans un rayon de 2 km autour de vos polygones.

Prenez note que la banque de données de référence ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces en situation précaire d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

À cet effet, il peut être utile de consulter le document « *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec* » pour établir une liste des espèces à rechercher en fonction du type d'habitat du territoire à l'étude.

Nous aimerions être tenus au courant des suites que connaîtra ce projet, particulièrement au regard des espèces menacées. Comme vous le savez, l'efficacité du Centre dépend grandement des informations qui lui sont rapportées. Nous possédons déjà un bon réseau de chercheurs qui nous rapportent régulièrement des mentions sur des éléments de la biodiversité en situation précaire. Cependant, nous cherchons toujours à l'agrandir. Puisque vos travaux vous amènent à fréquenter le Québec, nous aimerions connaître vos mentions d'espèces en situation précaire au Québec.

Nous vous remercions de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec et demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de mes plus cordiales salutations.



Sophie Hardy, biol, M. Sc.

SH/lm



Saguenay, le 10 juin 2015

Mme Stéphanie Lemieux
Environnement CA
945 rue Sicard
Alma (Québec) G8B 7R5

N/Réf. : 7930-02-01-0000080

Objet : **Demande d'information au CDPNQ (espèces floristiques) –
Inventaire de deux sites à Jonquière**

Madame,

La présente donne suite à votre demande d'information reçue par courriel le 8 mai 2015 concernant l'objet en titre.

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

Suite à la consultation des informations du centre, nous vous avisons de l'absence, pour le secteur visé par votre projet, de mentions de plantes menacées, vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées.

Notez cependant que toutes les espèces à statuts particuliers ayant son aire de distribution dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean peuvent se retrouver dans votre zone d'étude si l'habitat propice s'y trouve. Vous devez donc, préalablement à votre inventaire évaluer la présence d'habitat potentiel pour les espèces à risque. Si, après analyse des différentes cartes à votre disposition, un habitat où vous êtes susceptible d'inventorier une espèce à statut dans la liste fournie en pièce jointe se trouve dans votre zone d'étude, vous devrez faire un effort d'inventaire suffisant dans cet habitat pour déterminer s'il y a présence d'espèce à risque ou non.

Pour déterminer le type d'habitat où vous êtes susceptible d'inventorier les espèces ayant un statut veuillez consulter le site internet du ministère au lien suivant: <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/publications.htm>. D'autres documents se retrouvent sur le site du CDPNQ : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/publication.htm>.

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

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, nous demeurons à votre disposition pour répondre à vos questions au (418) 695-7883, poste 379.

Veuillez accepter, Madame, nos salutations distinguées.



/VT

Véronique Tremblay, biol. M. Sc.
Secteurs agricole, hydrique et naturel

p.j. Liste des espèces à statut de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean



Annexe 10 : Tableau de compilation du contexte hydrographique de l'option 3





Environnement CA

Annexe 10: Tableau de compilation des relevés de cours d'eau de l'option 3 à Laterrière

Nom du cours d'eau	CE 100	CE 101	CE 102	CE 220	CEI 300	CE 301	CE 312	CE 412	CEI 420	CEI 430	CE 610	CEI 620	CEI 630	CEI 701
Station d'inventaire (voir carte 5)	S100	S101	S103	S220	S300	S301	S320	S412	S420	S430	S610	S620	S630	S701
Largeur (cm)	270	160	180	50 à 100	150	300	120	220	220	1040	150	250	100	200
Profondeur (cm)	12	27	19	5	25	55	10	40	25	Nulle	20	22	10	17,5
Pente cei (en degré)	3	3	6	4	3	3	1,5	Nulle	1,5	1,5	Nulle	1	1,5	2
Hauteur talus (cm)	Berge gauche	500	100	150	10	3	1	30	2	1,5	1	1	150	1000
	Berge droite	300	110	120	15	4	8	30	1	3	2	1	150	1,5
Pente talus (en degré)	Berge gauche	34	1	35	5	1	3	5	15	15-20	15	15	6	30
	Berge droite	23	1	35	15	2	3	12	25	35	35	15	8	17,5
Substrat talus	Sable, silt	Sable, silt	Blocs, sable, silt	Organique, Blocs	Herbacé, sable	Herbacés, arbustes	Végétalisé	Gravier herbacé	Roc végétalisé	Roc végétalisé	Roc végétalisé	Silt	Organique sur roc	Enrochement et Organique sur roc
Sinuosité	Modérée	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Élevée	Faible	Faible	Faible	Modérée	Linéaire	Faible	Linéaire
Substrat cei	Blocs, cailloux	Sable, gravier	Blocs, cailloux	MO et blocs	MO et racines	Silt, blocs, cailloux	MO, sable, gravier (0,5-3cm diamètre)	MO sur roc	Organique sur roc	MO sur roc	MO sur roc	Cailloux, silt	Organique	Organique sur roc
Vitesse d'écoulement (m/s)	0,24	0,13	0,2	Très faible	Très faible	0,08	0,2	Nulle	Nulle	Nulle	Très faible	Très faible	Nulle	Faible
Habitat potentiel poisson (oui/non)	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Commentaires	Dans le chemin forestier près de F22		Végétation dense, Alternance de Step/pool, Step/pool	BR intactes dominées par SAB, PIG et régénération de FRN			Complexes de digues de castor. Présence de méandres. BR intactes dominées par Aulne Rugueux	CE en bordure du chemin d'accès similaire à un fossé de drainage. BR incomplète du côté du chemin d'accès	BR intacte	BR intacte	BR intacte composé de BOP et SAB		Coupe forestière dans la BR	Talus gauche enrochement (digue) très perturbé



Annexe 11 : Tableau de compilation des inventaires pédologiques de l'option 3





Annexe 11: Informations pédologiques des stations d'inventaires forestiers et des milieux humides de l'option 3 à Laterrière

No. d'inventaire	Horizon LFH		Horizon A				Horizon B				Horizon C				Profondeur de la nappe phréatique (cm)	Profondeur du roc (cm)	Autres observations
	Épaisseur	Couleur	Épaisseur	Couleur	Texture	Mouchetures	Épaisseur	Couleur	Texture	Mouchetures	Épaisseur	Couleur	Texture	Mouchetures			
F3	5	Noir	5	Gris	Sable moyen	AB	NA	Rouille	Sable fin	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
F4	5	Noir	5	Gris	Sable moyen	AB	NA	Brun	Sable	AB	AB	AB	AB	AB	40	NA	
F5	5	Noir	10	Gris	Sable loameux	AB	NA	Rouille	Loam sableux	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
F6	10	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	10	
F7	10	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	10	
F8	5	Noir	5	Brun	Sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	10	
F9	10	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	10	
F11	10	Noir	NA	Brun	Sable	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Pas d'horizons
F12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Zone inaccessible
F13	5	Noir	5	Gris	Sable	AB	15		Sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	25	
F15	10	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	10	
F16	AB	Noir	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Coupe forestière
F18	10	Noir	2	Gris clair	Sable	AB	20	Brun roux	Sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	32	
F19	8	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	8	
F20	10	Noir	30	Brun roux	Sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	40	
F21	5	Noir	5	Gris	Sable moyen	AB	15	Rouille	Sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	25	
F22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Coupe forestière
F23	7	Noir	NA	Brun roux	Sableux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	44	
F24	12	Noir	15	Gris beige	Sable et argile	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	30	
F25	7	Noir	2	Gris	Argile et sable	AB	NA	Brun	Sable loameux	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
F26	18	Noir	2	Gris clair	Sable moyen	AB	NA	Brun	Sable fin	AB	NA	NA	NA	NA	35	NA	
F27	15	Noir	NA	Gris	Sableux silteux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	44	
F28	5	Noir	NA	Brun roux	Sable loameux	PR	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	NA	
F29	5	Noir	9	Brun roux	Sableux silteux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	14	
F30	5,5	Noir	10	Brun	Sable	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	15	
F31	7	Noir	4	Gris clair	Sable argileux	AB	NA	Rouille	Sable	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
F32	22	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	22	
F33	4	Noir	3	Gris clair	Sable argileux	AB	7,5	Brun	Sable loameux	AB	AB	AB	AB	AB	AB	15	
F34	15	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	15	
F35	10	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	10	
MH-1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6	ND	Poche tourbière, tête cei
MH-2	30+	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5	NA	
MH-3	30+	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	ND	ND	
MH-4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	ND	Pédon inondé
MH-5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	ND	Marécage inondé
MH-6	20	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	25	NA	Odeur méthane
MH-7	ND	ND	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	NA	Sol saturé d'eau
MH-8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	ND	Inondé, non accessible
MH-9	7	noir	11	Gris clair	ND	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	27	NA	Une coulée de sol à eu lieu
MH-10	30+	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	NA	NA	Ancienne tourbière, double couche de sphaigne
MH-11	13	Noir	10	Gris foncé	Loam sableux	AB	ND	ND	ND	AB	ND	ND	ND	ND	24	NA	Grand Chabli
MH-12	10	Noir	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	34	NA	Horizon de couleur rouge à 25 cm (Boue de bauxite)
MH-13	12	Noir	NA	NA	NA	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10	NA	
MH-14 (F1)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	ND	Tourbière, inondée
MH-15 (F2)	25	Noir	15	Gris	Sable fin	AB	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	40	NA	
MH-16 (F10)	15	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Marécage, matière organique et racines ++
MH-17 (F14)	20	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20	NA	Odeur de méthane
MH-18 (F17)	10	Noir	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10	NA	Argileux

Légende	
PR Présent	NA Non-atteint
AB Absent	ND Non-disponible
Contrainte de terrain	Coupe forestière



Annexe 12 : Inventaire des peuplements forestiers pour l'option 3





Annexe 13: Inventaire dans les milieux humides pour l'option 3





Annexe 13: Tableau de compilation des inventaires forestiers des milieux humides de l'option 3 à Laterrière

	No Inventaire:	MM-1	MM-2	MM-3	MM-4	MM-5	MM-6	MM-7	MM-8	MM-9	MM-10	MM-11	MM-12	MM-13	MM-14	MM-15	MM-16	MM-17	MM-18		
		Type de milieu :	Marécage herbacé inondé	Tourbière forestière	Tourbière forestière	Marécage arborescent inondé	Marécage arborescent inondé	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Milieu forestier	Tourbière ouverte inondée	Marécage arborescent								
Espèces	Nom latin	OBL/FACH																			
	Nom français																				
Arborescente	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill			C																	
	<i>Betula papyrifera</i> Marshall	FACH			E			E													
	<i>Betula alleghaniensis</i> Britton																				
	<i>Larix laricina</i> (Du Roi) K. Koch	FACH		D				E	E												
	<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	FACH		E	+	E		C	E												
	<i>Thuja occidentalis</i> L.																				
	<i>Pinus banksiana</i> Lamb.							E													
	<i>Populus tremuloides</i> Michx.				D																
	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill			E	D	E		E	E												
	<i>Acer spicatum</i> Lam.																				
<i>Acer pensylvanicum</i> L.																					
<i>Acer rubrum</i> L.	FACH						E														
<i>Betula papyrifera</i> Marshall																					
<i>Betula alleghaniensis</i> Britton																					
<i>Lonicera canadensis</i> B.B.M.																					
<i>Larix laricina</i> (Du Roi) K. Koch	FACH		E					E													
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	FACH		E																		
<i>Populus balsamifera</i> L.	FACH																				
<i>Alnus incana</i> ssp. <i>rugosa</i> (Du Roi) R.T.C	FACH			A	E	B	E	C													
<i>Fraxinus nigra</i> Marsh	FACH																				
<i>Myrica gale</i> L.	OBL									D											
<i>Taxus canadensis</i> Marsh.																					
<i>Thuja occidentalis</i> L.	FACH																				
<i>Ilex mucronata</i> (L.) P.S.A	FACH		E																		
<i>Ribes glandulosum</i> Grauer	FACH		E	C																	
<i>Amelanchier</i> sp.							+	E													
<i>Prunus pensylvanica</i> L. f.																					
<i>Cornus alternifolia</i> L. f.	FACH																				
<i>Cornus sericea</i> ssp. <i>sericea</i> L.	FACH																				
<i>Dicentra lanterna</i> Mill.																					
<i>Rubus idaeus</i> L.	FACH		E				E	E													
<i>Salix</i> sp.	FACH							E	E												
<i>Sorbus americana</i> Marshall	FACH							E	E												
<i>Viburnum edule</i> (Michx.) Raf.	FACH																				
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i> (L.) T.G	FACH		E					E													
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench	OBL		D																		
<i>Gaultheria procumbens</i> L.			E	E						A											
<i>Kalmia angustifolia</i> L.	FACH		E																		
<i>Rhododendron canadense</i> (L.) Torr.	FACH																				
<i>Vaccinium myrtilloides</i> Michx.			+																		
<i>Eurybia macrophylla</i> (L.) Cass.																					
<i>Aster</i> sp.																					
<i>Aster acuminatus</i> Michx.																					
<i>Cimicifuga racemosa</i> (L.) Rostk.																					
<i>Coptis groenlandica</i> (Oeder) Fernald																					
<i>Cypripedium acaule</i> Aiton																					
<i>Epilobium</i> sp.	FACH																				
<i>Iris versicolor</i> L.	OBL																				
<i>Cornus canadensis</i> L.																					
<i>Linnaea borealis</i> L.			E		+																
<i>Maianthemum canadense</i> Desf.			E		+																
<i>Oxalis montana</i> Raf.																					
<i>Prenanthes</i> sp.																					
<i>Rubus pubescens</i> Raf.	FACH				C	+															
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.																					
<i>Thalictrum pubescens</i> Pursh	FACH																				
<i>Trientalis borealis</i> Raf.					D			E													
<i>Typula</i> sp.	OBL		E		E																
<i>Carex</i> sp.			B				E	A	E	C	D										
<i>Dracopis rotundifolia</i> L.	OBL									+											
<i>Pyrola</i> sp.																					
<i>Graminées</i> sp.																					
<i>Brauneria schreberi</i> J.F. Gmel.	OBL		C	E				D													
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth								D													
<i>Gymnocarpium disjunctum</i> (Rupr.) Ching																					
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.F.																					
<i>Medeola virginiana</i> L.																					
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	FACH																				
<i>Comarum palustre</i> L.	OBL																				
<i>Huperzia lucidula</i> (Michx.) Trevis.																					
<i>Lycopodium obscurum</i> L.																					
<i>Lycopodium obscurum</i> L.																					
<i>Osmantha clytaniensis</i> L.																					
<i>Gaultheria hispida</i> (L.) M.B.																					
<i>Aralia nudicaulis</i> L.																					
<i>Streptopus lanceolatus</i> var. <i>roseus</i> (Michx.) Reveal																					
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Muhlén																					
<i>Dicranum</i> sp.																					
<i>Mnium</i> sp.																					
<i>Hylacomium splendens</i> (Hedw.) Schimp																					
<i>Collergon schreberi</i> (Brid.) Mitt.																					
<i>Polytrichum</i> sp.																					
<i>Sphagnum</i> sp.	FACH		A	B	E	A															

Legende

A = 100 % à 81 % B = 80 % à 61 % C = 60 % à 41 % D = 40 % à 26 % E = 25 % à 6 % F = 5 % à 1 %



Annexe 14: Inventaire de la faune aviaire pour l'option 3





Annexe 14: Tableau de compilation des stations d'écoute de faune aviaire de l'option 3 à Laterrière

Espèces aviaires	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	Total
Bernache du Canada - BECA																	1					1
Bruant à gorge blanche --- BRGB	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1			1		1	1	1	1	1	18
Bruant chanteur - BRCH		1					1	1			1											4
Bruant des marais - BRMA															1	1		1				3
Canard colvert - CACO										1		1			1							3
Carouge à épaulettes - CAEP		1								1		1			1							4
Chardonneret jaune - CHJA								1						1						1		3
Chevalier grivelé - CHGR		1						1	1	1	1										1	5
Corneille d'Amérique - COAM		1	1	1			1		1						1		1	1			1	9
Crécerelle d'Amérique - CRAM												1										1
Fulligule à collier - FUCO																1						1
Garrot à œil d'or --- GAOR															1							1
Geai bleu - GEBL		1	1	1	1					1							1	1			1	8
Goéland à bec cerclé - GOBC	1																					1
Grand Corbeau --- GRCO	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1		17
Grand Héron - GRHE																	1					1
Grimpereau brun - GRBR													1									1
Grive fauve - GRFA	1	1	1	1	1		1	1								1	1			1	1	11
Grive solitaire - GRSO			1		1		1			1	1			1								6
Gros-bec errant - GBER					1											1	1	1				4
Hirondelle bicoloré - HIBI			1																		1	2
Hirondelle des rivages - HIRI	1																					1
Junco ardoisé - JUAR						1									1				1			3
Merle d'Amérique - MEAM	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1		1	1			1		1		14
Mésange à tête noire - METN		1		1								1			1			1				5
Moucherolle à ventre jaune - MOVJ	1	1	1					1										1				5
Moucherolle des aulnes - MOAU		1			1	1	1	1			1				1	1						8
Moucherolle tchébec - MOTC		1													1							2
Paruline à collier - PACL															1			1				2
Paruline à croupion jaune - PACJ								1				1				1					1	4
Paruline à flancs marron - PAFM	1	1			1			1			1	1				1						7
Paruline à gorge orangée - PAGO																			1			1
Paruline à joues grises - PAJG				1			1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	14
Paruline à tête cendrée --- PATC	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Paruline bleue - PABL												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
Paruline couronnée --- PACO	1			1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Paruline des ruisseaux - PARU		1																				1
Paruline du Canada --- PACA			1		1							1						1				4
Paruline flamboyante - PAFL		1		1	1	1	1								1							6
Paruline masquée - PAMA		1														1		1	1			4
Paruline noir et blanc - PANB				1																	1	2
Paruline obscure - PAOB					1					1			1			1	1	1	1	1		8
Paruline rayée - PARA		1	1		1	1				1					1						1	7
Paruline tigrée - PATI													1		1			1	1			4
Paruline triste - PATR	1	1	1		1	1	1					1				1		1		1		10
Petit Garrot --- PEGA															1							1
Pic chevelu - PICH			1							1	1	1		1								5
Pic flamboyant - PIFL					1		1														1	3
Pic maculé - PIMA				1		1		1		1		1					1	1	1	1		9
Pic mineur - PIMI	1	1																				2
Plongeon huard - PLHU			1	1				1							1	1						5
Pluvier kildir - PLKI								1														1
Quiscale bronzé - QUBR												1			1						1	3
Roitelet à couronne dorée - ROCD																		1				1
Roitelet à couronne rubis - ROCR							1						1		1	1	1		1	1		7
Roselin pourpré - ROPO		1	1	1	1					1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		12
Sittelle à poitrine rousse - SIPR		1	1	1						1			1	1	1	1	1	1		1		11
Tarin des pins - TAPI																		1				1
Tyran tritri - TYTR										1												1
Viréo aux yeux rouges --- VIYR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1			1	1	18
Total	13	24	18	17	19	11	16	18	8	17	10	20	11	10	27	17	16	25	13	21	9	340



Annexe 14: Tableau de compilation des stations d'écoute de faune aviaire de l'option 3 à Laterrière (En nombre d'individus)

Espèces aviaires	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	Total
Bernache du Canada - BECA																	10					10
Bruant à gorge blanche - BRGB	1	2	2	3	2	2	1	1		2	1	1	1		1		1	1	1	2	1	26
Bruant chanteur - BRCH		1					1	1			1											4
Bruant des marais - BRMA															1	1		1				3
Canard colvert - CACO										1		1			1							3
Carouge à épauettes - CAEP		2								1		2			1							6
Chardonneret jaune - CHJA								2						1							1	4
Chevalier grivelé - CHGR		1						1	1	1	1											5
Corneille d'Amérique - COAM		1	1	1			1		1						1		1	1			1	9
Crécerelle d'Amérique - CRAM												1										1
Fulligule à collier - FUCO															1							1
Garrot à œil d'or - GAOR															1							1
Geai bleu - GEBL			1	1	1	1				1							1	1			1	8
Goéland à bec cerclé - GOBC	1																					1
Grand Corbeau - GRCO	1	1	1	1	2		1	1	1	3	3	2	2	1	1	2		2			1	26
Grand Héron - GRHE																	1					1
Grimpereau brun - GRBR														1								1
Grive fauve - GRFA	1	2	1	2	1		1	1								1	1				1	13
Grive solitaire - GRSO			1		1		1			1	1			1								6
Gros-bec errant - GBER					1											1	1	1				4
Hirondelle bicoloré - HIBI			1																		1	2
Hirondelle des rivages - HIRI	1																					1
Junco ardoisé - JUAR						1									1				1			3
Merle d'Amérique - MEAM	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1			1	1		1		1		14
Mésange à tête noire - METN		1		1								1			1			1				5
Moucherolle à ventre jaune - MOVJ	1	1	1					1										1				5
Moucherolle des aulnes - MOAU		2			1	1	2	2				1			1	1						11
Moucherolle tchébec - MOTC		1													1							2
Paruline à collier - PACL															1			1				2
Paruline à croupion jaune - PACJ								1				1				1					1	4
Paruline à flancs marron - PAFM	1	1			1			1			1	1				2						8
Paruline à gorge orangée - PAGO																			1			1
Paruline à joues grises - PAJG				2			1	1	1	2	1	1	2		2		1	1	1	2	1	19
Paruline à tête cendrée - PATC	2	1	1	1	2	1	2	2		1		2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	28
Paruline bleue - PABL												1	1	1	1		1	1	1		1	7
Paruline couronnée - PACO	2			1	1	1	1	1	1	2	2		1	3	1	1	2	1	1	1	1	24
Paruline des ruisseaux - PARU		1																				1
Paruline du Canada - PACA			1		1							1						2				5
Paruline flamboyante - PAFL		1		1	1	2	1								1							7
Paruline masquée - PAMA		1														1		1	1			4
Paruline noir et blanc - PANB				1																		2
Paruline obscure - PAOB					1					1			2			2	1	1	1	1		10
Paruline rayée - PARA		1	1		1	1				1					1							7
Paruline tigrée - PATI													1		1			1	2			5
Paruline triste - PATR	1	1	1		1	1	1					1				1		1		1		10
Petit Garrot - PEGA															1							1
Pic chevelu - PICH			1							1	1	1		1								5
Pic flamboyant - PIFL					1		1														1	3
Pic maculé - PIMA				1		1		1		2		1					1	1	1	1		10
Pic mineur - PIMI	1	1																				2
Plongeon huard - PLHU			1	1				1							1	1						5
Pluvier kildir - PLKI								1														1
Quiscale bronzé - QUBR												1			1						1	3
Roitelet à couronne dorée - ROCD																		1				1
Roitelet à couronne rubis - ROCR							1						1		1	1	1		1	1		7
Roselin pourpré - ROPO		1	1	1	1					1		1	1		1		1	1	1	1		12
Sittelle à poitrine rousse - SIPR		1	1	1					1				1	1	2	1	1	1		1		12
Tarin des pins - TAPI																		1				1
Tyran tritri - TYTR									1													1
Viréo aux yeux rouges - VIYR	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2			1		1	1	1	24
Total	16	28	19	21	23	13	18	22	9	23	14	23	15	13	29	21	26	28	15	23	9	408



Annexe 15 : Dossier photographique des cours d'eau relevés pour les options 2 et 3





Figure 1 : Cours d'eau CE 100 à la station S100 (Option 2).



Figure 2 : Cours d'eau CE 200 à la station S202 (Option 2).



Environnement CA



Figure 3 : Cours d'eau CE 200 (gauche) à la station S204 et (droite) la station S206 (Option 2).



Figure 4 : Cours d'eau intermittent CEI 800 (Option 2).





Figure 5 : Cours d'eau CE110 à la station S100 passant sous un chemin forestier (option 3).



Figure 6 : Cours d'eau CE300 photographié à la station S301 (option 3).



Environnement CA



Figure 7 : Cours d'eau intermittent CEI300, à gauche sortant du MH-10 et à droite sortant du périmètre vers l'est (option 3).



Figure 8 : Cours d'eau CE312 à la station S320 (option 3).





Figure 9 : Complexe de digues de castors au niveau du CEI 311 (option 3).



Figure 10 : Cours d'eau intermittent CEI412 montrant des signes de perturbation (option 3).





**Figure 11 : À gauche : cours d'eau intermittent CEI630 à la station S630 montrant des signes de perturbation.
À droite : le CEI 701 à la station S701 (option 3).**





Annexe 16: Dossier photographique des inventaires pédologiques et des milieux humides pour les options 2 et 3





Figure 12 : Marécage arbustif (MH-1) dominé par l'aulne rugueux identifié avant la visite terrain. Le pécun était impossible à réaliser en raison de la nappe phréatique trop élevée (option 2).



Figure 13 : Marécage arbustif (MH-2) près de ligne à haute tension marqué par la présence du Frêne noir (option 2).





Figure 14 : Marécage arbustif (MH-3) dominé par l'aulne rugueux et son pédon montrant une nappe phréatique élevée (option 2)..



Figure 15 : Marécage arborescent (MH-4) dominé par le Frêne noir et son pédon montrant une nappe phréatique haute ainsi qu'un substrat d'argile et de matière organique.(option 2).





Figure 16 : Tourbière forestière (MH-5) dominée par l’aulne rugueux et son pédon montrant une nappe phréatique élevée et une accumulation de plus de 30 cm de matière organique (option 2).



Figure 17 : Tourbière forestière (MH-6) située sous les lignes à haute tension et son pédon montrant une nappe phréatique élevée et une accumulation de plus de 30 cm de matière organique (option 2).





Figure 18 : Tourbière forestière (MH-7) dominée par le Pin gris et son pédon montrant une nappe phréatique élevée et une accumulation de plus de 30 cm de matière organique (option 2).



Figure 19 : Tourbière forestière (MH-8) située en bordure d'une piste cyclable dominée par l'Épinette noire et son pédon montrant une nappe phréatique élevée et une accumulation de plus de 30 cm de matière organique (option 2)..





Figure 20 : Marécage herbacé inondé (MH-1) dominé par le carex sp. (option 3).



Figure 21 : Tourbière forestière (MH-2) après d'une digue de castor marquée par la présence de Mélèze laricin et son pédon montrant une nappe phréatique élevée (option 3).





Figure 22 : Tourbière forestière (MH-3) dominée par l'aulne rugueux et son pédon montrant une accumulation de plus de 30 cm de matière organique (option 3).



Figure 23 : Marécage arborescent inondé MH-4 (option 3).





Figure 24 : Marécage arbustif inondé (MH-5) dominé par l'aulne rugueux et son pécun montrant une nappe phréatique élevée (option 3).



Figure 25 : Marécage arborescent (MH-6) dominé par l'Épinette blanche. Le site se situe dans un complexe de milieux humides créé par le castor (option 3).





Figure 26 : Marécage arbustif (MH-7) dominé l'aulne rugueux en bordure et par la quenouille sp. (option 3).



Figure 27 : Marécage arbustif inondé (MH-8) dominé par la cassandre calculé (option 3).





Figure 28 : Milieu forestier (MH-9). Le site marqué comme MH-9 est en fait un milieu forestier (option 3).



Figure 29 : Tourbière ouverte inondée (MH-10) dominée par la cassandre caliculé. En creusant le pédon, il y avait plus de 30cm de tourbe et une double couche de sphaigne a été trouvée en creusant plus creux (option 3).





Figure 30: Marécage arbustif (MH-11) dominée par l'aulne rugueux (option 3).



Figure 31 : Marécage arbustif (MH-12) dominé par le saule sp. et son pédon montrant une nappe phréatique élevée ainsi qu'une couche de 5 cm de résidus de couleur rouge orangé (option 3).





Figure 32 : Marécage arborescent (MH-13) dominé par le Sapin baumier (option 3).



Figure 33 : Tourbière forestière (MH-14) dominé par le Mélèze laricin et le Thuya occidental (option 3).





Figure 34 : Marécage arborescent (MH-15) dominé par l'Érable rouge et son pédon montrant une nappe phréatique élevée, de l'argile et de la matière organique (option 3).



Figure 35 : Marécage arborescent (MH-16) dont la canopée est assez variée (aucune dominance) et son pédon montrant une nappe phréatique élevée et une accumulation de matière organique (option 3).





Figure 36 : Marécage arborescent (MH-17) dominé par l'Érable rouge et son pédon qui démontre une nappe phréatique très élevée (option 3).



Figure 37 : Marécage arborescent (MH-18) dominé par le Peuplier faux-tremble et son pédon qui démontre la présence d'argile, de matière organique et une nappe phréatique très élevée (option 3).





Annexe 17: Dossier photographique d'observations fauniques et floristiques pour les options 2 et 3





Figure 1 : Certaines espèces d'herbacées observées ont émergé tôt au printemps facilitant leur identification (sur les photos prises pour l'option 2 : la Trille ondulée à gauche et la Ronce pubescente à droite).



Figure 2: Couleuvre rayée observée sur le site de l'option 2.





Figure 3 : Porc-épic observé dans un arbre sur le site de l'option 2.



Figure 4 : Indices de la présence de l'Ours noir sur le site de l'option 2.



Figure 38 : Indices de la présence du Cerf de Virginie sur le site de l'option 3.



Figure 6 : À gauche : indices de la présence du Grand pic; À droite : le Pic maculé sur le site de l'option 3.





Figure 7 : Observations d'espèces d'amphibiens et de reptiles sur le site de l'option 3 (2 Rainettes crucifères en haut à gauche et à droite, Grenouille verte en bas à gauche et couleuvre rayée en bas à droite).





**Figure 8 : Sites de chasse observés au nord du MH-10 sur le site de l'option 3
À gauche, un mirador récemment installé; À droite, une station d'appâtage pour les ours.**

