



Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine

Complément de l'étude d'impact sur l'environnement

Modification au tracé de ligne touchant les municipalités de
Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine

Décembre 2020

Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine

Complément de l'étude d'impact sur l'environnement

Modification au tracé de ligne touchant les municipalités de
Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine

Ce document complète l'étude d'impact sur l'environnement soumise en août 2019 au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, en vertu de l'article 31.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement, en vue d'obtenir les autorisations gouvernementales nécessaires à la réalisation du projet de la ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine.

Le présent document a été réalisé par Hydro-Québec TransÉnergie et Équipement,
avec la collaboration de la Direction – Environnement
et de l'unité – Services de communication.

Avant-propos

Le tracé initial retenu par Hydro-Québec pour le projet de la ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine traverse en partie le territoire de Thetford Mines, plus particulièrement le quartier résidentiel de Black Lake.

Dans le cadre de la consultation sur le projet réalisée en 2018 et 2019, certaines variantes de tracé visant à contourner le secteur de Black Lake ont été portées à l'attention d'Hydro-Québec. Elles ont été documentées dans l'étude d'impact sur l'environnement, mais n'ont pas été retenues en raison des impacts plus importants qu'elles génèrent sur le milieu naturel et le paysage.

Après le dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement du projet en août 2019, une nouvelle variante de tracé de ligne a été proposée par le milieu. Cette variante de tracé contourne le secteur de Black Lake par le sud-est, chemine à l'ouest du lac Caribou et rejoint le tracé initial retenu par Hydro-Québec à la hauteur du lac Noir.

Après avoir confirmé la faisabilité technique de cette variante et réalisé une analyse comparative de ce tracé et de celui initialement retenu, Hydro-Québec a procédé à une consultation publique sur cette variante de tracé en mai et juin 2020.

Considérant les préoccupations du milieu exprimées lors de cette consultation ainsi que de plus récents échanges sur la variante de tracé dans le cadre de l'audience publique du BAPE, Hydro-Québec a réalisé, au cours des dernières semaines, des analyses additionnelles et exploré des options supplémentaires visant à répondre aux principaux éléments soulevés, tout en considérant les défis techniques associés au secteur à traverser.

Cette démarche a conduit Hydro-Québec à apporter une modification à la variante de tracé proposé et à retenir la variante ainsi modifiée.

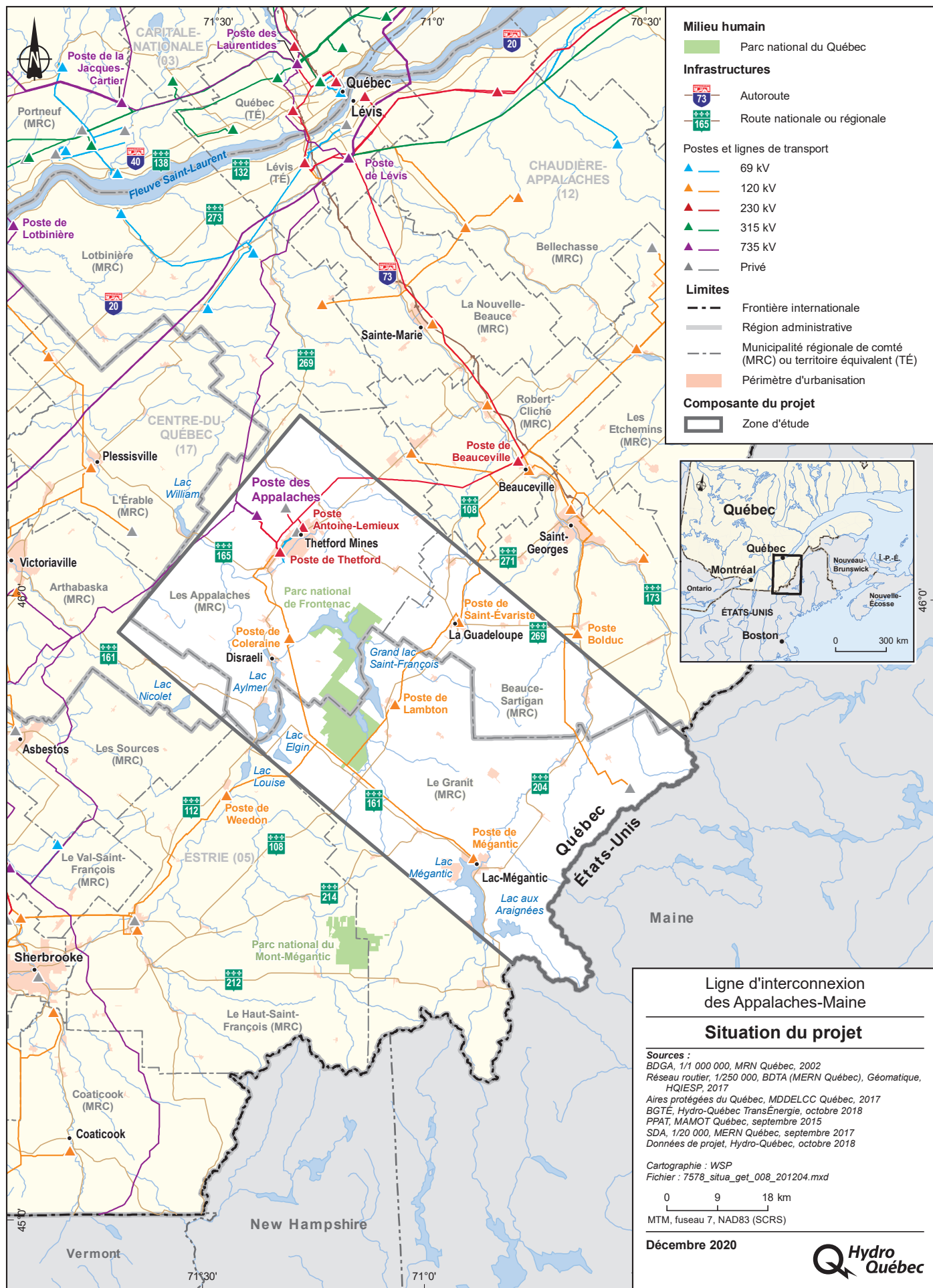


Table des matières

Avant-propos	iii
Situation du projet	v
1 Introduction	1
2 Description de la variante de tracé.....	3
2.1 Longueur de la variante et municipalités touchées	3
2.2 Aspects techniques	3
3 Description sommaire du milieu traversé	7
3.1 Milieu physique.....	7
3.2 Milieu biologique	7
3.2.1 Végétation.....	8
3.2.1.1 Peuplements forestiers.....	8
3.2.1.2 Milieux humides	8
3.2.1.3 Espèces floristiques à statut particulier	9
3.2.1.4 Espèces floristiques exotiques envahissantes	9
3.2.2 Faune	10
3.2.2.1 Faune terrestre et avifaune.....	10
3.2.2.2 Herpétofaune	11
3.2.2.3 Habitats fauniques protégés.....	13
3.3 Milieu humain	14
3.3.1 Milieu bâti et affectation du territoire.....	14
3.3.2 Piste cyclable, sentiers récréatifs et parcours d'intérêt régional.....	14
3.3.3 Agriculture.....	15
3.3.4 Titres miniers.....	15
3.3.5 Infrastructures et équipements.....	15
3.3.6 Utilisation du territoire par les Abénakis.....	15
3.3.7 Patrimoine et archéologie	16
3.4 Paysage.....	16
4 Impacts et mesures d'atténuation.....	19
4.1 Sources d'impact.....	19
4.2 Impacts sur le milieu naturel	19
4.2.1 Surface et profil du sol	19
4.2.2 Qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines.....	22
4.2.3 Zones inondables et drainage	23
4.2.4 Qualité de l'air.....	24
4.2.5 Végétation.....	25

	4.2.5.1	Peuplements forestiers	25
	4.2.5.2	Milieus humides et hydriques	27
	4.2.5.3	Espèces floristiques à statut particulier	43
	4.2.5.4	Espèces floristiques exotiques envahissantes.....	43
	4.2.6	Faune.....	45
	4.2.6.1	Faune terrestre et avifaune	45
	4.2.6.2	Herpétofaune	46
	4.2.6.3	Habitats fauniques protégés	48
4.3		Impacts sur le milieu humain.....	49
	4.3.1	Milieu bâti et propriétés privées.....	49
	4.3.2	Loisirs et tourisme.....	51
	4.3.3	Agriculture	52
	4.3.4	Titres miniers	53
	4.3.5	Infrastructures et équipements	53
	4.3.5.1	Réseau routier	53
	4.3.5.2	Réseau ferroviaire	54
	4.3.5.3	Gazoduc	54
	4.3.6	Projets d'aménagement ou de développement.....	55
	4.3.7	Utilisation du territoire par les Abénakis	55
	4.3.8	Patrimoine et archéologie.....	55
4.4		Paysage	55
5		Bilan révisé des impacts du projet.....	57
6		Synthèse des activités de communication	59
	6.1	Démarche de consultation.....	59
	6.2	Annonce de la modification de tracé	60
7		Bibliographie.....	61

Tableaux

1	Principales caractéristiques de la variante de tracé.....	4
2	Éléments du milieu naturel recoupés par la variante de tracé	20
3	Pertes permanentes dans les milieux humides liées à la construction des pylônes de la variante de tracé.....	29
4	Perturbations temporaires dans les milieux humides liées à la construction des pylônes de la variante de tracé.....	31
5	État initial et fonctions écologiques des milieux humides caractérisés	35
6	Pertes permanentes dans les milieux hydriques liées à la construction des pylônes de la variante de tracé.....	37
7	Perturbations temporaires dans les milieux hydriques liées à la construction des pylônes de la variante de tracé.....	37

8	État initial et fonctions écologiques des milieux hydriques caractérisés	39
9	Éléments du milieu humain recoupés par la variante de tracé	50
10	Rencontres avec le milieu	59

Figures

1	Nouvelle famille de pylônes à armement vertical.....	5
2	Pylône utilisé pour la traversée de la fosse minière inondée	5
3	Configuration type de l'emprise dans le nouveau couloir	6

Annexes

A	Carte de la variante de tracé
B	Fiches d'inventaires floristiques
C	Caractérisation biophysique détaillée de cours d'eau
D	Simulations visuelles

1 Introduction

Tout au long de la démarche d'élaboration de tracé dans le cadre du projet de la ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine, Hydro-Québec a reconnu l'importance d'appliquer des mesures d'atténuation particulières pour favoriser l'insertion de la ligne projetée dans le territoire de Thetford Mines, plus particulièrement à la hauteur du secteur de Black Lake.

Le passage de la ligne à l'intérieur du périmètre d'urbanisation du secteur résidentiel de Black Lake, au nord-ouest du boulevard Frontenac Ouest, a fait l'objet de nombreux échanges avec les gestionnaires de la Ville de Thetford Mines, les propriétaires touchés et les citoyens du quartier, soucieux de l'impact de la présence de la ligne projetée sur ce secteur résidentiel et son potentiel de développement futur.

Le chapitre 6 de l'étude d'impact déposée au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en août 2019 analyse certaines variantes de tracé permettant de contourner le secteur de Black Lake qui ont été portées à l'attention d'Hydro-Québec. Ces variantes ont été étudiées et analysées, mais elles n'ont pas été retenues par Hydro-Québec en raison des impacts plus importants qu'elles génèrent sur le milieu naturel et le paysage.

Au terme des études d'avant-projet, le tracé retenu par Hydro-Québec et présenté dans l'étude d'impact sur l'environnement est situé en majeure partie dans une servitude existante d'Hydro-Québec, le long d'une ligne à 120 kV également existante. Des mesures d'atténuation spécifiques sont alors proposées pour assurer l'intégration de la ligne dans le milieu : l'utilisation de pylônes tubulaires, la création d'un écran visuel permanent entre le quartier résidentiel et l'emprise, ainsi que l'aménagement de l'emprise à des fins d'utilisation récréative pour les résidents du quartier.

À la suite du dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement, les discussions avec les gestionnaires du milieu se sont poursuivies et une nouvelle variante de tracé de ligne qui contourne le secteur de Black Lake a été proposée. Cette variante de tracé est en partie située à l'intérieur du secteur minier désaffecté de l'ancienne mine British Canadian qui borde le quartier du Vieux Black Lake, du côté sud-est. La variante se prolonge dans la municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine, à l'est du chemin de la Mine, puis rejoint le tracé initial retenu par Hydro-Québec à la hauteur du lac Noir (voir la carte en pochette à l'annexe A).

Cette variante est jugée préférable par les gestionnaires de la Ville de Thetford Mines et de la Municipalité régionale de comté (MRC) des Appalaches, car elle évite le secteur résidentiel de Black Lake.

En mai et juin 2020, une consultation a été réalisée afin de recueillir les préoccupations sur la variante de tracé proposée. Bien que les répondants se soient massivement prononcés en faveur de la variante de tracé, plusieurs ont demandé que celle-ci soit améliorée et éloignée du secteur du Vieux Black Lake. Des préoccupations en lien avec des projets de développement dans le secteur minier de l'ancienne mine British Canadian ont également été exprimées, et la Municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine a signifié sa préférence pour le tracé initialement retenu par Hydro-Québec dans son étude d'impact sur l'environnement.

Considérant ces constats, ainsi que les échanges qui ont eu lieu dans le cadre de l'audience publique du BAPE sur le sujet, Hydro-Québec a évalué des options supplémentaires afin de modifier la variante de tracé proposée, et ainsi répondre aux principaux éléments soulevés.

Le présent document contient les informations nécessaires à l'analyse de la variante de tracé, dans les territoires de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine, qui s'intègre maintenant au tracé définitif d'Hydro-Québec, et qui a été présentée aux citoyens, aux organismes du milieu ainsi qu'aux autorités gouvernementales concernées au début du mois de novembre 2020.

2 Description de la variante de tracé

Le présent chapitre décrit la variante de tracé telle que modifiée par Hydro-Québec et intégrée au tracé final de la ligne. Cette variante de tracé débute au pylône 23 du tracé initial retenu par Hydro-Québec (voir la carte en pochette à l'annexe A). À partir de ce point, elle chemine en direction sud-est en longeant de près un couloir de lignes existant. Elle croise ensuite la route 112 (boulevard Frontenac Ouest) puis la rue Caouette Ouest à proximité du poste de Thetford.

Toujours en direction sud-est, la variante se dirige vers l'ancienne mine British Canadian en empruntant l'emprise d'une ligne à 69 kV qui n'est plus exploitée. Après avoir croisé la rue du Lac-Noir, elle bifurque vers le sud-ouest puis chemine en longeant cette rue jusqu'au centre technique de la société Dundee Technologies Durables, situé à environ 300 m de l'extrémité est du quartier résidentiel du Vieux Black Lake.

De là, le tracé s'oriente vers le sud pour franchir la fosse inondée de l'ancienne mine British Canadian. Cette traversée requiert la construction de deux pylônes imposants en raison de la distance d'un peu plus de 1 000 m à franchir.

Par la suite, la variante chemine de façon générale vers le sud-ouest en milieu boisé et montagneux. Elle franchit alors la limite de Thetford Mines à la hauteur du lac Canard, puis chemine dans le territoire de Saint-Joseph-de-Coleraine à l'est du chemin de la Mine à la limite des aires perturbées. La variante passe à plus de 1 km à l'ouest du lac Caribou et évite un secteur voué à un projet de développement de la villégiature le long de la route du 12^e-Rang. Enfin, la variante croise le chemin de la Mine près du lac Noir avant de rejoindre le tracé initial retenu par Hydro-Québec.

2.1 Longueur de la variante et municipalités touchées

La variante de tracé a une longueur totale d'environ 12 km. Elle traverse le territoire de Thetford Mines sur une distance de 6,95 km et celui de Saint-Joseph-de-Coleraine sur 4,85 km.

2.2 Aspects techniques

Le tableau 1 présente les principales caractéristiques techniques de la variante de tracé.

La variante de tracé comprend 42 pylônes, dont 40 à armement vertical du type déjà prévu pour le projet (voir la figure 1) d'une hauteur comprise entre 35,60 et 49,72 m. Pour la traversée de la fosse inondée de l'ancienne mine British Canadian, deux pylônes tétrapodes conçus normalement pour supporter une ligne à 735 kV devront être construits. Ces pylônes ont une hauteur de 52,25 m (pylône 42) et de 62,25 m (pylône 43) (voir la figure 2).

Tableau 1 : Principales caractéristiques de la variante de tracé

Ligne				
Caractéristique		Valeur		
Longueur		11,83 km		
Nombre de circuits		Un ^a		
Nombre de conducteurs		Quatre (deux faisceaux de deux conducteurs) ^a		
Type de conducteurs		1400A1 (diamètre de 48,7 mm) ^a 1400A4 pour la portée de 1 000 m		
Câbles de garde		Un câble avec fibre optique (diamètre de 22,9 mm) ^a Un câble avec fibre optique (diamètre de 30,9 mm) ainsi qu'un câble de garde Alumoweld 310 (diamètre de 22,84 mm) pour la portée de 1000 m		
Mise à la terre		Un contrepoids continu le long de la variante et deux contrepoids périmétriques et quatre pattes d'oie à chaque support ^a		
Nombre de supports		42		
Portée moyenne des supports		285 m (à l'exclusion de la portée de 1 000 m)		
Largeur de l'emprise (ligne seule)		43 m ^a		
Dégagement minimal des conducteurs :				
• au-dessus du sol en général		11 m ^a		
• au-dessus des routes et des chemins		11 m ^a		
Pylônes				
Type	Utilisation	Nombre	Hauteur (m)	Empattement maximal (m)
KBA	Alignement (0°-1°)	24	35,72 à 49,72	6,0
KBK	Angle et anti-chutes en cascade (0°-60°)	13	35,60 à 49,10	14,0
KBM	Angle et anti-chutes en cascade (0°-90°)	3	38,60 à 41,60	14,0
FCN	Traversée de la fosse minière inondée	1	52,25	21
FCN	Traversée de la fosse minière inondée	1	62,25	21

a. Caractéristiques identiques au tracé de ligne retenu par Hydro-Québec et présenté dans l'étude d'impact sur l'environnement.

La variante de tracé est située majoritairement dans un nouveau couloir de lignes (10,44 km, soit sur environ 88 % de sa longueur). La largeur de l'emprise entretenue dans ce couloir sera de 43 m (voir la figure 3).

Figure 1 : Nouvelle famille de pylônes à armement vertical

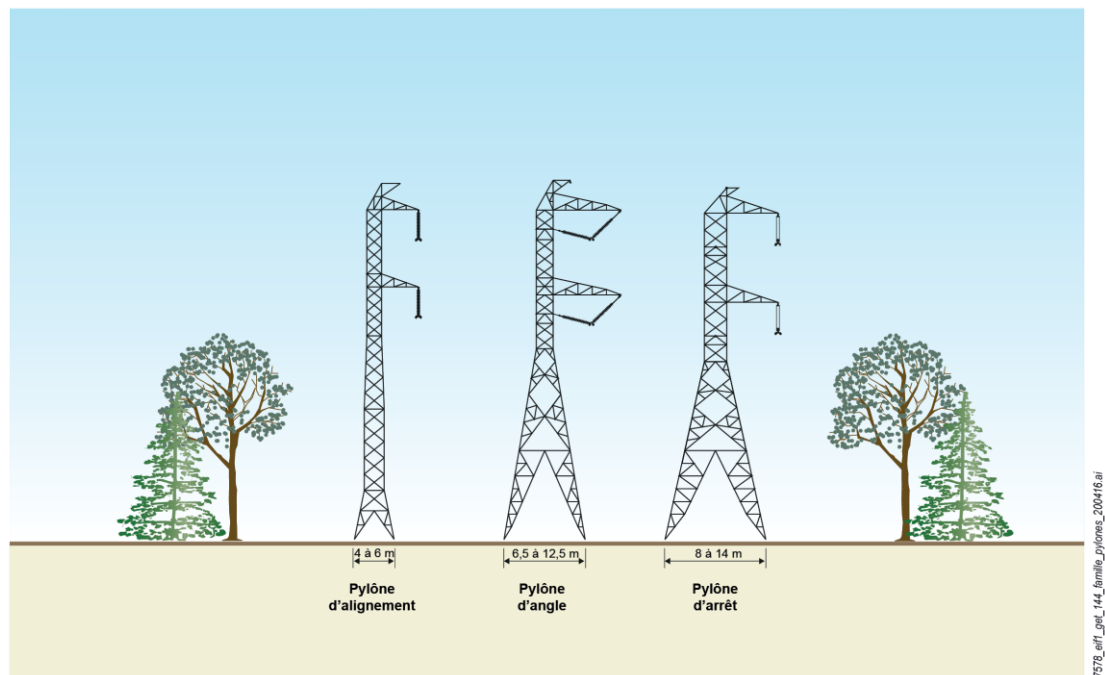


Figure 2 : Pylônes utilisés pour la traversée de la fosse minière inondée

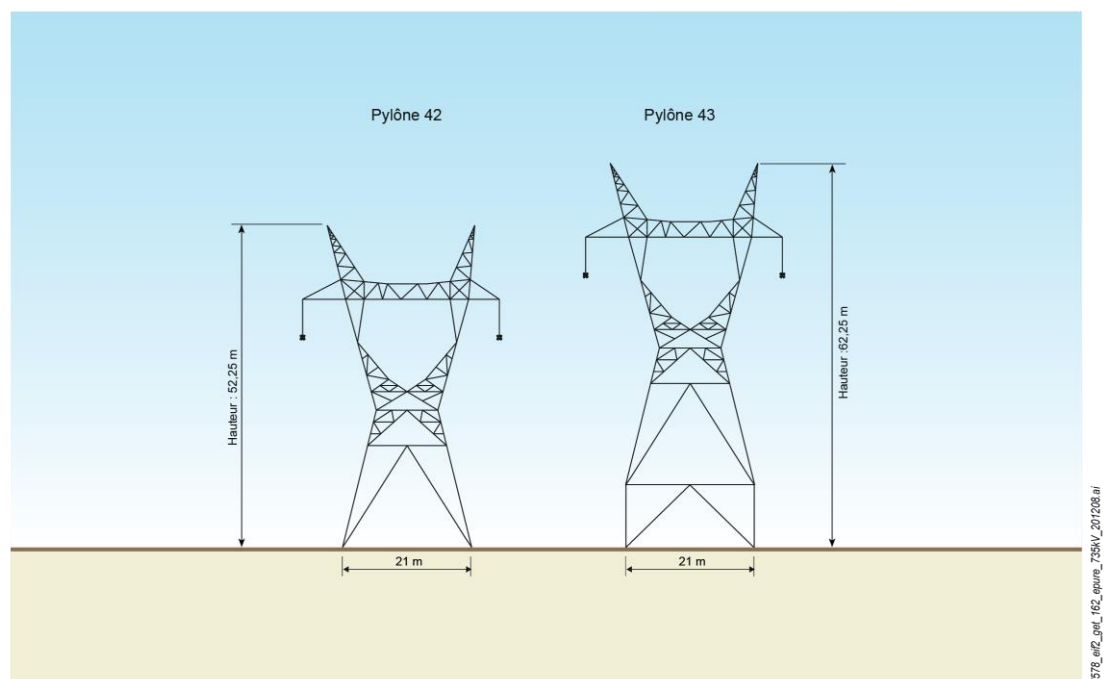
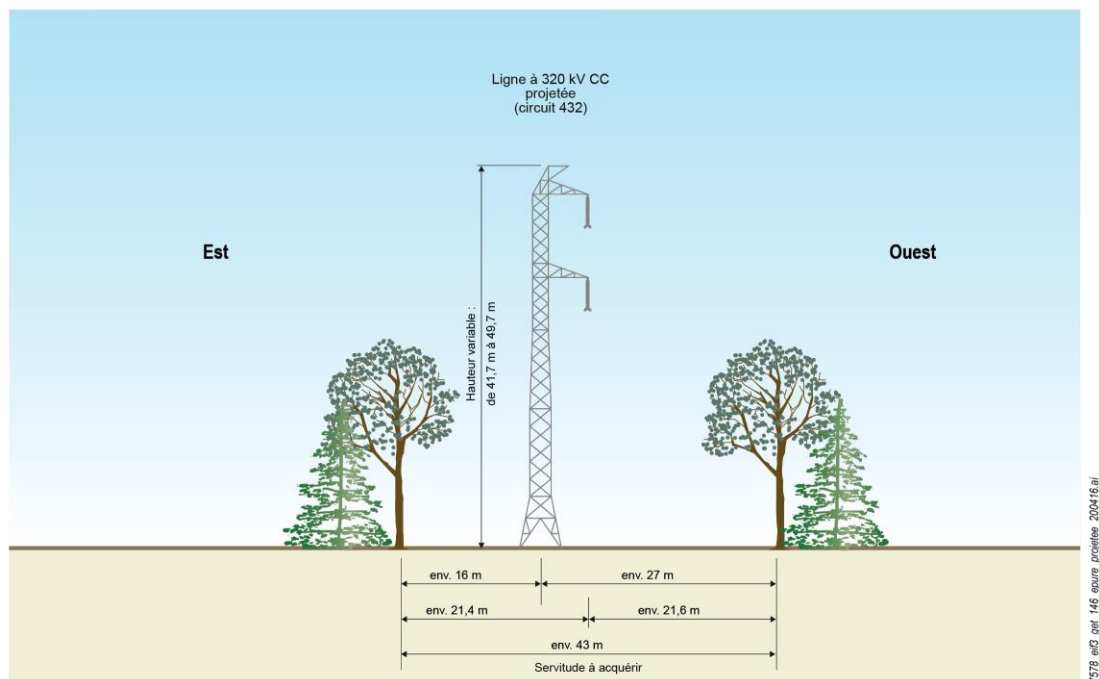


Figure 3 : Configuration type de l'emprise dans le nouveau couloir



3 Description sommaire du milieu traversé

La carte en pochette à l'annexe A montre le milieu d'insertion du tracé initialement retenu par Hydro-Québec dans l'étude d'impact sur l'environnement déposée en août 2019 ainsi que du tracé définitif de 2020, lesquels traversent les territoires de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine.

La description qui suit vise plus particulièrement le milieu traversé par la variante de tracé finalement retenue, le milieu traversé par le tracé initial étant déjà présenté dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet.

3.1 Milieu physique

Sur le territoire de Thetford Mines, la variante de tracé chemine dans un secteur où la topographie est très peu accidentée, jusqu'à la hauteur de la fosse inondée de l'ancienne mine British Canadian. Au sud de cette fosse, la variante traverse un secteur plus montagneux de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine où l'altitude atteint 480 m par endroits. Quelques zones de givre y ont d'ailleurs été répertoriées.

La variante de tracé traverse le secteur minier désaffecté de l'ancienne mine British Canadian qui borde le quartier du Vieux Black Lake, du côté est. Dans ce secteur, les sols ont un fort potentiel de contenir des matériaux contaminés à l'amiante.

Enfin, la variante de tracé croise quatorze cours d'eau le long de son parcours : un cours d'eau intermittent et trois cours d'eau permanents du côté de Thetford Mines, dont la rivière Bécancour, et dix cours d'eau dans Saint-Joseph-de-Coleraine, dont six intermittents et quatre permanents.

Aucune zone inondable n'est traversée, de même qu'aucune zone d'érosion.

3.2 Milieu biologique

La description du milieu biologique qui suit provient d'informations disponibles auprès du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), de Canards Illimités Canada et d'observations réalisées lors des inventaires d'Hydro-Québec sur les territoires de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet.

Il est à noter que le territoire traversé par la variante de tracé a fait l'objet d'une photo-interprétation détaillée des milieux humides et hydriques ainsi que d'inventaires spécifiques en 2020 pour les composantes suivantes du milieu naturel : les milieux humides, les espèces floristiques à statut particulier, les plantes exotiques envahissantes et les espèces à statut particulier de l'herpétofaune potentiellement présentes (tortue des bois, salamandre à quatre orteils, salamandre pourpre, salamandre sombre du Nord et couleuvre à collier). Les résultats de ces inventaires sont présentés dans les sections qui suivent.

3.2.1 Végétation

3.2.1.1 Peuplements forestiers

Le milieu forestier dans lequel s'insère la variante de tracé est surtout constitué de peuplements résineux et mélangés. Quelques massifs de peuplements feuillus sont rencontrés en bordure de la rivière Bécancour, à Thetford Mines, de même qu'au sud-ouest du lac Caribou, à Saint-Joseph-de-Coleraine.

Les peuplements résineux sont surtout concentrés dans le secteur du poste de Thetford, à Thetford Mines. Ils sont principalement composés de sapin baumier (*Abies balsamea*), de mélèze laricin (*Larix laricina*) et d'épinettes (*Picea* sp.). On observe également quelques peuplements résineux de pin rouge (*Pinus resinosa*) et de pin blanc (*Pinus strobus*) à la hauteur du lac Caribou. Les peuplements mélangés regroupent différentes essences forestières dont, entre autres, le sapin baumier, le pin rouge, le pin blanc, les épinettes, le bouleau à papier (*Betula papyrifera*) et l'érable rouge (*Acer rubrum*). Quant aux peuplements feuillus, ils sont composés principalement de bouleau à papier et de peupliers^[1] (*Populus* sp.).

La majorité des peuplements forestiers ont atteint un stade de développement intermédiaire (classes d'âge 30, 50, 70, JIN et JIR). Quelques peuplements feuillus jeunes ou en régénération sont observés au sud-ouest du lac Caribou. Aucun peuplement âgé (classes d'âge 120 ans, VIN et VIR) ni écosystème forestier exceptionnel n'est présent le long de la variante de tracé.

3.2.1.2 Milieux humides

Sur le territoire de Thetford Mines, les milieux humides sont observés principalement dans le secteur du poste de Thetford, où ils occupent des superficies importantes. Ils sont représentés surtout par des marécages (arborescents et arbustifs). À Saint-Joseph-de-Coleraine, en raison du relief plus montagneux et en pente, on recense moins de milieux humides. Les marécages représentent la classe de milieu humide la

[1] Dans le quatrième inventaire écoforestier du Québec méridional du MFFP, les peupliers regroupent les essences suivantes : le peuplier baumier (*Populus balsamifera*), le peuplier deltoïde (*Populus deltoides* var. *deltoides*), le peuplier à grandes dents (*Populus grandidentata*) et le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*).

plus souvent rencontrée dans cette portion du territoire ; les plus importants en superficie sont observés à la hauteur du lac Canard et dans le secteur du lac Noir.

3.2.1.3 Espèces floristiques à statut particulier

Les inventaires sur le terrain réalisés à l'été 2020 ont permis de recenser deux espèces floristiques à statut particulier le long de la variante de tracé : la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) et le lis du Canada (*Lilium canadense*). Ces deux espèces avaient également été observées le long du tracé retenu par Hydro-Québec.

Une population importante de matteuccie fougère-à-l'autruche a été observée dans le marécage arborescent à la hauteur du pylône 26 projeté. Cette population qui compte plusieurs milliers de couronnes couvre une superficie estimée à plus de 1 ha. La matteuccie fougère-à-l'autruche a également été repérée en bordure d'un cours d'eau entre les pylônes 29 et 30 projetés ainsi que sur les rives de la rivière Bécancour. Le lis du Canada a pour sa part été observé à trois reprises en milieu forestier à la hauteur du lac Canard, entre les pylônes 44 et 49 projetés.

Les inventaires réalisés à l'été 2018 dans le cadre de l'étude d'impact avaient déjà révélé la présence de matteuccie fougère-à-l'autruche dans un marais et un marécage arbustif situés dans le secteur des pylônes 25 et 26 projetés. La zone d'inventaire couvrait déjà ce secteur. La dentaire à deux feuilles (*Cardamine diphylla*) et la sanguinaire du Canada (*Sanguinaria canadensis*) avaient aussi été observées dans le marécage arbustif (WSP, 2019a).

Les quatre espèces recensées sont désignées vulnérables à la récolte au Québec (Québec, MELCC, 2020). Elles ne sont pas suivies par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), en raison de leur fréquence élevée au Québec.

3.2.1.4 Espèces floristiques exotiques envahissantes

Au total, neuf espèces floristiques exotiques envahissantes ont été observées le long de la variante de tracé lors des inventaires réalisés en 2020 : l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea* var. *arundinacea*), le brome inerme (*Bromus inermis*), le chiendent commun (*Elymus repens*), l'érable à Giguère (*Acer negundo*), le laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), le panais sauvage (*Pastinaca sativa*), le roseau commun (*Phragmites australis*), la salicaire commune (*Lythrum salicaria*) et la valériane officinale (*Valeriana officinalis*). À part le chiendent commun et le laiteron des champs, toutes les autres espèces avaient déjà été observées lors des inventaires portant sur le tracé initial d'Hydro-Québec. Parmi ces espèces, seuls l'alpiste roseau, l'érable à Giguère, le panais sauvage et la salicaire commune font l'objet d'un suivi par le MELCC (outil Sentinelle).

Le roseau commun est l'espèce la plus abondante. Il a généralement été observé en plus forte densité partout où l'emprise de la ligne projetée suit une emprise de ligne existante ou bien une emprise routière (entre les pylônes 34 à 40 et 55 à 62 projetés). Les autres espèces ont été vues de manière beaucoup plus dispersée et ponctuelle.

3.2.2 Faune

3.2.2.1 Faune terrestre et avifaune

Le territoire traversé par la variante de tracé est susceptible d'être fréquenté par le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), l'orignal (*Alces alces*) et l'ours noir (*Ursus americanus*), de même que par plusieurs autres espèces de mammifères et d'oiseaux, dont certaines ont un statut particulier au Québec.

La présence potentielle d'habitats pour le petit polatouche^[1] (*Glaucomys volans*) a été évaluée à l'aide de requêtes cartographiques^[2] et par photo-interprétation en tenant compte des préférences d'habitat de l'espèce. Le petit polatouche recherche principalement des arbres matures produisant des noix et présentant des cavités pour la nidification. On le trouve dans des forêts relativement âgées de feuillus (hêtres, chênes, frênes, érables) comptant aussi quelques conifères (pins, pruches) (COSEPAC, 2006). Aucun habitat potentiel pour le petit polatouche n'a été recensé dans une bande de 500 m de part et d'autre de la variante de tracé.

Une évaluation du potentiel d'habitat^[3] a également été réalisé pour deux espèces de campagnols à statut particulier susceptibles de fréquenter le territoire traversé par la variante de tracé : le campagnol des rochers^[1] (*Microtus chrotorrhinus*) et le campagnol-lemming de Cooper^[1] (*Synaptomys cooperi*). Le campagnol des rochers fréquente principalement les habitats rocheux des forêts matures mixtes ou conifériennes, préférant les zones dont le couvert forestier est épars et où la strate arbustive est plus ou moins dense. Il est généralement associé aux milieux humides, ainsi qu'au pied des falaises et aux affleurements rocheux situés en altitude (Desrosiers et coll., 2002 ; Duhamel et Tremblay, 2013). Le campagnol-lemming de Cooper, pour sa part, fréquente principalement les tourbières à sphaigne et à éricacées, les marais herbeux, les prairies humides, les herbaçaias riveraines et les forêts mixtes humides qui entourent ces habitats (Québec, MFFP, 2020 ; Desrosiers et coll., 2002). Aucun habitat potentiel n'a été recensé pour le campagnol des rochers dans une bande de 500 m de part et d'autre de la variante de tracé. En revanche, 18 habitats potentiels ont été recensés dans cette bande de 500 m pour le campagnol-lemming de Cooper, totalisant une superficie de 149,4 ha, principalement dans la portion du territoire située au nord du pylône 35 projeté, à Thetford Mines, et dans le secteur du lac Noir à Saint-Joseph-de-Coleraine.

[1] Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

[2] Se référer à la section B.7 de l'annexe B (page B-39) dans le volume 3 de l'étude d'impact sur l'environnement.

[3] Se référer à la section B.7 de l'annexe B (pages B-37 et B-38) dans le volume 3 de l'étude d'impact sur l'environnement.

Les inventaires fauniques réalisés en 2018 par Hydro-Québec ont révélé la présence de deux espèces d'oiseaux à statut particulier et d'une espèce de chauve-souris dans la portion de Saint-Joseph-de-Coleraine traversée par la variante de tracé : l'engoulevent bois-pourri^[1] (*Antrostomus vociferus*), l'engoulevent d'Amérique^[1] (*Chordeiles minor*) et la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*) (WSP, 2019b). L'engoulevent bois-pourri (un seul individu) et l'engoulevent d'Amérique (quatre individus) ont été recensés près des anciens sites miniers, en bordure du chemin de la Mine. Lors de l'inventaire des chauves-souris, l'engoulevent bois-pourri (deux individus) a également été entendu à proximité du lac Caribou.

3.2.2.2 Herpétofaune

Le territoire traversé par la variante de tracé est susceptible d'abriter plusieurs espèces de l'herpétofaune, dont certaines ont un statut particulier. Mentionnons, entre autres, la tortue des bois^[2] (*Glyptemys insculpta*), dont la présence a été confirmée par le CDPNQ (2018) le long de la rivière Bécancour, la salamandre à quatre orteils^[3] (*Hemidactylium scutatum*), susceptible d'être rencontrée dans les vastes milieux humides de Thetford Mines, ainsi que la salamandre pourpre^[2] (*Gyrinophilus porphyriticus*), la salamandre sombre du Nord^[3] (*Desmognathus fuscus*) et la couleuvre à collier^[3] (*Diadophis punctatus*), déjà recensées sur le territoire lors des inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact (BBA, Division Biofilia, 2019).

Afin de compléter les données récoltées antérieurement, des inventaires complémentaires d'espèces ou d'habitats ont été réalisés en 2020 le long de la variante de tracé. Une attention particulière a notamment été portée aux espèces à statut particulier mentionnées précédemment.

Tortue des bois

La période propice aux inventaires de la tortue des bois étant terminée au moment des relevés sur le terrain, les efforts d'inventaire se sont concentrés sur une caractérisation de l'habitat de cette espèce (berges, rives et zones littorales) dans le tronçon de la rivière Bécancour croisé par la variante de tracé (entre les pylônes 33 et 34 projetés), afin de vérifier si cette zone est propice à sa présence (berges intéressantes pour l'alimentation, présence de champignons et de petits fruits, présence de sites pour s'exposer au soleil, présence de lieux propices à la ponte, présence de méandres, vitesse du courant, etc.). Une description de l'habitat a été réalisée dans le tronçon de la rivière croisé par l'emprise de la ligne projetée, mais également dans les portions aval et amont du cours d'eau (environ 100 m de part et d'autre de la ligne de centre). Les activités potentielles de la tortue des bois y ont aussi été identifiées.

[1] Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et espèce désignée menacée au Canada.

[2] Espèce vulnérable au Québec.

[3] Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

La caractérisation de l'habitat a permis d'établir que la rivière Bécancour présente un bon potentiel pour la tortue des bois. Sous l'emprise de ligne existante, une friche arbustive crée des ouvertures sur les deux berges de la rivière, dont le lit est composé de sable, de pierres et de galets. Le profil du cours d'eau comprend des fosses et des seuils. De part et d'autre du cours d'eau se trouvent des aulnaies plus ou moins denses et une végétation arborescente jeune. À l'exception du framboisier, les arbustes fruitiers et les champignons n'y sont cependant pas abondants. Sur la rive gauche du cours d'eau, à l'est de l'emprise de ligne, de petits étangs d'eau peu profonde ont été creusés par les débordements de la rivière. Ces étendues d'eau, qui se réchauffent plus rapidement au printemps, représentent un milieu propice à l'observation de tortues à la sortie de leur hibernation.

Couleuvre à collier

Une fouille active a été réalisée dans cinq secteurs recoupés par l'emprise de la variante de tracé, ou situés à proximité, potentiellement propices à la couleuvre à collier :

- secteur situé entre les pylônes 25 et 27 projetés ;
- secteur situé entre les pylônes 29 et 30 projetés ;
- secteur situé à la hauteur des pylônes 56 et 57 projetés ;
- secteur situé à la hauteur des pylônes 60 et 61 projetés ;
- secteur situé entre les pylônes 63 et 64 projetés.

La fouille active s'est inspirée étroitement du protocole normalisé du MFFP (2019a). Cette méthode d'inventaire est plus appropriée pour la couleuvre à collier. Entre le 27 août et le 3 octobre 2020, quatre visites sur le terrain ont été réalisées dans chaque secteur lors de conditions d'ensoleillement et de température propices à la détection des couleuvres.

Aucune couleuvre à collier n'a été observée au cours des différentes visites. Seuls trois spécimens, appartenant à trois espèces différentes, ont été recensés : une couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata*), une couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) et une couleuvre verte (*Opheodrys vernalis*). La couleuvre à ventre rouge a été observée près du pylône 29 projeté, alors que la couleuvre rayée a été vue près du pylône 64 projeté. La couleuvre verte, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, a pour sa part été observée à la hauteur des pylônes 60 et 61 projetés. La couleuvre verte est relativement commune au Québec, mais répartie en de nombreuses populations isolées (AARQ, 2020). Elle n'avait pas été recensée lors des inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact.

Salamandre à quatre orteils

La période propice aux inventaires de la salamandre à quatre orteils étant terminée au moment des relevés sur le terrain, les efforts d'inventaire se sont concentrés, comme pour la tortue des bois, sur la caractérisation de l'habitat potentiel de cette espèce le long de la variante de tracé, en particulier dans la portion comprise entre les pylônes 25 et 30 projetés, qui traverse de vastes milieux humides dont les caractéristiques sont favorables à l'espèce (p. ex. présence de sphaigne pour la ponte).

Dans son ensemble, l'emprise de la variante de tracé recoupe peu de milieux propices à la salamandre à quatre orteils. Entre les pylônes 25 et 27 projetés, le marécage arborescent ne possède pas de couvert de sphaigne suffisant et ne présente pas de cuvettes d'eau qui rendraient l'habitat intéressant pour cette espèce. Le marécage arborescent et la tourbière boisée entre les pylônes 29 et 30 projetés présentent cependant un certain potentiel, jugé de faible à moyen. Des cuvettes d'eau y sont visibles, mais les buttes y sont essentiellement composées de mousse. Aucune butte de sphaigne n'y a été aperçue.

Salamandre pourpre et salamandre sombre du Nord

Étant donné que l'emprise de la variante de tracé recoupe un certain nombre de cours d'eau propices aux salamandres de ruisseaux, des inventaires ont été menés en 2020 pour rechercher la présence de la salamandre pourpre et de la salamandre sombre du Nord. Ces inventaires ont été réalisés selon le protocole normalisé du MFFP (2019b).

Aucune salamandre de ruisseaux à statut particulier n'a été observée lors des inventaires. Cependant, la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*) a été recensée dans 16 des 23 tronçons de cours d'eau visités, pour un total de 41 individus. Cette espèce de salamandre est commune et répandue au Québec (AARQ, 2020).

Autres espèces de l'herpétofaune

Lors des différents inventaires de 2020, d'autres espèces de l'herpétofaune ont été observées de façon fortuite : la grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*), la grenouille léopard (*Lithobates pipiens*), la grenouille verte (*Lithobates clamitans melanota*) et la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*). Toutes ces espèces sont communes et largement répandues au Québec. Aucune ne possède un statut particulier.

3.2.2.3 Habitats fauniques protégés

Outre la rivière Bécancour et quelques petits cours d'eau qui peuvent constituer un habitat pour le poisson, aucun autre habitat faunique protégé (aire de confinement du cerf de Virginie, habitat du rat musqué, héronnière, etc.) n'est recoupé par la variante de tracé.

3.3 Milieu humain

3.3.1 Milieu bâti et affectation du territoire

Le territoire traversé par la variante de tracé est constitué principalement de terres privées. Quelques parcelles de terres publiques sont touchées, notamment à la traversée de routes et d'emprises de voie ferrée. À Thetford Mines, la variante chemine tout d'abord dans un secteur réservé au développement industriel de part et d'autre de la route 112 (boulevard Frontenac Ouest). Une affectation urbaine a été attribuée à ce secteur de la ville par la MRC des Appalaches (2017). Par la suite, la variante traverse le territoire de Thetford Mines à l'intérieur d'une vaste aire d'affectation minière, laquelle s'étend jusque sur le territoire de Saint-Joseph-de-Coleraine. Cette aire englobe, entre autres, les sites des anciennes mines British Canadian et Lac d'amiante.

Le quartier du Vieux Black Lake à Thetford Mines est le seul noyau bâti d'importance se trouvant à proximité de la variante de tracé. À Saint-Joseph-de-Coleraine, quelques résidences sont présentes en bordure des chemins de la Mine et du 10^e-Rang, à la hauteur du lac Noir.

Le lac Caribou, qui compte plusieurs chalets, est le seul lac de villégiature du territoire. Une affectation de villégiature lui a été attribuée par la MRC des Appalaches. Une aire d'affectation récréative a en outre été délimitée au sud-ouest du lac, de part et d'autre de la route du 12^e-Rang. Cette aire fait l'objet de démarches visant à y développer des activités récréatives et de l'hébergement en forêt. Un lotissement y a été réalisé et quelques lots sont déjà vendus.

3.3.2 Piste cyclable, sentiers récréatifs et parcours d'intérêt régional

Du côté est de la route 112 (boulevard Frontenac Ouest) à Thetford Mines, une piste cyclable chemine en milieu boisé à proximité du milieu bâti. Cette piste est entièrement asphaltée et offre des aires de repos (bancs, tables à pique-nique). À l'ouest de la route 112, le Club de ski de fond de l'Or Blanc entretient des sentiers utilisés pour le ski de fond ou la raquette (Ville de Thetford Mines, 2018a).

Le Musée minéralogique et minier de Thetford Mines propose un tour historique (circuit minier) des paysages miniers de Thetford Mines. Un belvédère a été aménagé sur la rue du Lac-Noir, en face du magasin général du quartier du Vieux Black Lake ; il offre un point de vue sur les installations minières de l'ancienne mine British Canadian (Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, sans date).

Le milieu d'insertion de la variante de tracé compte également quelques sentiers de motoneige et de motoquad.

3.3.3 Agriculture

Hormis un court tronçon d'environ 315 m à Thetford Mines, la variante de tracé chemine à l'extérieur du territoire agricole protégé. Aucune érablière exploitée ou à potentiel acéricole n'a été répertoriée le long du tracé.

3.3.4 Titres miniers

À Thetford Mines et à Saint-Joseph-de-Coleraine, le milieu d'insertion recoupe des sites miniers actuellement inexploités correspondant principalement aux anciennes mines d'amiante British Canadian et Lac d'amiante. Des claims miniers actifs sont présents dans le secteur du lac Caribou (Québec, MERN, 2018).

3.3.5 Infrastructures et équipements

Outre le réseau électrique d'Hydro-Québec (poste de Thetford et lignes de transport), le milieu d'insertion de la variante de tracé compte un réseau gazier d'Énergir (antérieurement Gaz Métro) qui dessert la ville de Thetford Mines. Une conduite souterraine d'alimentation longe la route 112 (boulevard Frontenac Ouest) et la rue Caouette Ouest.

Une voie ferrée inutilisée depuis 2005 recoupe le territoire de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine. Une partie de cette voie ferrée s'est effondrée dans le puits de l'ancienne mine Lac d'amiante. Depuis 2007, Chemin de fer Sartigan travaille à relancer les activités de transport par train dans le corridor ferroviaire Québec Central, désormais propriété du ministère des Transports du Québec, entre Vallée-Jonction et Thetford Mines (secteur Black Lake) (SDE de la région de Thetford, 2019).

Une seule tour de télécommunications a été répertoriée dans les environs immédiats de la variante de tracé. Elle est située à l'extrémité sud de la rue Christophe-Colomb, près du quartier du Vieux Black Lake.

3.3.6 Utilisation du territoire par les Abénakis

La portion de territoire traversée par la variante de tracé se trouve en dehors des lieux valorisés par les communautés abénakises d'Odanak et de Wôlinak pour leur intérêt culturel, historique et patrimonial.

3.3.7 Patrimoine et archéologie

Le milieu d'insertion compte un immeuble patrimonial cité à l'échelon municipal en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel* : l'église Saint-Désiré, située sur la rue Saint-Désiré à Thetford Mines (secteur de Black Lake) (Québec, MCC, 2013). Le Répertoire du patrimoine culturel du Québec fait également mention de trois bâtiments ou sites inventoriés d'intérêt patrimonial : le presbytère de Saint-Désiré, le cimetière de Saint-Désiré et la salle communautaire de Saint-Désiré, sur la rue Saint-Désiré à Thetford Mines. En outre, la MRC des Appalaches (2017) a désigné deux sites d'intérêt patrimonial, historique ou culturel :

- l'ancien quartier délimité par les rues du Lac-Noir, Saint-Désiré et Saint-Philippe ainsi que par la rivière Bécancour, à Thetford Mines (dans le secteur de Black Lake) ;
- le site de l'église Saint-Désiré, à Thetford Mines (dans le secteur de Black Lake).

L'ancien convoyeur de la mine British Canadian, qui croise la rue du Lac-Noir près du quartier du Vieux Black Lake, fait partie du patrimoine industriel de la ville de Thetford Mines. Bien que ce patrimoine industriel ne soit pas protégé par la *Loi sur le patrimoine culturel*, la Ville manifeste un fort intérêt à le conserver pour le mettre en valeur. Les mines British Canadian et Lac d'amiante possèdent encore aujourd'hui presque tous les bâtiments principaux ayant servi à leur exploitation.

Enfin, aucun site archéologique connu ni zone à potentiel archéologique n'a été répertorié le long de la variante de tracé (Archéotec, 2019).

3.4 Paysage

La MRC des Appalaches a recensé sur son territoire des éléments et ensembles de bâtiments d'intérêt patrimonial dont le paysage environnant contribue plus particulièrement à la mise en valeur ; c'est le cas notamment du quartier du Vieux Black Lake (MRC des Appalaches, 2017), qui constitue un secteur d'intérêt visuel.

La MRC entend par ailleurs protéger l'encadrement visuel des lacs de villégiature, comme le lac Caribou, qui constitue également un secteur d'intérêt visuel. Les trois monts de Coleraine, à l'ouest de la route 112, forment eux aussi un secteur d'intérêt visuel, notamment depuis les routes panoramiques. Le mont Caribou, la colline Kerr et le mont Oak, accessibles à pied, offrent des points de vue d'intérêt visuel.

Le belvédère du Vieux Black Lake, situé sur la rue du Lac-Noir, dans le quartier du Vieux Black Lake, offre une vue panoramique sur le paysage minier et les installations minières de l'ancienne mine British Canadian. Le belvédère du Lac Noir, dans le parc de la Côte (quartier du Vieux Black Lake) est également à souligner ; ce belvédère offre une vue panoramique vers le secteur habité de Black Lake.

Une route panoramique et un circuit touristique minier sont recensés à Thetford Mines et à Saint-Joseph-de-Coleraine. Un segment de la route 165 entre Thetford Mines et Saint-Ferdinand permet d'apprécier la beauté des paysages naturels. Le circuit minier, qui emprunte le tracé du chemin de Vimy, de la route 112 et des rues du Lac-Noir et Caouette Ouest, forme une grande boucle qui permet d'apprécier les paysages miniers distinctifs de la région.

Au sud de la ville de Thetford Mines, on note la présence d'un paysage de collines boisées qui forme un écran d'aspect naturel autour d'un vaste paysage minier complexe. Ce paysage fait contrepoids au paysage minier au niveau régional. Le contraste entre l'aspect naturel des collines boisées et l'aspect minéral des grandes composantes du paysage minier contribue à la qualité picturale du paysage. Les collines boisées et le paysage minier sont valorisés pour leur expérience du lieu et pour leur aspect visuel qui se démarque sur de grandes distances.

Les collines boisées sont valorisées dans le schéma d'aménagement de la MRC des Appalaches pour leur aspect naturel qui contribue au développement de la villégiature et d'activités de plein air. Le secteur minier est valorisé par les gestionnaires du territoire pour ses composantes minières, ses vues panoramiques et son histoire qui contribuent au développement d'un tourisme minier.

4 Impacts et mesures d'atténuation

Cette section décrit les principaux impacts que la variante de tracé pourrait avoir sur les milieux naturel et humain, y compris le paysage, pendant les phases construction et exploitation de la ligne projetée.

Rappelons que la variante de tracé a une longueur d'environ 12 km (entre les pylônes 23 et 64 projetés). Elle traverse le territoire de Thetford Mines sur une distance de 6,95 km et celui de Saint-Joseph-de-Coleraine sur 4,85 km.

4.1 Sources d'impact

Les sources d'impact liées à la variante de tracé sont les mêmes que celles décrites à la section 9.2 de l'étude d'impact. Il s'agit des sources suivantes :

- Pendant la construction : aménagement des accès, traversées de cours d'eau, déboisement, construction de la ligne, transport et circulation, remise en état des lieux.
- Pendant l'exploitation : présence de la ligne et de l'emprise, fonctionnement de la ligne, maîtrise de la végétation, inspection et maintenance de la ligne.

4.2 Impacts sur le milieu naturel

Le tableau 2 présente le nombre, la longueur et la superficie de tous les éléments du milieu naturel qui seront recoupés par la variante de tracé.

4.2.1 Surface et profil du sol

La variante de tracé ne croise aucune zone à risque élevé d'érosion. Par contre, du côté de Saint-Joseph-de-Coleraine, elle traverse des terrains montagneux dont les pentes sont plus accentuées. Par ailleurs, le tracé recoupe une zone à risque modéré de givre (altitude de 450 à 600 m) sur une longueur de 1 115 m (voir le tableau 2). Toutefois, aucun impact n'est appréhendé puisque la ligne sera construite en fonction des normes de l'après-verglas de 1998.

Pour éviter l'érosion des pentes, on procédera à un déboisement manuel et sélectif selon le mode B ou C (voir la description des modes de déboisement à la section 9.2.1.3 de l'étude d'impact) dans les zones de pente supérieure à 40 % afin de préserver au maximum la végétation en place et de maintenir la pente d'équilibre du sol. Dans les secteurs où les sols offrent une faible capacité portante (par exemple, dans les milieux humides près du poste de Thetford), on procédera à un déboisement manuel avec protection des arbustes compatibles (mode B ou B2) ou mécanisé avec protection des sols et des arbustes compatibles (mode APS) afin de limiter la création d'ornières.

Tableau 2 : Éléments du milieu naturel recoupés par la variante de tracé

Élément du milieu	Nombre ^a	Longueur ^b (m)	Superficie ^c (ha)
Milieu physique			
Zone à risque modéré de givre (altitude de 450 à 600 m) ^d	1	1 115	–
Cours d'eau permanent (nombre de traversées)	7 ^e	49	–
Cours d'eau intermittent (nombre de traversées)	7	14	–
Fosse minière inondée	1	500	–
Végétation terrestre			
Peuplement forestier (résineux, mélangés ou feuillus)	–	6 296	27,51
Friche arbustive et dénudé sec	–	2 873	14,02
Milieus humides			
Eau peu profonde	1	–	0,03
Marais	5	186	0,59
Marécage arbustif	11	316	1,48
Marécage arborescent	18	1 336	5,46
Tourbière minérotrophe boisée	2	75	0,37
Tourbière minérotrophe ouverte	2	30	0,13

a. Nombre d'éléments recoupés par l'emprise de la ligne, à moins d'indication particulière.

b. Longueur du recoupement de l'élément par la ligne.

c. Superficie de l'élément dans l'emprise de la ligne.

d. Élément non compté dans la longueur totale de la ligne (se superpose à un autre élément).

e. Notamment la rivière Bécancour, qui a une largeur d'environ 37 m à la hauteur du croisement avec la variante de tracé.

Les données sur les milieux sensibles à l'érosion ou à la formation d'ornières seront également prises en compte pour établir une stratégie d'accès et de circulation de moindre impact sur l'environnement. Comme il est mentionné dans l'étude d'impact, on évitera de circuler dans les secteurs où les pentes sont supérieures à 25 % ainsi que sur les sols offrant une faible capacité portante. Dans les chemins construits sur des pentes supérieures à 9 % et dont le pied de la pente est situé à moins de 60 m d'un milieu humide ou hydrique, Hydro-Québec appliquera des mesures inspirées du *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (RADF) telles que la mise en place d'une couche de roulement composée de gravier naturel, l'adoucissement et la stabilisation des pentes des talus du chemin, le détournement régulier des eaux de drainage vers des zones de végétation, ainsi que l'aménagement de barrières à sédiments, de bermes de dissipation d'énergie et de pièges à sédiments. Ces mesures visent à prévenir l'érosion des sols et à éviter l'apport de sédiments dans les milieux humides et hydriques.

On utilisera une aire de travail temporaire d'une superficie de 3 010 m² pour la construction d'un pylône d'alignement, et d'une superficie moyenne d'environ 4 065 m² pour un pylône d'angle^[1]. Pour les deux pylônes de traversée de la fosse minière inondée, l'aire de travail sera de 6 300 m². L'aire de travail offre l'espace nécessaire pour l'excavation de la fondation, pour les empilements de sol organique et de sol minéral excavés ainsi que pour l'assemblage et le levage du pylône. En fonction de la topographie du site, ces aires de travail seront nivelées par endroits. Avant de procéder aux travaux de terrassement, on décapera la couche de sol organique de surface. Ces sols seront empilés dans l'aire de travail et utilisés à la fin des travaux pour recouvrir les sols minéraux mis à nu et procéder au réaménagement. Pour chaque aire de travail susceptible d'avoir un impact sur les milieux humides et hydriques, y compris les terrains dont la pente est supérieure à 15 % et qui sont situés à proximité d'un milieu humide ou hydrique, Hydro-Québec et l'entrepreneur en construction produiront un plan de contrôle de l'érosion et de gestion des sédiments.

Dans la mesure du possible, certaines sections de l'emprise seront construites en période hivernale, préférablement sur sol gelé, afin de réduire l'impact sur les sols de faible capacité portante. À défaut de travailler sur sol gelé, Hydro-Québec utilisera des méthodes de travail de substitution comprenant notamment l'utilisation de véhicules munis de chenilles ou de pneus surdimensionnés, l'installation de fascines, la mise en place de remblai sur géotextile et l'utilisation de matelas de bois. À la fin des travaux, les aires de travail, les chemins temporaires et les surfaces mises à nu seront remis en état.

Par ailleurs, afin de limiter l'impact sur la surface et le profil du sol, l'entrepreneur appliquera les clauses environnementales normalisées d'Hydro-Québec touchant le déboisement, l'excavation et le terrassement, le matériel et la circulation ainsi que la remise en état des lieux (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact).

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 4 – Déboisement
- Clause 10 – Excavation et terrassement
- Clause 15 – Matériel et circulation
- Clause 21 – Remise en état des lieux

[1] Les aires de travail définitives seront précisées après les études géotechniques, qui permettront d'établir le type de fondation requis pour chacun des pylônes.

Mesures d'atténuation particulières

- Procéder à un déboisement manuel et sélectif (mode B ou C) dans les zones de pente supérieure à 40 % et les zones sensibles à l'érosion afin de préserver au maximum la végétation en place et de maintenir la pente d'équilibre du sol.
- Procéder à un déboisement manuel avec protection des arbustes compatibles (mode B ou B2) ou mécanisé avec protection des sols et des arbustes compatibles (mode APS) dans les secteurs où les sols offrent une faible capacité portante (par exemple, les milieux humides) afin de limiter la création d'ornières.
- Déterminer et localiser les sections de chemin construites sur des pentes supérieures à 9 % et dont le pied de la pente est situé à moins de 60 m d'un milieu humide ou hydrique. Appliquer dans chacune de ces sections des mesures de prévention de l'érosion et de gestion des sédiments inspirées du *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (RADF).
- À la suite du déboisement de l'emprise, produire un plan de contrôle de l'érosion et de gestion des sédiments pour chaque aire de travail de pylône susceptible de perturber un milieu humide ou hydrique, y compris les terrains dont la pente est supérieure à 15 % et qui sont situés à proximité d'un milieu humide ou hydrique.
- Décaper la couche de sol organique de surface avant de procéder aux travaux de terrassement dans les aires de travail pour la construction des pylônes. Empiler ces sols dans l'aire de travail et les utiliser à la fin des travaux pour recouvrir les sols minéraux mis à nu et procéder au réaménagement.
- Dans les secteurs où les sols offrent une faible capacité portante, réaliser la construction des pylônes en hiver sur sol gelé dans la mesure du possible, ou utiliser des méthodes de travail permettant de réduire l'empreinte au sol (utilisation d'engins ou de véhicules adaptés, installation de fascines, mise en place de remblai sur géotextile, utilisation de matelas de bois, etc.).

4.2.2 Qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines

À Thetford Mines, la variante de tracé recoupe des terrains de l'ancienne mine British Canadian dont les sols sont susceptibles de contenir des matériaux contaminés à l'amiante. Huit pylônes (pylônes 35 à 42 projetés) seront construits dans ce secteur. La gestion des déblais d'excavation contenant de l'amiante sera faite en conformité avec la dernière version de la note technique portant sur la gestion des remblais contenant de l'amiante dans la région de Thetford Mines (Québec, MELCC, 2019). De plus, des mesures particulières seront prises par Hydro-Québec pour éviter et limiter toutes les activités susceptibles d'accroître l'émission de fibres d'amiante dans l'air ambiant.

Hydro-Québec procédera à des caractérisations environnementales à l'emplacement de plusieurs pylônes projetés à Thetford Mines, ce qui permettra de définir la teneur en amiante des déblais et les volumes à gérer ainsi que de mieux cibler les mesures d'atténuation à mettre en place.

Pour protéger la qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines pendant les travaux, l'entrepreneur appliquera les clauses environnementales normalisées d'Hydro-Québec relatives aux déversements accidentels de contaminants, au matériel et à la circulation, aux sols contaminés ainsi qu'à la gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact).

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 6 – Déversement accidentel de contaminants
- Clause 15 – Matériel et circulation
- Clause 16 – Matières dangereuses
- Clause 17 – Matières résiduelles
- Clause 24 – Sols contaminés

Mesures d'atténuation particulières

- Recouvrir hermétiquement les bennes de camions transportant des matériaux contaminés par l'amiante en suivant les dispositions élaborées par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) et le ministère des Transports à ce sujet.
- Prévoir la mise en place de stations de nettoyage des pneus des camions à la sortie des chantiers de construction.
- Informer les citoyens concernés du début des travaux ainsi que de la nature des déblais excavés.
- Recommander aux citoyens, en période estivale, de fermer les fenêtres les plus exposées aux poussières et de ne pas circuler dans leur cour arrière, et ce, durant toute la durée des travaux.
- Dresser un périmètre de protection autour du chantier de construction pour tenir les citoyens à bonne distance des travaux et éviter l'inhalation de fibres d'amiante émises dans l'air durant ceux-ci.

4.2.3 Zones inondables et drainage

La variante de tracé ne recoupe aucune zone inondable sur les territoires de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine.

L'aménagement des chemins d'accès et les travaux de construction de la ligne, principalement à l'intérieur des aires de travail pour la construction des pylônes, peuvent modifier le drainage du sol. L'entrepreneur doit tenir compte du drainage naturel et prendre toutes les mesures nécessaires au maintien de l'écoulement normal afin de limiter les risques de perturbation. Ces mesures consistent principalement à installer des ponceaux de drainage dans les chemins et à dévier les eaux de drainage pour éviter qu'elles ne pénètrent l'intérieur des aires de travail et n'y provoquent l'érosion des sols mis à nu.

Là où le drainage du sol risque d'entraîner de l'érosion et un apport de sédiments dans un cours d'eau ou un milieu humide, des mesures peuvent être prises pour contrer le risque l'érosion (ensemencement des sols, enrochement, berme de dissipation d'énergie, fossé de dérivation, etc.) et pour gérer les sédiments (barrières à sédiments, boudin de rétention sédimentaire, piège à sédiments, poche de décantation, etc.).

Par ailleurs, afin de limiter l'impact sur le drainage du sol, les clauses environnementales normalisées d'Hydro-Québec concernant le drainage et la remise en état des lieux seront suivies par l'entrepreneur (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact).

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 7 – Drainage
- Clause 21 – Remise en état des lieux

Mesure d'atténuation particulière

- Là où le drainage du sol risque d'entraîner un apport de sédiments dans un cours d'eau ou un milieu humide, mettre en place des mesures pour lutter contre l'érosion (ensemencement des sols, enrochement, berme de dissipation d'énergie, fossé de dérivation, etc.) et pour gérer les sédiments (barrières à sédiments, boudin de rétention sédimentaire, piège à sédiments, poche de décantation, etc.)

4.2.4 Qualité de l'air

Comme il est mentionné à la section 4.2.2, la gestion des déblais d'excavation contenant de l'amiante sera réalisée conformément à la note technique du MELCC (Québec, MELCC, 2019). Les caractérisations environnementales prévues par Hydro-Québec à plusieurs sites de pylône à Thetford Mines permettront de préciser la teneur en amiante des déblais et les volumes à gérer, ainsi que les mesures d'atténuation à mettre en place pour éviter et limiter toutes les activités susceptibles d'accroître l'émission de fibres d'amiante dans l'air ambiant. Hydro-Québec respectera les précautions et les exigences de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) afin d'assurer la protection des travailleurs qui réaliseront les travaux. Des mesures particulières sont également prévues pour la protection des citoyens.

Ajoutons que l'entrepreneur sera tenu d'appliquer les mesures d'atténuation courantes d'Hydro-Québec relatives au déboisement, au matériel et à la circulation ainsi qu'à la qualité de l'air (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact). Ces mesures prévoient notamment l'utilisation d'abat-poussière. Enfin, il importe de préciser que le bois coupé sera récupéré et que les débris ligneux seront éliminés principalement par déchiquetage. Le brûlage des résidus ligneux sera réduit au minimum et se fera selon les modalités convenues avec la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU).

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 4 – Déboisement
- Clause 15 – Matériel et circulation
- Clause 20 – Qualité de l'air

Mesures d'atténuation particulières

- Recouvrir hermétiquement les bennes de camions transportant des matériaux contaminés par l'amiante en suivant les dispositions élaborées par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) et le ministère des Transports à ce sujet.
- Prévoir la mise en place de stations de nettoyage des pneus des camions à la sortie des chantiers de construction.
- Informer les citoyens concernés du début des travaux ainsi que de la nature des déblais excavés.
- Recommander aux citoyens, en période estivale, de fermer les fenêtres les plus exposées aux poussières et de ne pas circuler dans leur cour arrière, et ce, durant toute la durée des travaux.
- Dresser un périmètre de protection autour du chantier de construction pour tenir les citoyens à bonne distance des travaux et éviter l'inhalation de fibres d'amiante émises dans l'air durant ceux-ci.

4.2.5 Végétation

4.2.5.1 Peuplements forestiers

La variante de tracé nécessite l'ouverture d'un nouveau couloir de ligne de 43 m de largeur, principalement en milieu boisé, ce qui entraînera le déboisement de peuplements forestiers (27,51 ha) et de certains milieux humides (6,07 ha) sur une superficie totale estimée à 33,58 ha dans des forêts de tenure privée (se reporter au tableau 2). De cette superficie, 14,77 ha sont situés dans Thetford Mines et 18,81 ha dans Saint-Joseph-de-Coleraine. Les peuplements touchés sont surtout des peuplements mélangés et résineux qui ont atteint un stade de développement intermédiaire. Aucun peuplement âgé ni érablière n'est touché par la variante de tracé.

L'aménagement de chemins d'accès à l'emprise peut exiger aussi du déboisement, mais les superficies touchées devraient être mineures, car l'emprise est accessible par plusieurs chemins existants. Les superficies touchées seront précisées ultérieurement lorsque la stratégie de circulation sera établie par Hydro-Québec. Les valeurs exactes seront fournies à l'appui des demandes d'autorisation gouvernementale pour le déboisement.

Tous les propriétaires touchés par les travaux de déboisement seront indemnisés selon les modalités prévues dans l'*Entente Hydro-Québec-UPA sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier* (Hydro-Québec et UPA, 2014).

Lors du déboisement de l'emprise, une attention particulière sera portée à la présence d'essences de frêne qui pourraient être infectées par un insecte exotique envahissant, l'agrile du frêne. Si une infection est constatée, pour éviter de contribuer à la propagation de l'insecte, la réglementation de l'ACIA^[1] concernant le mouvement des bois hors des zones réglementées sera appliquée.

Enfin, les mesures courantes de la clause environnementale normalisée 4 relative au déboisement (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact) seront appliquées. Hydro-Québec choisira un mode de déboisement adapté à chacun des milieux traversés (voir la section 4.9 de la clause environnementale normalisée 4).

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 4 – Déboisement

Mesures d'atténuation particulières

- Procéder à un déboisement manuel avec protection des arbustes compatibles (mode B ou B2) ou mécanisé avec protection des sols et des arbustes compatibles (mode APS) dans les milieux humides.
- Procéder à un déboisement manuel avec protection des arbustes compatibles (mode B) en bordure de tous les cours d'eau sur une largeur de 15 m.
- Là où la topographie le permet, conserver le couvert forestier compatible avec l'exploitation de la ligne (mode C de déboisement).
- Lors du déboisement de l'emprise, porter une attention particulière à la présence d'essences de frêne qui pourraient être infectées par l'agrile du frêne. En cas d'infection, pour éviter de contribuer à la propagation de l'insecte, la réglementation de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) concernant le mouvement des bois hors des zones réglementées sera appliquée.

[1] L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est l'organisme fédéral chargé de la sécurité alimentaire ; l'agence intervient également dans les domaines de l'environnement, de l'économie agroalimentaire, de la santé des animaux, de la protection des végétaux et de la sécurité sanitaire.

4.2.5.2 Milieux humides et hydriques

Milieux humides

La variante de tracé franchit des milieux humides sur une distance de 1 943 m, principalement sur le territoire de Thetford Mines (169 m de marais, 156 m de marécage arbustif, 1 277 m de marécage arborescent, 75 m de tourbière minérotrophe boisée et 10 m de tourbière minérotrophe ouverte). Du côté de Saint-Joseph-de-Coleraine, un marais (17 m), une tourbière minérotrophe ouverte (20 m) et quelques marécages (59 m de marécage arborescent et 160 m de marécage arbustif) sont recoupés par l'emprise de la ligne. Les distances globales sont indiquées au tableau 2.

Sur les 42 pylônes projetés, cinq empiéteront de façon permanente dans un milieu humide, soit les pylônes 25, 26 et 27 situés dans le secteur du poste de Thetford, le pylône 35 situé en bordure de la rue du Lac-Noir et le pylône 46 situé à la hauteur du lac Canard. La construction des fondations de ces pylônes entraînera des pertes permanentes de milieux humides estimées à une superficie totale de 0,17 ha (1 694 m²) (voir le tableau 3). Les pertes à chaque pylône sont en moyenne de 339 m² et représentent une proportion touchée du milieu humide qui varie de 0,04 % à 32,27 %.

L'aménagement des aires de travail de ces cinq pylônes et de onze autres pylônes (pylônes 23, 24, 29, 30, 32, 34, 37, 38, 44, 57 et 64) occasionnera par ailleurs des perturbations temporaires dans les milieux humides sur une superficie totale de 1,43 ha (14 289 m²) (voir le tableau 4).

Dans les aires de travail des pylônes 29, 32 et 64, un balisage des milieux humides sera réalisé dans le but d'éviter d'y circuler avec la machinerie durant les travaux. Ce balisage devrait permettre d'éliminer complètement l'empiétement temporaire dans ces milieux humides.

Tableau 3 : Pertes permanentes dans les milieux humides liées à la construction des pylônes de la variante de tracé

Numéro du pylône	Municipalité	Type de support	Superficie de l'aire de fondation ^a (m²)	Classe de milieu humide	Superficie totale du milieu humide (m²)	Superficie touchée du milieu humide (m²)	Proportion touchée du milieu humide (%)
25	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	336	Marécage arborescent	526 362	223	0,04
26	Thetford Mines (V)	Pylône d'angle	487	Marécage arborescent	526 362	487	0,09
27	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	336	Marécage arborescent	526 362	336	0,06
35	Thetford Mines (V)	Pylône d'angle	1 115	Marécage arborescent	4 942	577	11,67
46	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'alignement	336	Marécage arbustif	220	71	32,27
Total						1 694	

Note : Les calculs sont basés sur la répartition des pylônes en date du 2 décembre 2020.

a. La superficie de l'aire de fondation varie en fonction du type de pylône et de sa hauteur.

Tableau 4 : Perturbations temporaires dans les milieux humides liées à la construction des pylônes de la variante de tracé

Numéro du pylône	Municipalité	Type de support	Superficie de l'aire de travail (m²)	Classe de milieu humide	Superficie totale du milieu humide (m²)	Superficie du milieu humide touchée temporairement (m²)	Proportion du milieu humide touchée temporairement (%)
23	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Marécage arborescent	1 137	304	26,74
				Marécage arbustif	6 556	271	4,13
				Marécage arborescent	302	(226) ^b	74,83
				Marécage arbustif	16 336	302 (152) ^b	2,78
24	Thetford Mines (V)	Pylône d'angle	4 085	Marécage arborescent	1 269	302	23,80
				Marécage arborescent	1 645	339	20,61
				Marécage arbustif	16 336	666	4,08
25	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Marécage arborescent	526 362	1 005	0,19
26	Thetford Mines (V)	Pylône d'angle	4 080	Marécage arborescent	526 362	3 593	0,68
27	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Marécage arborescent	526 362	2 674	0,51
29 ^a	Thetford Mines (V)	Pylône d'angle	4 088	Marécage arborescent	2 770	214	7,73
30	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Tourbière minérotrophe boisée	40 936	963	2,35
32 ^a	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Marécage arbustif	1 257	213	16,95
				Marécage arbustif	4 495	80	1,78
34	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Marais	5 082	75	1,48
				Marais	1 910	253	13,25
35	Thetford Mines (V)	Pylône d'angle	4 091	Marécage arborescent	4 942	724	14,65
37	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Marécage arborescent	5 883	757	12,87
				Marécage arborescent	5 368	252	4,69
38	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Marécage arborescent	5 368	44	0,82
44	Thetford Mines (V)	Pylône d'angle	4 075	Tourbière minérotrophe ouverte	1 857	538	28,97
46	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'alignement	3 010	Marécage arbustif	220	149	67,73
57	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'angle	4 695	Marais	1 054	571 (189) ^b	72,11
64 ^a	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'angle	4 076	Marécage arbustif	7 374	(88) ^b	1,19
Total						14 289 (655) ^b	

Note : Les calculs sont basés sur la répartition des pylônes en date du 2 décembre 2020.

a. Dans l'aire de travail, un balisage adéquat de la superficie en milieu humide sera réalisé dans le but d'éviter d'y circuler avec la machinerie durant les travaux. Ce balisage devrait permettre d'éliminer complètement l'empiètement temporaire en milieu humide.

b. Le chiffre entre parenthèses correspond à la superficie du milieu humide située dans un milieu hydrique (bande riveraine et/ou littoral). Cette superficie n'est pas comptabilisée dans la superficie totale touchée de milieux humides.

Le déboisement de l'emprise de la ligne touchera principalement les marécages arborescents et les tourbières boisées. Ces deux classes de milieu humide sont recoupée par l'emprise sur une superficie de 5,83 ha.

La stratégie de circulation établie par Hydro-Québec vise, dans la mesure du possible, à éviter les milieux humides. L'utilisation des chemins existants pour accéder à l'emprise de la ligne et la création de chemins de contournement permettront de protéger ces milieux pendant les travaux. Dans le cas où le contournement d'un milieu humide serait impossible, des mesures seront prises pour atténuer les impacts sur ce milieu (circulation sur sol gelé, véhicules et engins exerçant une faible pression au sol, circulation sur un matelas de bois, sur des fascines ou sur un remblai mis en place sur un géotextile, etc.) et une remise en état du milieu humide sera réalisée après les travaux. Les superficies de milieux humides touchées par les chemins d'accès seront précisées ultérieurement lorsque la stratégie de circulation sera établie par Hydro-Québec.

Tous les milieux humides subissant une perte permanente ou une perturbation temporaire en lien avec la construction des pylônes ont été caractérisés à la fin de l'été et au début de l'automne 2020 (voir les fiches d'inventaires floristiques à l'annexe B). Les fonctions écologiques et la qualification de l'état initial de ces milieux ont également été précisées (voir le tableau 5).

Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes de milieux humides, conformément à la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*. La variante de tracé ne touche aucun milieu humide d'intérêt désigné en vertu de cette loi.

Milieux hydriques

Au total, quatorze cours d'eau sont croisés par la variante de tracé : un cours d'eau intermittent et trois cours d'eau permanents du côté de Thetford Mines, dont la rivière Bécancour, et dix cours d'eau dans Saint-Joseph-de-Coleraine, dont six intermittents et quatre permanents (se reporter au tableau 2).

La mise en place des fondations des pylônes 54 et 63 occasionnera une perte permanente dans les milieux hydriques évaluée à une superficie de 8 m² (voir le tableau 6). Les aires de travail qui seront aménagées pour la construction des pylônes entraîneront pour leur part des perturbations temporaires dans les milieux hydriques à six sites d'implantation de pylône, estimées à 0,39 ha (3 908 m², voir le tableau 7). Dans les aires de travail des pylônes 53 et 64, un balisage de la bande riveraine sera réalisé afin d'éviter d'y circuler avec la machinerie durant les travaux et ainsi de réduire les impacts.

Tous les milieux hydriques subissant une perte permanente ou une perturbation temporaire en lien avec la construction des pylônes ont été caractérisés à la fin de l'été et au début de l'automne 2020 (voir les fiches d'inventaires floristiques à l'annexe B et le tableau de la caractérisation biophysique détaillée à l'annexe C). Les fonctions écologiques et la qualification de l'état initial de ces milieux ont également été précisées (voir le tableau 8).

Tableau 5 : État initial et fonctions écologiques des milieux humides caractérisés

Numéro du pylône	Milieu humide caractérisé ^b	État initial ^a				Fonctions écologiques ^c						Fiche d'inventaire floristique (annexe B)
		Non dégradé	Peu dégradé	Dégradé	Très dégradé	1	2	3	4	5	6	
23	MA	–	√	–	–	√	√	√	√	√	√	MH-P23, p. 15
	Ma	–	–	–	√	√	√	√	√	√	–	MH-P22-P23, p. 45
	MA	√	–	–	–	√	√	√	√	√	√	MH-P23-P24-01, p. 18
	Ma	√	–	–	–	√	√	√	√	√	–	MH-P23-P24-02-1, p. 48
24	MA	–	√	–	–	√	√	√	√	√	√	MH-P23-P24-03, p. 21
	MA	–	–	–	√	√	√	√	√	√	√	MH-P24, p. 23
	Ma	√	–	–	–	√	√	√	√	√	–	MH-P23-P24-02-2, p. 48
25	MA	–	–	√	–	√	√	√	√	√	√	MH-P25 (MH05), p. 26
26	MA	–	–	√	–	√	√	√	√	√	√	MH-P26 (MH05), p. 28
27	MA	–	–	√	–	√	√	√	√	√	√	MH-P27 (MH05), p. 30
29	MA	√	–	–	–	√	√	√	√	√	√	MH-P29, p. 33
30	TMB	√	–	–	–	√	√	√	√	√	√	MH-P29-P30-01-2, p. 68
32	Ma	–	–	–	√	√	√	√	√	√	–	MH-P32-01-1, p. 53
	Ma	–	–	√	–	√	√	√	√	√	–	MH-P32-02, p. 58
34	M	–	–	–	√	√	√	√	–	√	–	MH-P33-P34-02, p. 5
	M	–	–	–	√	√	√	√	–	√	–	MH-P34, p. 9
35	MA	√	–	–	–	√	√	√	√	√	√	MH-P35-01, p. 36
37	MA	–	–	–	√	√	√	√	√	√	√	MH-P37, p. 39
	MA	–	–	–	√	√	√	√	√	√	√	MH-P38, p. 42
38	MA	–	–	–	√	√	√	√	√	√	√	MH-P38, p. 42
44	TMO	√	–	–	–	√	√	√	√	√	√	MH-P45, p. 70
46	Ma	–	–	–	√	√	√	√	√	√	√	MH-P46-47-02, p. 61
57	M	√	–	–	–	√	√	√	–	√	–	MH-P57-P58, p. 12
64	Ma	√	–	–	–	√	√	√	√	√	√	MH-P64-P65-02, p. 64

- a. Selon l'annexe II du *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques*.
- b. Classes de milieux humides :
M : marais
MA : marécage arborescent
Ma : marécage arbustif
TMB : tourbière minérotrophe boisée
TMO : tourbière minérotrophe ouverte
- c. Fonctions écologiques (selon l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*) :
1. Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments, en permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols.
 2. Régulation du niveau d'eau, en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique.
 3. Conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes.
 4. Écran solaire et brise-vent naturel, en permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent.
 5. Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques.
 6. Conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins.

Tableau 6 : Pertes permanentes dans les milieux hydriques liées à la construction des pylônes de la variante de tracé

Numéro du pylône	Municipalité	Type de support	Superficie de l'aire de fondation ^a (m²)	Type de cours d'eau	Superficie touchée du milieu hydrique (m²)	
					Littoral (LHE)	Bande riveraine
54	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'alignement	336	Permanent	–	7
63	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'alignement	336	Intermittent	–	1
Total					–	8

Note : Les calculs sont basés sur la répartition des pylônes en date du 2 décembre 2020.
a. La superficie de l'aire de fondation varie en fonction du type de pylône et de sa hauteur.

Tableau 7 : Perturbations temporaires dans les milieux hydriques liées à la construction des pylônes de la variante de tracé

Numéro du pylône	Municipalité	Type de support	Superficie de l'aire de travail (m²)	Type de cours d'eau	Superficie du milieu hydrique touchée temporairement (m²)	
					Littoral (LHE)	Bande riveraine
23	Thetford Mines (V)	Pylône d'alignement	3 010	Intermittent	265	408
53 ^a	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'alignement	3 010	Intermittent	20	358
54	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'alignement	3 010	Permanent	80	448
				Permanent	155	699
57	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'angle	4 695	Intermittent	22	451
63	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'alignement	3 010	Intermittent	29	608
64 ^a	Saint-Joseph-de-Coleraine (M)	Pylône d'angle	4 076	Permanent	90	275
Total					661	3 247

Note : Les calculs sont basés sur la répartition des pylônes en date du 2 décembre 2020.
a. Dans l'aire de travail, un balisage adéquat de la bande riveraine sera réalisé dans le but d'éviter d'y circuler avec la machinerie durant les travaux. Ce balisage devrait permettre d'éliminer complètement l'empiètement temporaire en milieu hydrique.

Tableau 8 : État initial et fonctions écologiques des milieux hydriques caractérisés

Numéro du pylône	Milieu hydrique caractérisé	État initial (bande riveraine) ^a			Fonctions écologiques ^b						Fiche d'inventaire floristique (annexe B)
		Non dégradé	Dégradé	Très dégradé	1	2	3	4	5	6	
23	Cours d'eau intermittent	√	–	–	√	√	√	√	√	√	CE-P23-P24-RG, p. 3 CE-P23-P24-RD, p. 3
53	Cours d'eau intermittent	√	–	–	√	√	√	√	√	√	CE-P53-RG, p. 5 CE-P53-RD, p. 4
54	Cours d'eau permanent	√	–	–	√	√	√	√	√	√	CE-P53-P54-3-RG, p. 7 CE-P53-P54-3-RD, p. 6
	Cours d'eau permanent	√	–	–	√	√	√	√	√	√	CE-P54-P55-RG, p. 9 CE-P54-P55-RD, p. 8
57	Cours d'eau intermittent	√	–	–	√	√	√	√	√	√	CE-P57-P58-RG, p. 11 CE-P57-P58-RD, p. 10
63	Cours d'eau intermittent	√	–	–	√	√	√	√	√	√	CE-P64-RG, p. 13 CE-P64-RD, p. 12
64	Cours d'eau permanent	√	–	–	√	√	√	√	√	√	CE-P64-P65-RG, p. 15 CE-P64-P65-RD, p. 14

- a. Selon l'annexe III du *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques*.
- b. Fonctions écologiques (selon l'article 13,1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*) :
1. Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments, en permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols.
 2. Régulation du niveau d'eau, en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique.
 3. Conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes.
 4. Écran solaire et brise-vent naturel, en permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent.
 5. Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques.
 6. Conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins.

Le déboisement de l'emprise aura des répercussions dans les bandes riveraines boisées des cours d'eau traversés. Le déboisement de mode B qui sera appliqué en bordure de ces cours d'eau fera disparaître la strate arborescente sur une superficie totale évaluée à 1,5 ha.

Les bandes riveraines dans l'emprise de la ligne seront balisées afin d'empêcher les engins de chantier d'y circuler, dans la mesure du possible. Lors de l'élaboration de la stratégie d'accès, on fera en sorte que la machinerie évite les cours d'eau en empruntant les différents accès et les ponts existants. En l'absence d'ouvrages de traversée existants, le franchissement des cours d'eau se fera au moyen de ponts provisoires.

À la fin de la construction, les superficies touchées en bande riveraine par une aire de travail ou un chemin d'accès temporaire seront restaurées. Hydro-Québec adoptera la technique de végétalisation la plus appropriée au milieu touché (ensemencement avec un mélange adapté au milieu, etc.).

Enfin, Hydro-Québec et l'entrepreneur en construction produiront un plan de prévention de l'érosion et de gestion des sédiments pour chaque aire de travail susceptible d'avoir un impact sur les milieux hydriques. Ce plan présentera et localisera les mesures à mettre en place pour prévenir l'érosion des sols (ensemencement des sols, enrochement, berme de dissipation d'énergie, fossé de dérivation, etc.) et pour gérer les sédiments (barrières à sédiments, boudin de rétention sédimentaire, piège à sédiments, poche de décantation, etc.).

Mesures d'atténuation courantes

À l'égard des milieux humides, les clauses environnementales normalisées suivantes seront appliquées (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact) :

- Clause 4 – Déboisement
- Clause 15 – Matériel et circulation
- Clause 21 – Remise en état des lieux
- Clause 26 – Travaux en milieux humides

À l'égard des milieux hydriques, les clauses environnementales normalisées suivantes seront appliquées :

- Clause 4 – Déboisement
- Clause 12 – Franchissement des cours d'eau
- Clause 15 – Matériel et circulation
- Clause 21 – Remise en état des lieux
- Clause 25 – Travaux en eau et en rives

Mesures d'atténuation particulières

À l'égard des milieux humides, les mesures particulières suivantes seront appliquées :

- Délimiter et baliser les milieux humides dans l'emprise de la ligne ainsi que dans les aires de travail pour la construction des pylônes afin d'empêcher les engins de chantier d'y circuler, dans la mesure du possible.
- Si le contournement d'un milieu humide est impossible, recourir à des méthodes de construction qui visent la protection des milieux humides (véhicules et engins exerçant une faible pression au sol, circulation sur un matelas de bois, sur des fascines ou sur un remblai mis en place sur un géotextile, circulation et construction sur sol gelé, etc.).
- Procéder à un déboisement manuel avec protection des arbustes compatibles (mode B ou B2) ou mécanisé avec protection des sols et des arbustes compatibles (mode APS) dans les milieux humides.
- À la suite du déboisement de l'emprise, produire un plan de prévention de l'érosion et de gestion des sédiments pour chaque aire de travail de pylône susceptible de perturber un milieu humide.
- À la fin de la construction, restaurer les superficies de milieux humides touchées par une aire de travail ou un chemin temporaire. Adopter la technique de végétalisation la plus appropriée au milieu touché (ensemencement avec un mélange adapté au milieu, etc.).

À l'égard des milieux hydriques, les mesures particulières suivantes seront appliquées :

- Délimiter et baliser les bandes riveraines des cours d'eau dans l'emprise de la ligne ainsi que dans les aires de travail pour la construction des pylônes afin d'empêcher les engins de chantier d'y circuler, dans la mesure du possible.
- Procéder à un déboisement manuel avec protection des arbustes compatibles (mode B) en bordure de tous les cours d'eau sur une largeur de 15 m.
- À la suite du déboisement de l'emprise, produire un plan de prévention de l'érosion et de gestion des sédiments pour chaque aire de travail de pylône susceptible de perturber un milieu hydrique.
- Pendant les travaux, gérer les eaux résiduelles provenant des aires de travail à l'aide de barrières à sédiments, de pièges à sédiments, de poches à sédiments ou de bassins de sédimentation rudimentaires.
- Là où la topographie le permet, conserver le couvert forestier compatible avec l'exploitation de la ligne (mode C de déboisement).
- À la fin de la construction, restaurer les superficies touchées en bande riveraine par une aire de travail ou un chemin temporaire. Adopter la technique de végétalisation la plus appropriée au milieu touché (ensemencement avec un mélange adapté au milieu, etc.).

4.2.5.3 Espèces floristiques à statut particulier

Au total, quatre espèces floristiques à statut particulier ont été observées le long de la variante de tracé : la dentaire à deux feuilles, le lis du Canada, la matteuccie fougère-à-l'autruche et la sanguinaire du Canada. Ces espèces sont désignées vulnérables à la récolte au Québec ; ce statut repose sur leur vulnérabilité à la cueillette commerciale et non sur leur rareté. Pour ces raisons, la mise en œuvre de mesures d'atténuation est considérée comme facultative pour ces espèces dans les projets de développement ou d'aménagement (CDPNQ, 2008). De plus, il a été démontré qu'elles survivent bien dans les emprises de ligne d'énergie électrique (Deshaye et coll., 2008).

Quoi qu'il en soit, l'emplacement de ces espèces sera pris en compte lors de la construction des pylônes et de l'établissement des chemins de circulation temporaires afin d'y limiter la circulation dans la mesure du possible.

Mesure d'atténuation particulière

- Prendre en considération l'emplacement des populations d'espèces vulnérables à la récolte lors de la construction des pylônes et de l'établissement des chemins de circulation temporaires afin d'y limiter la circulation dans la mesure du possible.

4.2.5.4 Espèces floristiques exotiques envahissantes

Neuf espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE) ont été recensées le long de la variante de tracé : l'alpiste roseau, le brome inerme, le chiendent commun, l'érable à Giguère, le laiteron des champs, le panais sauvage, le roseau commun, la salicaire commune et la valériane officinale. Le roseau commun est l'espèce la plus abondante et présente un fort potentiel d'envahissement. Il a généralement été observé en plus forte densité partout où l'emprise de la ligne projetée suit une emprise de ligne existante ou encore une emprise routière (entre les pylônes 34 à 40 et 55 à 62 projetés). Les autres espèces ont été vues de manière beaucoup plus dispersée et ponctuelle.

Afin d'éviter la propagation des espèces observées le long de la variante de tracé et l'introduction de nouvelles espèces indésirables, Hydro-Québec veillera à ce que l'entrepreneur nettoie sa machinerie avant son arrivée au chantier, de même qu'au moment de quitter les aires de travail dans lesquelles se trouvent des EEE. En septembre 2020, les colonies de roseau commun observées entre les pylônes 23 et 35 projetés ont été balisées. Ce balisage demeurera en place jusqu'à l'achèvement des travaux afin d'y empêcher ou limiter la circulation des véhicules et engins de chantier. Dans le cas où une colonie couvrirait l'ensemble du passage, une membrane ou un tablier temporaire sera installé pour réduire les risques de propagation. À la fin des travaux, les aires de travail autour des pylônes serontensemencées rapidement avec un mélange de semences appropriées et adaptées au milieu afin d'éviter l'implantation d'EEE.

Entre les pylônes 36 à 40 et 55 à 62, aucun balisage n'a été réalisé puisque ces secteurs sont fortement touchés par le roseau commun et que l'évitement sera impossible lors de la circulation de la machinerie durant les travaux.

Mesures d'atténuation particulières

Afin d'éviter la propagation ou l'introduction d'EEE durant les travaux, Hydro-Québec appliquera les mesures particulières suivantes :

- Baliser les secteurs touchés par les espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE) afin d'empêcher les véhicules et les engins de chantier d'y circuler.
- Dans les secteurs fortement touchés par les EEE et où l'évitement est impossible lors de la circulation, installer une membrane ou un tablier temporaire.
- Si l'évitement est impossible (EEE directement dans l'aire de travail), les mesures suivantes seront appliquées :
 - Dans un site fortement contaminé : La terre végétale contenant des EEE sera retirée et mise en andain en bordure de l'aire de travail. Une fois les travaux terminés, la terre contaminée sera remise en place.
 - Dans un site peu contaminé : On évitera de déplacer de la terre contenant des EEE afin de réduire au minimum les risques de propagation ; la terre sera plutôt retirée et mise en andain en bordure de l'aire de travail. Une fois les travaux terminés, la terre contaminée sera enfouie sous 2 m de sol non touché par des EEE. Si l'espace n'est pas suffisant pour enfouir les EEE sous 2 m de sol, la méthode du déblai renversé (« top-down ») peut être utilisée. Enfin, l'enfouissement dans un lieu d'enfouissement technique (LET) n'est acceptable qu'en dernier recours, lorsque toutes les autres solutions s'avèrent inapplicables en raison des caractéristiques particulières de l'aire de travail.
- Exiger de l'entrepreneur qu'il se présente sur les aires de travail avec de la machinerie propre, c'est-à-dire exempte de terre et de débris végétaux visibles.
- Exiger de l'entrepreneur qu'il nettoie sa machinerie avant de quitter les aires de travail dans lesquelles se trouvent des EEE afin d'éliminer la boue et les fragments de plantes. S'il est impossible d'utiliser de l'eau sous pression, un nettoyage diligent par frottement des chenilles ou des roues et de la pelle des engins est accepté. En hiver, la terre sera enlevée de la machinerie à l'aide d'une pelle.
 - Dans un site fortement contaminé, les matières détachées et les eaux qui s'écoulent à la suite du nettoyage de la machinerie seront laissées sur le sol.
 - Dans un site peu contaminé, les matières détachées et les eaux qui s'écoulent à la suite du nettoyage seront enfouies sous 1 m de sol non touché par des EEE.
- Le plus tôt possible à la fin des travaux, ensemercer l'aire de travail autour des pylônes avec un mélange de semences appropriées et adaptées au milieu.

4.2.6 Faune

4.2.6.1 Faune terrestre et avifaune

La principale source d'impact de la construction de la ligne sur la faune terrestre et l'avifaune est le déboisement de l'emprise. De façon générale, la disparition de peuplements forestiers se traduit par une perte d'habitat pour les espèces fauniques forestières. Comme il est indiqué à la section 4.2.5.1, le déboisement de l'emprise de la variante de tracé entraînera une perte d'habitats forestiers évaluée à 33,58 ha. Afin de réduire au minimum cet impact, Hydro-Québec conservera la végétation arbustive dans la bande riveraine des cours d'eau et dans les milieux humides. De plus, là où la topographie le permet, le couvert forestier compatible avec l'exploitation de la ligne sera conservé.

Aucun habitat potentiel pour le petit polatouche et le campagnol des rochers, espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, n'a été relevé le long de la variante de tracé. Cependant, pour le campagnol-lemming de Cooper, également susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable, le déboisement de l'emprise touchera environ 6 ha d'habitats potentiels de cette espèce, soit environ 4 % des habitats potentiels recensés dans la bande de 500 m de largeur le long de la variante de tracé.

La présence de la ligne aura peu d'impacts sur les deux espèces d'engoulevents à statut particulier recensées dans la portion du territoire de Saint-Joseph-de-Coleraine traversée par la variante de tracé. Comme l'engoulevent bois-pourri niche au sol, en forêt, et est reconnu pour utiliser les emprises (COSEPAC, 2009), il pourrait bénéficier d'une partie des nouveaux milieux ouverts qui résulteront du déboisement de l'emprise. Par conséquent, aucune perte d'habitat n'est prévue pour cette espèce. L'engoulevent d'Amérique, quant à lui, niche au sol dans des milieux ouverts avec peu de végétation ou sans végétation, comme les zones déboisées, les affleurements rocheux et les champs (COSEPAC, 2007 ; Brigham et coll., 2011). Certaines portions de l'emprise, une fois déboisées, pourraient constituer de nouveaux habitats de nidification pour cette espèce. Les nouveaux habitats ouverts devraient également profiter aux différentes espèces d'oiseaux qui fréquentent les arbustaies ou les habitats de transition.

Selon l'échéancier des travaux révisé, les interventions requises entre la mi-avril et la fin août nécessiteront des travaux de déboisement limités, ce qui permettra de réduire au minimum les impacts pendant la période de nidification des oiseaux et celle de mise bas et d'élevage des jeunes.

Enfin, l'entrepreneur sera tenu d'appliquer les mesures d'atténuation courantes d'Hydro-Québec relatives au bruit, au déboisement et aux travaux dans les milieux humides afin de limiter les impacts du projet sur la faune terrestre et l'avifaune (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact).

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 2 – Bruit
- Clause 4 – Déboisement
- Clause 26 – Travaux en milieux humides

Mesures d'atténuation particulières

Les mesures particulières proposées par Hydro-Québec pour conserver le plus possible de couvert arborescent et arbustif dans l'emprise de la ligne projetée (dans la bande riveraine des cours d'eau, les milieux humides et les secteurs de pentes fortes) seront également bénéfiques pour réduire au minimum l'impact du projet sur la faune terrestre et l'avifaune (se reporter aux mesures particulières de la section 4.2.5.1 concernant les impacts de la variante de tracé sur les peuplements forestiers).

La mesure particulière suivante sera également appliquée :

- Dans la mesure du possible, limiter les travaux de déboisement ou ne pas déboiser entre la mi-avril et la fin août afin d'éviter la période de nidification des oiseaux et celle de mise bas et d'élevage des jeunes.

4.2.6.2 Herpétofaune

Les inventaires de l'herpétofaune à statut particulier réalisés en 2020 le long de la variante de tracé ont permis d'établir que la rivière Bécancour présente un bon potentiel pour la tortue des bois et que, dans son ensemble, l'emprise de la variante de tracé recoupe peu de milieux propices aux salamandres à statut particulier (salamandre à quatre orteils, salamandre pourpre et salamandre sombre du Nord). À l'exception d'une couleuvre verte qui a été observée à la hauteur des pylônes 60 et 61 projetés, toutes les autres espèces de l'herpétofaune recensées sont communes et largement répandues au Québec (couleuvre à ventre rouge, couleuvre rayée, grenouille des bois, grenouille léopard, grenouille verte, salamandre cendrée et salamandre à deux lignes). Aucune d'entre elles ne possède un statut particulier. Mentionnons enfin que l'on trouve la couleuvre verte notamment dans les milieux de type perturbé comme les emprises d'énergie (Desroches et Rodrigue, 2018).

Le déboisement de l'emprise entraînera une perte de couvert forestier pour les espèces de l'herpétofaune qui fréquentent les forêts. Le déboisement touchera 27,51 ha de végétation terrestre (peuplements forestiers) et 6,07 ha de milieux humides (principalement des marécages arborescents et des tourbières boisées). Les milieux ouverts maintenus dans l'emprise et les débris laissés au sol par les travaux de maîtrise de la végétation pourront être favorables à certaines d'espèces de l'herpétofaune (couleuvres, grenouilles et crapauds).

La perte de couvert forestier aura également un impact sur l'habitat riverain, de même que la circulation de la machinerie qui peut entraîner une augmentation du risque d'érosion et modifier les conditions dans les cours d'eau. La variante de tracé ne touche toutefois plus au cours d'eau où une salamandre pourpre, espèce vulnérable, avait été inventoriée dans l'étude d'impact. Des mesures d'atténuation courantes et particulières seront également appliquées sur les rives de la rivière Bécancour afin de protéger l'habitat de la tortue des bois.

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 4 – Déboisement
- Clause 12 – Franchissement des cours d'eau
- Clause 15 – Matériel et circulation
- Clause 21 – Remise en état des lieux
- Clause 25 – Travaux en eau et en rives
- Clause 26 – Travaux en milieux humides

Mesures d'atténuation particulières

Les mesures particulières proposées par Hydro-Québec aux sections 4.2.1 (surface et profil du sol) et 4.2.3 (zones inondables et drainage) afin de prévenir l'érosion et l'apport de sédiments dans les cours d'eau et les plans d'eau, ainsi que celles prévues pour protéger les milieux humides et hydriques (se reporter à la section 4.2.5.2, qui traite des impacts sur les milieux humides et hydriques), seront également efficaces pour réduire au minimum l'impact du projet sur l'herpétofaune.

Les mesures d'atténuation particulières suivantes seront également appliquées pour la tortue des bois en bordure de la rivière Bécancour :

- Appliquer un mode de déboisement protégeant les arbustes compatibles avec la présence de la ligne sur une largeur de 60 m à partir de la rive. La première bande de 15 m doit faire l'objet d'un déboisement manuel avec protection des arbustes (mode B), et la bande de 45 m restante doit faire l'objet d'un déboisement mécanisé avec protection des arbustes et du sol (mode APS).
- Laisser les résidus de coupe (branches taillées, troncs, souches, etc.) sur une largeur de 15 m à partir de la rive de manière à maintenir l'humidité au sol et à créer des abris.
- Dès la fin des travaux, procéder au reboisement de la bande de 15 m si le couvert arbustif après déboisement est insuffisant pour maintenir les fonctions de l'habitat.

4.2.6.3 Habitats fauniques protégés

Outre la rivière Bécancour et quelques petits cours d'eau qui constituent un habitat reconnu ou potentiel pour le poisson, aucun autre habitat faunique protégé n'est recoupé par la variante de tracé.

La variante de tracé ne touche plus à l'aire de confinement du cerf de Virginie de Salaberry, qui avait été indiquée dans l'étude d'impact.

Aucun cours d'eau ne sera déplacé pour permettre la construction des pylônes et la circulation de la machinerie dans les aires de travail.

Mesures d'atténuation courantes

Les clauses environnementales normalisées suivantes seront appliquées dans le cadre du projet pour limiter les impacts sur l'habitat du poisson (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact) :

- Clause 6 – Déversement accidentel de contaminants
- Clause 7 – Drainage
- Clause 9 – Eaux résiduelles
- Clause 12 – Franchissement des cours d'eau
- Clause 15 – Matériel et circulation
- Clause 16 – Matières dangereuses
- Clause 17 – Matières résiduelles
- Clause 21 – Remise en état des lieux
- Clause 25 – Travaux en eau et en rives

Mesures d'atténuation particulières

Les mesures particulières proposées par Hydro-Québec aux sections 4.2.1 (surface et profil du sol) et 4.2.3 (zones inondables et drainage) afin de prévenir l'érosion et l'apport de sédiments dans les cours d'eau et les plans d'eau, ainsi que celles prévues pour protéger les milieux hydriques (se reporter à la section 4.2.5.2, qui traite des impacts sur les milieux humides et hydriques), seront également efficaces pour réduire au minimum l'impact du projet sur l'habitat du poisson.

4.3 Impacts sur le milieu humain

Le tableau 9 présente les éléments du milieu humain qui seront recoupés par la variante de tracé.

4.3.1 Milieu bâti et propriétés privées

La variante de tracé recoupe principalement des propriétés privées, soit sept au total, dont une grande propriété minière appartenant à la Société Asbestos qui est traversée sur une distance d'environ 8 km. Quelques parcelles de terres publiques sont également touchées, notamment à la traversée de routes et d'emprises de voie ferrée. Aucune résidence ou chalet ne se trouve dans l'emprise de la ligne. La résidence la plus rapprochée, à la hauteur du Vieux Black Lake, est située à environ 425 m de l'emprise.

Tableau 9 : Éléments du milieu humain recoupés par la variante de tracé

Élément du milieu	Nombre ^a	Longueur ^b	Superficie ^c
Milieu bâti et propriétés privées			
Propriétés privées touchées ^d	7	9,1 km	–
Loisirs et tourisme			
Piste cyclable (nombre de traversées) ^e	1	5 m	–
Sentier de motoneige (nombre de traversées)	1	–	–
Sentier de motoquad (nombre de traversées)	3	–	–
Parcours d'intérêt régional (circuit minier) (nombre de traversées) ^f	2	–	–
Agriculture			
Territoire agricole protégé (CPTAQ) ^d	–	315 m	1,36 ha
Titres miniers			
Claim minier (en date de janvier 2018) ^d	7	4,2 km	–
Site minier (fermé) ^d	1	2,9 km	–
Infrastructures et équipements			
Route nationale (nombre de traversées) ^g	1	40 m	–
Autre route ou chemin (nombre de traversées) ^h	6	60 m	–
Voie ferrée désaffectée (nombre de traversées) ⁱ	2	20 m	–
Gazoduc (nombre de traversées)	1	–	–
Projets d'aménagement ou de développement			
Secteur industriel projeté ^d	1	1 860 m	–
Paysage			
Route panoramique (nombre de traversées) ^j	2	–	–

a. Nombre d'éléments recoupés par l'emprise de la ligne, à moins d'indication particulière.

b. Longueur du recoupement de l'élément par la ligne.

c. Superficie de l'élément dans l'emprise de la ligne.

d. Élément non compté dans la longueur totale de la ligne (se superpose à un autre élément).

e. Piste cyclable La Bicyclable à Thetford Mines.

f. Rue Caouette Ouest et rue du Lac-Noir à Thetford Mines.

g. Route nationale 112 (boulevard Frontenac Ouest) à Thetford Mines.

h. Rues Caouette Ouest et du Lac-Noir à Thetford Mines, chemin de la Mine à Saint-Joseph-de-Coleraine et trois chemins ou sentiers en milieu boisé au sud du poste de Thetford.

i. Voie ferrée désaffectée de Chemin de fer Québec Central (CFQC).

j. Circuit minier : rue Caouette Ouest et rue du Lac-Noir à Thetford Mines.

Le périmètre d'urbanisation de la ville de Thetford Mines est traversé sur une distance d'environ 1 860 m. Ce secteur de la ville, qui s'étend de part et d'autre de la route 112 (boulevard Frontenac Ouest), est réservé au développement industriel.

Hydro-Québec devra acquérir une nouvelle servitude pour construire et entretenir la ligne projetée. Les droits de servitude acquis par Hydro-Québec restreindront certains types d'usage et la construction de bâtiments y sera interdite. La perte d'usage de terrain liée à la présence de la ligne et de l'emprise fera l'objet d'une indemnisation financière pour les propriétaires concernés, selon les modalités de l'*Entente Hydro-Québec-UPA sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier* (Hydro-Québec et UPA, 2014).

Mesure d'atténuation particulière

- Maintenir en tout temps le dialogue avec les propriétaires touchés afin de répondre à leurs préoccupations.

4.3.2 Loisirs et tourisme

À Thetford Mines, la variante de tracé croise quelques sentiers récréatifs dans le secteur du poste de Thetford : la piste cyclable La Bicyclable, le sentier de motoneige Trans-Québec n° 25 et le sentier de motoquad provincial n° 10. Le sentier de motoquad, qui chemine dans l'emprise d'une ligne à 69 kV (circuits 677-677 [P]) sur environ 460 m au sud du poste de Thetford, est croisé à trois reprises. Afin de réduire au minimum les impacts pour les usagers des sentiers récréatifs, Hydro-Québec informera du calendrier des travaux la Ville de Thetford Mines ainsi que les clubs de motoneige et de motoquad concernés afin que ceux-ci puissent diffuser l'information auprès des usagers. Par ailleurs, des mesures seront prises durant les travaux pour assurer en tout temps la sécurité des usagers.

Les rues Caouette Ouest et du Lac-Noir sont croisées par la variante de tracé à Thetford Mines. Ces deux rues font partie d'un parcours touristique d'intérêt régional (le circuit minier) qui permet d'apprécier les paysages miniers distinctifs de la région. Des mesures seront prises durant les travaux pour maintenir l'accès à ces rues et la sécurité routière.

Enfin, avant les travaux et s'il y a lieu, Hydro-Québec informera les propriétaires des terrains où des activités de chasse et de piégeage sont pratiquées relativement à l'échéancier et à l'horaire des travaux. Ainsi, les chasseurs et les piégeurs pourront mieux planifier leurs activités en fonction de la progression des travaux le long de l'emprise.

Mesures d'atténuation particulières

- Informer du calendrier des travaux les représentants de la Ville de Thetford Mines ainsi que des clubs de motoneige et de motoquad afin que ceux-ci puissent diffuser l'information auprès des usagers.
- Durant les travaux, assurer la sécurité des usagers des sentiers récréatifs croisés ou longés par la variante de tracé et les chemins d'accès. Éviter d'obstruer ces sentiers et prévoir une signalisation appropriée aux intersections avec les voies de circulation des véhicules de chantier.
- Si les travaux exigent la fermeture temporaire d'un segment de sentier, signaler cette fermeture en bordure de tous les accès. Au besoin, convenir au préalable de l'aménagement d'un sentier temporaire avec les responsables du sentier visé.
- À la fin des travaux, réparer tout dommage causé aux sentiers.
- Durant les travaux, maintenir l'accès à la rue Caouette Ouest et à la rue du Lac-Noir, en les laissant libres de tout équipement, matériau ou débris, et mettre en place une signalisation routière appropriée. Lors du déroulage et de la pose des conducteurs, installer des portiques de protection de part et d'autre des rues.
- Informer les propriétaires des terrains touchés de l'échéancier et de l'horaire des travaux afin que les chasseurs et les piégeurs puissent déplacer leurs installations avant les travaux et mieux planifier leurs activités.

4.3.3 Agriculture

À Thetford Mines, la variante de tracé chemine en territoire agricole protégé sur une courte distance d'environ 315 m à la hauteur du pylône 23 projeté, où elle est jumelée à un couloir de lignes existant en milieu boisé. Aucune érablière exploitée ou à potentiel acéricole n'est touchée par la variante de tracé.

Les pertes de superficies boisées seront compensées par Hydro-Québec selon les modalités de l'*Entente Hydro-Québec-UPA sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier* (Hydro-Québec et UPA, 2014). Un seul propriétaire est touché dans cette portion du tracé.

De plus, afin de limiter l'impact des travaux en territoire agricole protégé, l'entrepreneur appliquera les mesures courantes des clauses environnementales normalisées 18 et 21 relatives au milieu agricole et à la remise en état des lieux (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact).

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 18 – Milieu agricole
- Clause 21 – Remise en état des lieux

Mesure d'atténuation particulière

- Informer le propriétaire touché du calendrier des travaux et conclure une entente avec ce dernier avant toute intervention sur son terrain.

4.3.4 Titres miniers

La variante de tracé recoupe le site de l'ancienne mine d'amiante British Canadian sur une distance d'environ 3 km et son emprise recoupe sept claims miniers actifs dans Saint-Joseph-de-Coleraine sur une longueur totale de 4,2 km. Un claim minier correspond à un droit d'exploration limité dans le temps et non à un titre de propriété.

Les activités d'exploration pourront être réalisées sous la ligne puisqu'il s'agit d'activités pouvant cohabiter avec les équipements d'Hydro-Québec. Aucune concession minière n'est touchée par l'emprise de la ligne.

Rappelons que la variante de tracé recoupe une grande propriété minière appartenant à la Société Asbestos sur une distance d'environ 8 km, à Thetford Mine et à Saint-Joseph-de-Coleraine. Une trentaine de pylônes seront construits sur cette propriété.

Mesure d'atténuation particulière

- Informer la Société Asbestos et les détenteurs des claims miniers actifs du calendrier des travaux et convenir avec eux des mesures les plus appropriées pour ne pas gêner leurs activités.

4.3.5 Infrastructures et équipements

4.3.5.1 Réseau routier

La variante de tracé croise quatre voies de circulation : la route 112 (boulevard Frontenac Ouest), la rue Caouette Ouest et la rue du Lac-Noir à Thetford Mines, et le chemin de la Mine à Saint-Joseph-de-Coleraine. En outre, le tracé de la ligne recoupe trois chemins ou sentiers en milieu boisé au sud du poste de Thetford, fréquentés notamment par des adeptes de motoquad.

Des mesures seront prises par Hydro-Québec durant les travaux pour maintenir l'accès aux routes et chemins et pour assurer la sécurité des usagers. Les autorités municipales et le ministère des Transports du Québec seront informés du calendrier des travaux. De plus, l'entrepreneur sera tenu d'appliquer les mesures courantes de la clause environnementale normalisée 15.4 concernant l'entretien et la protection des voies de circulation (voir l'annexe G dans le volume 3 de l'étude d'impact).

Mesures d'atténuation courantes

- Clause 15 – Matériel et circulation (15.4 – Entretien et protection des voies de circulation)

Mesures d'atténuation particulières

- Informer du calendrier des travaux les autorités municipales de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine ainsi que le ministère des Transports du Québec.
- Durant les travaux, maintenir l'accès aux routes et aux chemins, en les laissant libres de tout équipement, matériau ou débris, et mettre en place une signalisation routière appropriée.
- Réparer tout dommage causé aux routes ou aux chemins au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- Lors du déroulage et de la pose des conducteurs, installer des portiques de protection de part et d'autre des routes et des chemins.

4.3.5.2 Réseau ferroviaire

À Thetford Mines, entre les pylônes 29 et 30 projetés, la variante de tracé croise l'emprise d'une voie ferrée inutilisée appartenant au ministère des Transports du Québec. Cette voie ferrée est également croisée à Saint-Joseph-de-Coleraine entre les pylônes 54 et 55 projetés, à la hauteur de l'ancienne mine Lac d'amiante.

Aucun impact n'est appréhendé pour cette voie ferrée. Cependant, des mesures seront prises durant les travaux pour éviter d'endommager l'infrastructure. À la fin des travaux, s'il y a lieu, les matériaux et débris présents dans l'emprise de la voie ferrée seront enlevés et tout dommage causé à la voie ferrée sera réparé.

Mesure d'atténuation particulière

- Prendre les mesures nécessaires durant les travaux pour éviter d'endommager la voie ferrée du ministère des Transports du Québec. À la fin des travaux et s'il y a lieu, enlever tout matériau et débris dans l'emprise de la voie ferrée et réparer tout dommage causé à celle-ci.

4.3.5.3 Gazoduc

Une conduite souterraine de gaz naturel de la société Énergir (antérieurement Gaz Métro) est croisée par la variante de tracé en bordure de la rue Caouette Ouest, à Thetford Mines. Afin d'éviter tout dommage à la conduite, des ententes seront prises avec Énergir pour établir les mesures de protection usuelles à mettre en place.

Mesure d'atténuation particulière

- Avant le début des travaux, vérifier l'emplacement exact de la conduite souterraine de gaz naturel et la baliser sur le terrain.
- Informer Énergir du calendrier des travaux et convenir avec l'entreprise des mesures de protection à prendre durant les travaux.

4.3.6 Projets d'aménagement ou de développement

La variante de tracé recoupe la zone d'expansion urbaine de la ville de Thetford Mines jusqu'au pylône 30 projeté, soit sur une distance d'environ 1 860 m. Selon le plan de zonage de la Ville, il s'agit d'une zone industrielle (Ville de Thetford Mines, 2018b). Aucun développement à court terme n'a été signalé dans ce secteur. La servitude à acquérir dans la zone industrielle ne remettra pas en cause le développement du secteur puisque la présence d'une ligne électrique n'est pas incompatible avec ce type de milieu.

Du côté de Saint-Joseph-de-Coleraine, la variante de tracé passe à l'ouest d'une aire d'affectation récréative vouée à un projet de développement de la villégiature en milieu boisé, de part et d'autre de la route du 12^e-Rang. Une bande de végétation arborescente d'environ 170 m de largeur sera conservée entre l'emprise de la ligne et la limite sud-ouest du projet de développement. La présence de la ligne n'aura aucune incidence sur le projet de développement.

4.3.7 Utilisation du territoire par les Abénakis

Aucun impact n'est anticipé sur l'utilisation du territoire par les Abénakis. En effet, la variante de tracé chemine à l'écart des lieux valorisés par les communautés abénakises d'Odanak et de Wôlinak pour leur intérêt culturel, historique et patrimonial.

4.3.8 Patrimoine et archéologie

L'emprise de la variante de tracé ne touche à aucun élément protégé en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel* (Québec, MCC, 2013). Elle ne recoupe par ailleurs aucun site archéologique connu, ni zone à potentiel archéologique (Archéotec, 2019).

4.4 Paysage

La variante de tracé chemine à l'écart du milieu bâti du secteur de Black Lake, mais se rapproche à environ 450 m de l'extrémité sud-est du noyau d'habitations du Vieux Black Lake. À cette hauteur, la ligne ne sera visible que depuis quelques points d'observation précis, au gré des ouvertures du cadre bâti et de la végétation arborescente. La rue du Lac-Noir, à l'intersection de la rue Saint-Philippe, offre un de ces points d'observation précis (voir la simulation visuelle 7 à l'annexe D).

La portion du tracé qui longe la rue du Lac-Noir bifurque vers le sud à quelque 450 m de l'ancien convoyeur de la mine British Canadian, d'intérêt patrimonial, qui traverse cette même rue près du quartier du Vieux Black Lake. Ainsi, depuis la rue du Lac-Noir, aucun pylône ne sera visible en avant-plan du convoyeur.

Les pylônes surplombant la fosse inondée de l'ancienne mine d'amiante British Canadian seront particulièrement visibles depuis le belvédère du Vieux Black Lake, aménagé sur la rue du Lac-Noir, dont les vues panoramiques seront modifiées dans le plan intermédiaire et l'arrière-plan (voir la simulation 1 à l'annexe D).

Les pylônes de la ligne implantés sur le sommet de la colline, au sud de la fosse minière, seront visibles en arrière-plan depuis les noyaux d'habitations du secteur de Black Lake situés au sud et au nord du boulevard Frontenac Ouest, ainsi que depuis la route 112 à Thetford Mines (voir les simulations 2, 4, 5 et 6 à l'annexe D).

Dans Saint-Joseph-de-Coleraine, les pylônes implantés dans la partie supérieure du flanc ouest de la colline boisée (colline Provençal) et l'emprise déboisée de la ligne seront visibles dans le plan intermédiaire et en arrière-plan depuis quelques tronçons de la route 112 qui traverse cette municipalité (voir la simulation 3 à l'annexe D). La partie supérieure des pylônes, le long de la voie ferrée inutilisée au pied de la colline boisée, sera très peu ou pas visible. L'aspect naturel du paysage de collines boisées, qui fait contrepoids au paysage minier de la région, sera modifié par la variante de tracé.

Aucun pylône de la ligne ne sera visible depuis les chalets du lac Caribou, situé dans Saint-Joseph-de-Coleraine.

Enfin, la variante de tracé recoupe à deux reprises le circuit touristique minier du côté de Thetford Mines, soit au croisement des rues Caouette Ouest et du Lac-Noir. Rappelons que le circuit minier emprunte aussi le tracé de la route 112, depuis laquelle des percées visuelles sont offertes vers la variante de tracé.

5 Bilan révisé des impacts du projet

Le tableau 9-35 de l'étude d'impact, qui présente l'ensemble des éléments du milieu touchés par l'emprise de la ligne projetée entre le poste des Appalaches et la frontière canado-américaine, sera revu par Hydro-Québec pour tenir compte de la modification du tracé dans Thetford Mines et Saint-Joseph-de-Coleraine.

Ce tableau révisé tiendra compte également de la mise à jour des bases de données des milieux humides et hydriques, en cours de production, découlant des relevés complémentaires réalisés sur le terrain en 2019 et 2020 ainsi que des commentaires reçus du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) dans le document *Questions et commentaires pour le projet de ligne d'interconnexion Appalaches-Maine sur le territoire des municipalités régionales de comté des Appalaches et du Granit par Hydro-Québec* concernant les sentiers récréatifs (QC-6), le réseau routier supérieur (QC-9) et la présence de frayères (QC-58).

Les longueurs traversées par la ligne projetée dans les municipalités des MRC touchées seront aussi mises à jour, de même que le bilan des impacts sur les milieux humides et hydriques découlant de la construction des pylônes.

Une fois leur mise à jour terminée, les informations seront transmises au MELCC.

6 Synthèse des activités de communication

6.1 Démarche de consultation

En septembre 2020, Hydro-Québec a rencontré les responsables municipaux de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine pour confirmer son intention de poursuivre ses analyses et d'explorer des avenues qui permettraient d'améliorer la variante de tracé proposée et soumise à la consultation au printemps 2020 (voir le tableau 10).

Tableau 10 : Rencontres avec le milieu

Publics rencontrés	Date
Ville de Thetford Mines	1 ^{er} septembre 2020
Municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine	2 septembre 2020
Circonscription provinciale de Lotbinière-Frontenac	2 septembre 2020
Propriétaires fonciers touchés par la variante de tracé	4 septembre au 5 novembre 2020
Municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine	23 octobre 2020
Municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine	5 novembre 2020
Ville de Thetford Mines	5 novembre 2020

Au cours des semaines qui ont suivi, plusieurs échanges ont eu lieu avec les propriétaires fonciers situés dans le secteur de l'ancienne mine British Canadian afin de considérer les défis techniques, les activités industrielles en cours et les projets d'expansion prévus. Le projet futur de réhabilitation d'une voie ferrée par le ministère des Transports du Québec a aussi été pris en considération.

Ces échanges ont permis de partager des éléments techniques, d'obtenir des informations sur les échéanciers des projets des parties et de régler des problématiques potentielles de cohabitation des infrastructures. Hydro-Québec a ainsi pu s'assurer que les modifications apportées au tracé de la ligne projetée n'auraient pas d'impact sur les projets de développement prévus.

Les deux autres propriétaires fonciers initialement touchés par la variante de tracé ont également été contactés. Les ajustements apportés dans le secteur ont finalement permis d'éviter complètement la première propriété et, du même coup, de diminuer les impacts sur la deuxième. Ainsi, la modification de tracé ne posait pas d'enjeux additionnels.

À Saint-Joseph-de-Coleraine, le tracé a été ajusté vers l'ouest près du chemin de la Mine, afin de répondre à une demande de la Municipalité.

Le tracé, tel que finalement présenté, permet de concilier les préoccupations exprimées par le milieu et les enjeux techniques associés aux milieux à traverser. La solution retenue tient compte des principaux éléments soulevés.

6.2 Annonce de la modification de tracé

Entre le 5 et le 15 novembre 2020, les différents publics touchés par la modification de tracé ont été informés du tracé retenu à l'issue de la démarche.

Une correspondance et un bulletin d'information ont été transmis aux propriétaires touchés par la modification de tracé, aux propriétaires touchés par le tracé initial et aux riverains situés à 500 m ou moins de part et d'autre du tracé initial et du tracé définitif.

Un communiqué de presse annonçant la modification de tracé a également été diffusé. La nouvelle a été traitée dans *Le Courrier de Frontenac*, sur les plates-formes de MonThetford.com, à ICI Radio-Canada Estrie ainsi que dans le *Journal de Québec*.

Le tracé définitif est également présenté sur la page Web du projet, hydro.quebec/appalaches-maine.

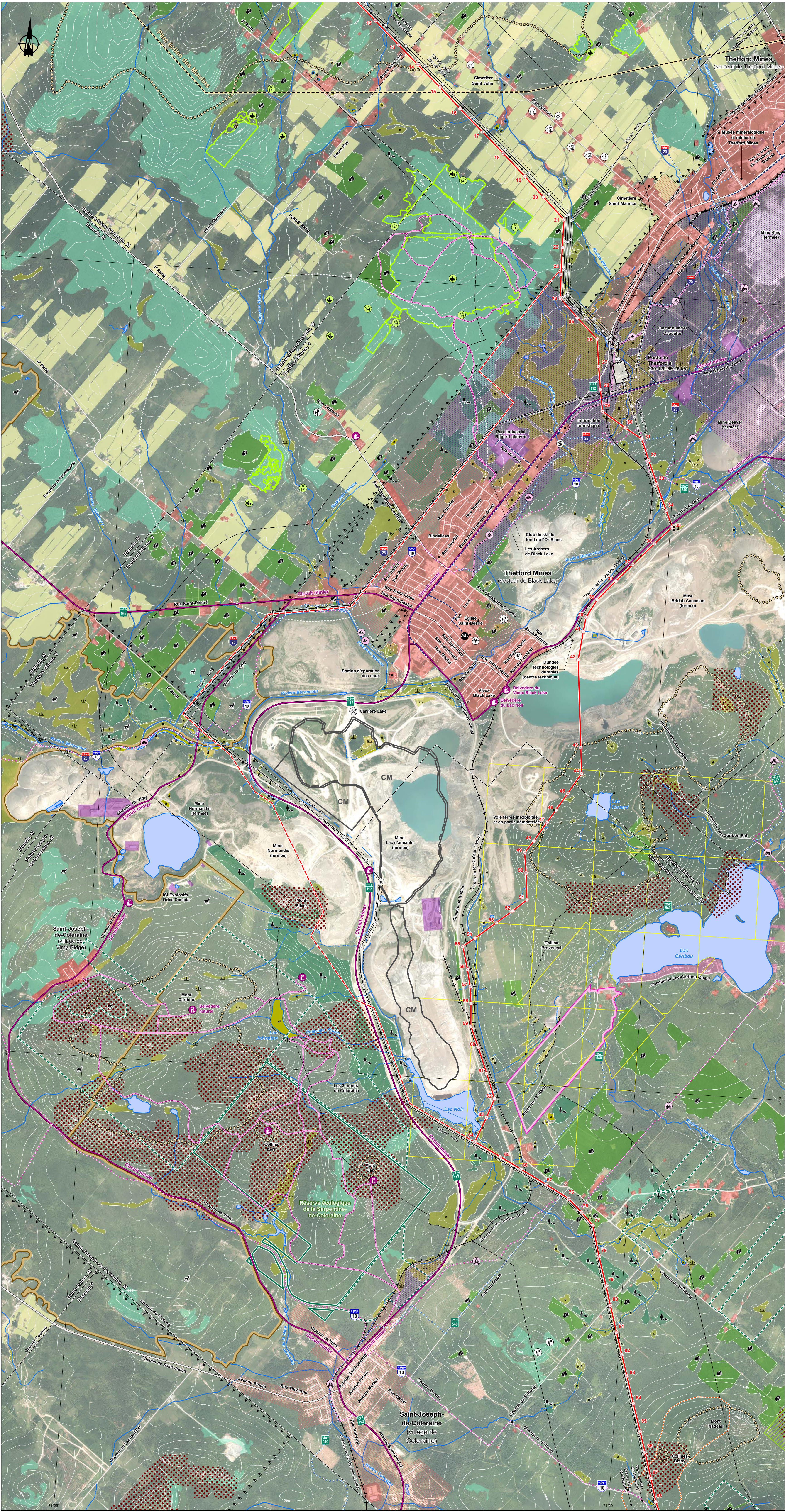
7 Bibliographie

- AARQ. 2020. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*. [En ligne] [<http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/wp/couleuvre-verte/>] (novembre 2020).
- ARCHÉOTEC. 2019. *Étude du potentiel archéologique. Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine*. Montréal. 156 p.
- BBA, DIVISION BIOFILIA. 2019. *Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine. Inventaire du milieu naturel. Herpétofaune à statut particulier*. Rapport présenté à Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés. 34 p. et annexes.
- BRIGHAM, R.M., J. NG, R.G. POULIN et S.D. GRINDAL. 2011. « Common Nighthawk (Chordeiles minor) ». In P.G. Rodewald (dir.). *The Birds of North America Online*. Cornell Lab of Ornithology. [En ligne] [<http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/213doi:10.2173/bna.213>] (juin 2019).
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2008. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. 3^e éd. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Direction du patrimoine écologique et des parcs. 180 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2018. *Extractions du système de données pour la zone d'étude du projet Interconnexion Appalaches-Maine*. Imprimé le 2018-04-10. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). Québec. 19 p.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2006. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le petit polatouche (Glaucmys volans). Population de l'Atlantique (Nouvelle-Écosse) et population des plaines des Grands Lacs au Canada – Mise à jour*. 41 p. [En ligne] [https://faune-especes.canada.ca/registre-especes-peril/virtual_sara/files/cosewic/sr_southern_flying_squirrel_f.pdf] (novembre 2020).
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2007. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor) au Canada*. 29 p. [En ligne] [www.registrelep-sararegistry.gc.ca/sar/assessment/status_f.cfm] (juin 2019).
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2009. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent bois-pourri (Caprimulgus vociferus) au Canada*. [En ligne] [www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm]. (juin 2019).
- DESHAYE, J., C. FORTIN et J.G. DOUCET. 2008. « Les plantes d'intérêt dans les emprises de lignes de transport d'énergie électrique situées au Québec ». *Le Naturaliste canadien*, vol. 132, n° 1, p. 10-13.
- DESROCHES, J.-F. et D. RODRIGUE. 2018. *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*. Waterloo. Éditions Michel Quintin.
- DESROSIERS, N., R. MORIN et J. JUTRAS. 2002. *Atlas des micromammifères du Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec. 92 p.
- DUHAMEL, R. et J.A. TREMBLAY. 2013. *Rapport sur la situation du campagnol des rochers (Microtus chrotorrhinus) au Québec*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats. 22 p.

- HYDRO-QUÉBEC et UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES (UPA). 2014. *Entente Hydro-Québec–UPA sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier*. Septembre 2014. 63 p.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES APPALACHES. 2017. *Aménagement du territoire. Schéma d'aménagement révisé. Règlement 75 adopté le 11 septembre 2002 en vertu de l'article 56.15 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*. Codification administrative. À jour au 20 octobre 2017. 332 p. [En ligne] [<http://www.mrcdesappalaches.ca/indexFr.asp?numero=44>] (avril 2018).
- MUSÉE MINÉRALOGIQUE ET MINIER DE THETFORD MINES. Sans date. *Musée minéralogique et minier de Thetford Mines – Accueil*. [En ligne] [<http://www.museemineralogique.com/>] (juillet 2018).
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS (MCC). 2013. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec. Patrimoine protégé et valorisé par la Loi sur le patrimoine culturel*. [En ligne] [<http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/rechercheProtege.do?methode=afficher>] (août 2018).
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN). 2018. *Base de données du système de gestion des titres miniers (GESTIM)*. En date de juin 2018.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2019. *Note sur la gestion des remblais contenant de l'amiante dans la région de Thetford-Mines. Dossier AB20180618*. Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Chaudière-Appalaches, Sainte-Marie, 3 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2020. *Espèces menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne] [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>] (novembre 2020).
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019a. *Protocole d'inventaire des couleuvres au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 14 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019b. *Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseaux en situation précaire du Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 13 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2020. *Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne] [<https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/liste-especes-vulnerables/>] (novembre 2020).
- SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE (SDE) DE LA RÉGION DE THETFORD. 2019. *Le chemin de fer entre Vallée-Jonction et Thetford sera enfin réhabilité*. [En ligne] [<https://www.regionthetford.com/fr/actualite-details/2019/12/11/le-chemin-de-fer-entre-vallee-jonction-et-thetford-mines-sera-enfin-rehabilite/>] (novembre 2020).
- VILLE DE THETFORD MINES. 2018a. *Ville de Thetford Mines – Accueil*. [En ligne] [<http://www.ville.thetfordmines.qc.ca/index.php>] (juillet 2018).
- VILLE DE THETFORD MINES. 2018b. *Plan de zonage*. Fichier numérique reçu de la Ville de Thetford Mines daté de novembre 2018.
- WSP. 2019a. *Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine. Inventaire du milieu naturel. Milieux humides, espèces floristiques à statut particulier et espèces floristiques exotiques envahissantes*. Rapport présenté à Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés. 49 p. et annexes.

WSP. 2019b. *Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine. Inventaire du milieu naturel. Oiseaux à statut particulier et chiroptères*. Rapport présenté à Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés. 49 p. et annexes.

A Carte de la variante de tracé
(carte en pochette)



Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine

Modification au tracé de ligne touchant les municipalités de Thetford Mines et de Saint-Joseph-de-Coleraine

Sources :

Orthophoto, résolution 20 cm, © Table des MRC de l'Estrie, 2013
Orthophoto, résolution 30 cm, MRNF Québec, © Gouvernement du Québec, 2015
Orthophoto, résolution 50 cm, MRNF Québec, © Gouvernement du Québec, 2017
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
Adresses Québec, MERN Québec, octobre 2017
Aires protégées du Québec, MDELCC et MFFP Québec, 2017
Base géographique de TransÉnergie (BGE), Hydro-Québec, octobre 2018
Base de données des cultures assurées (BDCA), Financière agricole du Québec, 2017
Cartographie détaillée des milieux humides, Canada Imoges Canada, juin 2017
Circuits touristiques, Tourisme Québec, juin 2016
Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), 1/20 000, septembre 2017
Composante d'utilisation géographique régionale (CUGR), MERN Québec, mars 2017
Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques (EESIE), Hydro-Québec TransÉnergie, décembre 2016
Fédération des clubs de motoneiges du Québec (FCMQ), janvier 2018
Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ), octobre 2018
Fédération québécoise des clubs de kayak (FQCK), août 2018
Gestion des sites miniers (GESTMI), MERN Québec, décembre 2017
Habitats fauniques du Québec (HFAF), MERN Québec, juin 2015
Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ), MCC Québec, 2019
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), septembre 2016
Municipalité régionale de comté des Appalaches, septembre 2017
Municipalité régionale de comté du Grand, septembre 2017
Portail provincial en aménagement du territoire (PPAT), MAMOT Québec, juin 2017
Prises d'eau municipales, MDELCC Québec, octobre 2017
Système sur les découpages administratifs (SDA), 1/20 000, MERN Québec, septembre 2017
Système d'information géographique du Québec (SIGECOM), MERN Québec, 2018
Données de projet, Hydro-Québec, décembre 2020

Inventaires et cartographie : WSP et Géomatique, HQIESP
Fichier : 7578_eia_gtl_154_trace_201211.mxd
0 200 400 600 m
MTM, fuseau 7, NAD83 (SCRS)
Équidistance des courbes : 10 m

Décembre 2020

Milieu bâti	Résistance
Secteur résidentiel, commercial, public ou communautaire et habitat dispersé	Très forte à forte
Secteur industriel	—
Secteur résidentiel, commercial, public ou communautaire projeté	Très forte
Secteur industriel projeté	—

Végétation	Résistance
Zone de végétation	Très forte
Projet de développement de la végétation	Très forte
Piste cyclable	—
Sentier récréatif (pédestre, équestre, ski de fond, raquette)	—
Sentier de motoneige (Trans-Québec ou régional)	—
Sentier de motoneige (local)	—
Sentier de motoquad (provincial ou régional)	—
Sentier de motoquad (local)	—

Agriculture	Résistance
Grande culture, pâturage ou friche herbacée	Forte
Bâtiment d'élevage	Forte
Cabane à sucre	Très forte

Titres miniers et aires d'extraction	Résistance
Claim minier (janvier 2018)	—
Concession minière	Très forte
Carrière, gravière ou sablière	—

Patrimoine et archéologie	Résistance
Immeuble patrimonial cité	Très forte
Site ou immeuble d'intérêt patrimonial	Très forte
Zone à potentiel archéologique*	—

Milieu physique	Résistance
Zone à risque modéré de givre (altitude de 450 m)	Très forte
Zone à risque élevée d'érosion	Contrainte
Zone inondable	Forte

Végétation	Résistance
Érablière exploitée (centroïde de la propriété) (MAPAQ)	Très forte
Érablière exploitée (FPAQ)	Forte
Érablière à potentiel acéricole	Forte
Plantation	—
Coupe récente	—
Autre espace boisé	—

Milieux humides	Résistance
a Eau peu profonde	—
b Étang de castor	—
c Prairie humide	—
d Marais	—
e Marécage arborescent ou arbustif	Forte
f Tourbière ouverte	—
g Tourbière boisée	—
Milieu humide indifférencié	Forte

Faune	Résistance
Aire de confinement du cerf de Virginie	Forte
Frayère connue	—

Aires protégées et territoire réservé à des fins de conservation	Résistance
Réserve écologique	Contrainte
Écosystème forestier exceptionnel projeté	Contrainte
Territoire réservé à des fins de conservation	Contrainte
Donnée à diffusion restreinte non cartographiée**	—
Habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable	Contrainte

Paysage	Résistance
Secteur d'intérêt visuel	Très forte
Point de vue d'intérêt visuel	Très forte
Route panoramique	Très forte

Infrastructures	Résistance
Route nationale, régionale ou collectorie	—
Autre route ou chemin	—
Voie ferrée	—
Gazoduc	—
Donnée à diffusion restreinte non cartographiée**	—
Prise d'eau potable	Forte
Tour de télécommunications	Contrainte
Aire d'analyse d'interférence d'ondes radio (AM)	Forte
Parc éolien	Contrainte
Ligne de transport et support (pylône, portique ou poteau)	—
Poste de transport	—
Poste de transport (privé)	—

Limites	Résistance
Frontière internationale	—
Région administrative	—
Municipalité régionale de comté (MRC)	—
Municipalité	—
Territoire agricole protégé (CPTAQ)	—
Propriété d'Hydro-Québec**	—
Servitude en faveur d'Hydro-Québec***	—
Limite de la photo-interprétation détaillée des milieux humides, des cours d'eau, des plantations et des coupes forestières	—

Composantes du projet	Résistance
Pylône	—
Tracé définitif (2020)	—
Tracé initial non retenu (2019)	—

Cette légende regroupe tous les éléments d'une carte plus étendue présentée antérieurement dans le cadre de l'étude d'impact. Il se peut donc que certains éléments de la légende ne soient pas présents sur la carte actuelle.

* Seules les zones à potentiel archéologique traversées par le tracé retenu sont illustrées sur la carte.

** Afin de protéger les espèces à l'état particulier de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP), d'autres organismes ou d'inventaires terrain ne sont pas illustrés sur la carte.

*** Les limites et les mesures moratoires ne sont documentées que pour les fins de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

Document d'information destiné aux publics concernés par le projet, communiqué avec : Géomatique, Hydro-Québec, TransÉnergie et Equipement.

B Fiches d'inventaires floristiques

B.1 Milieux humides

Projet : Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine Complément de l'étude d'impact sur l'environnement

Variante de tracé dans Thetford Mines et Saint-Joseph-de-Coleraine

MILIEUX HUMIDES

TABLEAU SOMMAIRE

Nb polygones : 20

Nb parcelles : 24

Nb groupements : 5

| MILIEUX HUMIDES

Marais

MH-P33-P34-02

| Sup. (ha) : 0,5080

Parcelle : MH-P33-P34-02p. 5

MH-P34

| Sup. (ha) : 0,1910

Parcelle : MH-P34p. 9

MH-P57-P58

| Sup. (ha) : 0,1050

Parcelle : MH-P57-P58p. 12

Marécage arborescent

MH-P23

| Sup. (ha) : 0,1140

Parcelle : MH-P23p. 15

MH-P23-P24-01

| Sup. (ha) : 0,0300

Parcelle : MH-P23-P24-01p. 18

MH-P23-P24-03

| Sup. (ha) : 0,1270

Parcelle : MH-P23-P24-03p. 21

MH-P24

| Sup. (ha) : 0,1650

Parcelle : MH-P24p. 23

MH-P25-P26-P27 (MH05)

| Sup. (ha) : 52,6360

Parcelle : MH-P25 (MH05)p. 26

Parcelle : MH-P26 (MH05)p. 28

Parcelle : MH-P27 (MH05)p. 30

MH-P29

| Sup. (ha) : 0,2770

Parcelle : MH-P29p. 33

MH-P35-01

| Sup. (ha) : 0,4940

Parcelle : MH-P35-01p. 36

MH-P37

| Sup. (ha) : 0,5880

Parcelle : MH-P37p. 39

MH-P38

| Sup. (ha) : 0,5370

Parcelle : MH-P38p. 42

Marécage arbustif

MH-P22-P23

| Sup. (ha) : 0,6560

Parcelle : MH-P22-P23p. 45

MH-P23-P24-02

| Sup. (ha) : 1,6340

Parcelle : MH-P23-P24-02-1p. 48

Parcelle : MH-P23-P24-02-2p. 50

MH-P32-01

| Sup. (ha) : 0,1258

Parcelle : MH-P32-01-1p. 53

Parcelle : MH-P32-01-2p. 55

MH-P32-02

| Sup. (ha) : 0,4490

Parcelle : MH-P32-02p. 58

MH-P46-P47-02

| Sup. (ha) : 0,0220

Parcelle : MH-P46-P47-02p. 61

MH-P64-P65-02

| Sup. (ha) : 0,7370

Parcelle : MH-P64-P65-02p. 64

Tourbière boisée minérotrophe

MH-P29-P30-01

| Sup. (ha) : 4,0940

Parcelle : MH-P29-P30-01-1p. 67

Parcelle Validation: MH-P29-P30-01-2p. 68

Tourbière ouverte minérotrophe

MH-P45

| Sup. (ha) : 0,1860

Parcelle : MH-P45p. 70

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marais
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Jeune
 Stade successional : Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De transition
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 5 080
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 98 632

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien : Direct
 Type du lien : Cours d'eau permanent
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 0-25 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ? Oui **Perturbation Anthropique**
 Sols perturbés ? Non Autre - Anthropique Menaçant peu
 Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

REMARQUES

> Remarques générales : Sous emprise de ligne existante.

ESVM ET EEE**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Phragmites australis	envahissante	Léger
Phalaris arundinacea	envahissante	Dominant
Sonchus arvensis subsp. arvensis	envahissante*	Modéré
Cirsium arvense	envahissante*	Léger
Acer negundo	envahissante	Léger
Valeriana officinalis	envahissante	Léger
Degré d'envahissement (polygone) :	Dominant	

PARCELLES

MH-P33-P34-02 - Groupement Marais

Faite par Maïtée Dubois le 2020-8-11

Latitude: 46,06169 Longitude: -71,33462

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	1
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	0
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	>30 cm	Horizon supérieur (cm):	30	Loam argileux
Pente:	4-8% (faible)	Horizon inférieur (cm):	20	Loam limoneux
Situation topographique:	Terrain plat	Roc (si observé):		
Drainage:	5-Mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm): 30
		Sol organique (cm):		Aucun

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	5%
Herbacée	100%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI		5	100 %
Herbacée	Cirsium arvense	NI	envahissante*	0.5	0,48 %
Herbacée	Convallaria majalis var. majalis			15	14,49 %
Herbacée	Doellingeria umbellata	FACH		5	4,83 %
Herbacée	Echinocystis lobata			3	2,9 %
Herbacée	Eutrochium maculatum var. maculatum	FACH		0.5	0,48 %
Herbacée	Impatiens capensis	FACH		15	14,49 %
Herbacée	Phalaris arundinacea	FACH	envahissante	60	57,97 %



InSitu - Rapport descriptif

Herbacée	Phragmites australis	FACH	envahissante	3	2,9 %
Herbacée	Scirpus atrovirens	FACH		0.5	0,48 %
Herbacée	Sonchus arvensis subsp. arvensis	NI	envahissante*	1	0,97 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marais
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Jeune
 Stade successional : Étang/Marais > Végétation émergente et submergée
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 910
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 1 910

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : Isolé
 Présence de dépression humide : 26-50 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée? Oui
 Sols perturbés ? Non
 Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

REMARQUES

> Remarques générales : Sous emprise de ligne existante

ESVM ET EEE**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
sonchus arvensis subsp. Arvensis	envahissante*	Léger
Degré d'envahissement (polygone) :	Léger	

PARCELLES

MH-P34 - Groupement Marais

Faite par Maïtée Dubois le 2020-8-11

Latitude: 46,06048 Longitude: -71,33398

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	1
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	0
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	< 5 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):	8	Loam sableux
Pente:	4-8% (faible)	Horizon inférieur (cm):		Non évaluée
Situation topographique:	mi-pente	Roc (si observé):	8	
Drainage:	4-Imparfait	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):		Aucun

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Herbacée	100%
Arbustive (< 4 m)	1%
Arborescente (> 4 m)	0%
Eau	2%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI		1	100 %
Herbacée	Doellingeria umbellata	FACH		20	19,23 %
Herbacée	Epilobium leptophyllum	OBL		0.5	0,48 %
Herbacée	Fragaria vesca subsp. vesca	NI*		1	0,96 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI		0.5	0,48 %
Herbacée	Scirpus atrovirens	FACH		70	67,31 %
Herbacée	Scirpus cyperinus	OBL		10	9,62 %
Herbacée	Sonchus arvensis subsp. uliginosus			2	1,92 %



¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marais
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Friche
 Stade successional : Étang/Marais > Végétation émergente seulement
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 050
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 1 050

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien : Direct
 Type du lien : Cours d'eau intermittent
 Position dans le réseau hydrique : En amont d'un cours d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 76-100 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Oui	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Autre - Anthropique	Menaçant beaucoup
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non		

REMARQUES

> Remarques générales : Perturbation anthropique: emprise de la route et du chemin de fer.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Phragmites australis	envahissante	Dominant
Degré d'envahissement (polygone) :	Dominant	

PARCELLES

MH-P57-P58 - Groupement Marais

Faite par Sarah Thibau-deau-Gosselin le 2020-10-8

Latitude: 46,01007 Longitude: -71,35927

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	4
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	0
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):	30	Argile
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Bas de pente	Roc (si observé):		
Drainage:	6-Très mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm): 5
		Sol organique (cm):		Aucun

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	20%
Eau	0%
Herbacée	100%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ⁷	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	FACH		10	50 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Rubus pubescens</i>	FACH		5	25 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	FACH		5	25 %
Herbacée	<i>Phragmites australis</i>	FACH	envahissante	100	100 %



¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Mature
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Fin de succession
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 140
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 16 577

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'au moins un milieu humide
 Présence de dépression humide : 26-50 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Non	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Coupe partielle	Menaçant pas
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non		

REMARQUES

Aucune remarque

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P23 - Groupement Marécage arborescent

Faite par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-8-10

Latitude: 46,08557 Longitude: -71,35229

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	3
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	4
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Non
Végétation typique des milieux humides:	Non
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Marqué	15
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	15	Loam argileux
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):	15	Argile
Situation topographique:	Valloneux	Roc (si observé):		
Drainage:	5-Mauvais	Sol rédoxique (cm):	15	Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	5	Mésique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	X
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	X
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	65%
Arbustive (< 4 m)	15%
Eau	0%
Herbacée	70%
Muscinale	50%
Sol nu / Litière	10%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		30	46,15 %
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		30	46,15 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		5	7,69 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		5	33,33 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		2	13,33 %

Arbustive (< 4 m)	Fagus grandifolia	NI	1	6,67 %
Arbustive (< 4 m)	Picea rubens	NI	5	33,33 %
Arbustive (< 4 m)	Vaccinium myrtilloides	NI	2	13,33 %
Herbacée	Carex crinita	FACH	5	7,04 %
Herbacée	Carex intumescens	FACH	5	7,04 %
Herbacée	Dennstaedtia punctilobula	NI	15	21,13 %
Herbacée	Lysimachia borealis	NI	5	7,04 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH	5	7,04 %
Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	FACH	25	35,21 %
Herbacée	Oxalis stricta	NI	1	1,41 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	10	14,08 %
Muscinale	Mousses		25	50 %
Muscinale	Sphagnum sp.	FACH	25	50 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Intermédiaire
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Milieu de succession
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 300
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 19 553

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien : Direct
 Type du lien : Cours d'eau intermittent
 Position dans le réseau hydrique : Traversé par un cours d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 0-25 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée? Non
 Sols perturbés ? Non
 Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

REMARQUES

Aucune remarque

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P23-P24-01 - Groupement Marécage arborescent

Faite par Maitée Dubois le 2020-8-10

Latitude: 46,08482 Longitude: -71,35227

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	3
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	3
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Non
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:		Marqué	12
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	25	Loam argileux	
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non évaluée	
Situation topographique:	Buton et cuvette (mosaïque)	Roc (si observé):			
Drainage:	5-Mauvais	Sol rédoxique (cm):	12	Sol réductique (cm):	
		Sol organique (cm):		Aucun	

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	X
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)	X	Lignes de mousses sur le tronc	X
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	95%
Arbustive (< 4 m)	15%
Herbacée	70%
Sol nu / Litière	10%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		60	63,16 %
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		5	5,26 %
Arborescente (> 4 m)	Betula alleghaniensis	NI		20	21,05 %
Arborescente (> 4 m)	Picea mariana	FACH		10	10,53 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		0.5	3,03 %
Arbustive (< 4 m)	Picea mariana	FACH		0.5	6,06 %
Arbustive (< 4 m)	Picea mariana	FACH		0.5	6,06 %



InSitu - Rapport descriptif

Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH	15	90,91 %
Herbacée	Dennstaedtia punctilobula	NI	15	22,73 %
Herbacée	Glyceria melicaria	OBL	25	37,88 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH	25	37,88 %
Herbacée	Osmunda claytoniana	NI	1	1,52 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Intermédiaire
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Milieu de succession
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 270
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 19 553

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'au moins un milieu humide
 Présence de dépression humide : 26-50 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Non	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Sentier de véhicules motorisés	Menaçant pas
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non		

REMARQUES

Aucune remarque

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES**Parcelles de validation****MH-P23-P24-03 - Groupement
Marécage arborescent***Faite par Sarah Thibadeau-Gosselin le 2020-8-10***Latitude:** 46,08283**Longitude:** -71,35228**Type de parcelle:** Parcelle de validation**Parcelle associée:** MH-P22-P23

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Intermédiaire
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Milieu de succession
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 650
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 19 553

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'au moins un milieu humide
 Présence de dépression humide : 26-50 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Non	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Sentier de véhicules motorisés	Menaçant pas
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non		

REMARQUES

Aucune remarque

ESVM ET EEE**Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone**

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P24 - Groupement Marécage arborescent

Faite par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-8-10

Latitude: 46,08226 Longitude: -71,35166

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	9
Nb d'espèces dominantes NI (B):	5
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):		Non observée
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Buton et cuvette (mosaïque)	Roc (si observé):	10	
Drainage:	5-Mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	10	Humique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	X
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	X
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	90%
Arbustive (< 4 m)	10%
Eau	0%
Herbacée	40%
Muscinale	30%
Sol nu / Litière	30%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		50	55,56 %
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		25	27,78 %
Arborescente (> 4 m)	Betula alleghaniensis	NI		15	16,67 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		5	38,46 %

Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH	2	15,38 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH	2	15,38 %
Arbustive (< 4 m)	Thuja occidentalis	FACH	2	15,38 %
Arbustive (< 4 m)	Vaccinium myrtilloides	NI	2	15,38 %
Herbacée	Carex intumescens	FACH	5	12,5 %
Herbacée	Doellingeria umbellata var. umbellata	FACH*	5	12,5 %
Herbacée	Dryopteris intermedia	NI	5	12,5 %
Herbacée	Fragaria vesca subsp. americana	NI	1	2,5 %
Herbacée	Glyceria melicaria	OBL	10	25 %
Herbacée	Lysimachia borealis	NI	3	7,5 %
Herbacée	Maianthemum canadense subsp. canadense	NI	1	2,5 %
Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	FACH	5	12,5 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	5	12,5 %
Muscinale	Mousses		20	66,67 %
Muscinale	Sphagnum sp.	FACH	10	33,33 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Intermédiaire
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Milieu de succession
 Rareté au niveau régional : Occasionnel

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 526 360
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 918 450

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien : Direct
 Type du lien : Cours d'eau permanent
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 0-25 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée?	Non	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Sentier de véhicules motorisés	Menaçant pas
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non		

REMARQUES

> Troncs et souches
 > Drainage imparfait
 > Remarques générales : Marécage arborescent mixte avec dominance de sapin, frêne d'Amérique et bouleau blanc.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Aire de l'unité	Répartition	Abondance
Matteuccia struthiopteris var. pennsylvanica	vulnérable à la cueillette	> 1001 m ²	Uniforme	> 500

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P25 (MH05) - Groupement Marécage arborescent

Faite par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-8-10

Latitude: 46,08053

Longitude: -71,34910

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	5
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	3
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):	15	Enrichi de MO (Ao)
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Buton et cuvette (mosaïque)	Roc (si observé):	15	
Drainage:	5-Mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	5	Fibrique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	X
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	X
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	80%
Arbustive (< 4 m)	60%
Eau	0%
Herbacée	65%
Muscinale	15%
Sol nu / Litière	15%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		50	62,5 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		20	25 %
Arborescente (> 4 m)	Populus tremuloides	NI		10	12,5 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		20	22,22 %

Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH	5	5,56 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH	10	11,11 %
Arbustive (< 4 m)	Betula papyrifera	NI	10	11,11 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH	30	33,33 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH	15	16,67 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH	2	3,08 %
Herbacée	Carex crinita	FACH	10	15,38 %
Herbacée	Carex intumescens	FACH	5	7,69 %
Herbacée	Dryopteris cristata	FACH	2	3,08 %
Herbacée	Dryopteris intermedia	NI	5	7,69 %
Herbacée	Glyceria melicaria	OBL	15	23,08 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH	15	23,08 %
Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	FACH	4	6,15 %
Herbacée	Solidago rugosa subsp. rugosa var. rugosa	NI	2	3,08 %
Herbacée	Symphyotrichum puniceum var. puniceum	FACH	5	7,69 %
Muscinale	Sphagnum sp.	FACH	15	100 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

MH-P26 (MH05) - Groupement Marécage arborescent

Faite par Sarah Thibaudeau-Gosselin le 2020-8-10

Latitude: 46,07856 Longitude: -71,34610

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	6
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	2
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Faible	45
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	10	Loam limono-argileux
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):	20	Loam argileux
Situation topographique:	Buton et cuvette (mosaïque)	Roc (si observé):		
Drainage:	4-Imparfait	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):		Aucun

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	X
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	X
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	45%
Arbustive (< 4 m)	50%
Eau	0%
Herbacée	80%
Muscinale	15%
Sol nu / Litière	15%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		10	22,22 %
Arborescente (> 4 m)	<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	FACH		15	33,33 %
Arborescente (> 4 m)	<i>Betula papyrifera</i>	NI		5	11,11 %
Arborescente (> 4 m)	Fraxinus americana	NI		15	33,33 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	FACH		20	28,57 %

Arbustive (< 4 m)	Fraxinus americana	NI	5	7,14 %	
Arbustive (< 4 m)	Prunus virginiana var. virginiana	NI	5	7,14 %	
Arbustive (< 4 m)	Ribes americanum	FACH	10	14,29 %	
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI	10	14,29 %	
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH	20	28,57 %	
Herbacée	Dryopteris intermedia	NI	10	12,5 %	
Herbacée	Matteuccia struthiopteris var. pennsylvanica	FACH	vulnérable à la cu	25	31,25 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH	20	25 %	
Herbacée	Solidago altissima	NI	1	1,25 %	
Herbacée	Symphyotrichum puniceum var. puniceum	FACH	2	2,5 %	
Herbacée	Thalictrum pubescens	FACH	20	25 %	
Herbacée	Tiarella cordifolia	NI	2	2,5 %	
Muscinale	Mousses		15	100 %	
Autre espèce observée	Acer spicatum	NI			
Autre espèce observée	Clematis virginiana	NI			
Autre espèce observée	Euthamia graminifolia	NI			
Autre espèce observée	Glyceria melicaria	OBL			
Autre espèce observée	Impatiens capensis	FACH			
Autre espèce observée	Myosotis sp.				

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

MH-P27 (MH05) - Groupement Marécage arborescent

Faite par Maïté Dubois le 2020-8-10

Latitude: 46,07570 Longitude: -71,34565

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	5
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	3
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

Avis d'expert Mosaïque de buttes et dépressions par endroits.

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	20	Loam sableux
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non évaluée
Situation topographique:	Buton et cuvette (mosaïque)	Roc (si observé):	20	
Drainage:	4-Imparfait	Sol rédoxique (cm):	10	Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	12	Mésique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	X
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	100%
Arbustive (< 4 m)	35%
Herbacée	35%
Muscinale	100%
Sol nu / Litière	10%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		70	70 %
Arborescente (> 4 m)	Picea mariana	FACH		30	30 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		10	29,41 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		0.5	1,47 %
Arbustive (< 4 m)	Aronia melanocarpa	FACH		0.5	1,47 %
Arbustive (< 4 m)	Ilex mucronata	FACH		10	29,41 %
Arbustive (< 4 m)	Kalmia angustifolia var. angustifolia	NI		1	2,94 %

Arbustive (< 4 m)	Rhododendron canadense	FACH	0.5	1,47 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH	10	29,41 %
Arbustive (< 4 m)	Vaccinium angustifolium	NI	1	2,94 %
Arbustive (< 4 m)	Vaccinium myrtilloides	NI	0.5	1,47 %
Herbacée	Aralia nudicaulis	NI	1	2,9 %
Herbacée	Carex trisperma	OBL	15	43,48 %
Herbacée	Clintonia borealis	NI	10	28,99 %
Herbacée	Coptis trifolia	NI	1	2,9 %
Herbacée	Glyceria melicaria	OBL	1	2,9 %
Herbacée	Linnaea borealis	NI	1	2,9 %
Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	FACH	0.5	1,45 %
Herbacée	Rubus repens	NI	5	14,49 %
Muscinale	Mousses		40	44,44 %
Muscinale	Sphagnum sp.	FACH	50	55,56 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Intermédiaire
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Début de succession
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 2 770
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 2 770

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : Traversé par un cours d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 26-50 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Non	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Impact négatif relié à un fossé	Menaçant pas
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non	Autre - Anthropique	Menaçant beaucoup

REMARQUES

> Remarques générales : Perturbation anthropique: emprise du chemin de fer.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Phragmites australis	envahissante	Léger
Degré d'envahissement (polygone) :	Léger	

PARCELLES

MH-P29 - Groupement Marécage arborescent

Faite par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-8-11

Latitude: 46,07046 Longitude: -71,34439

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	7
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	2
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Marqué	15
Profondeur de la nappe (si observée):	11-30 cm	Horizon supérieur (cm):	25	Loam sablo-argileux
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):	5	Argile
Situation topographique:	Bas de pente	Roc (si observé):		
Drainage:	5-Mauvais	Sol rédoxique (cm):	15	Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	10	Mésique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	X
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	30%
Arbustive (< 4 m)	85%
Eau	0%
Herbacée	80%
Muscinale	20%
Sol nu / Litière	5%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		10	33,33 %
Arborescente (> 4 m)	Betula populifolia	NI		5	16,67 %
Arborescente (> 4 m)	Larix laricina	FACH		5	16,67 %
Arborescente (> 4 m)	Picea mariana	FACH		10	33,33 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		5	5,26 %

Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH	5	5,26 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH	15	15,79 %
Arbustive (< 4 m)	Ilex mucronata	FACH	15	15,79 %
Arbustive (< 4 m)	Picea mariana	FACH	5	5,26 %
Arbustive (< 4 m)	Ribes americanum	FACH	5	5,26 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI	10	10,53 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH	20	21,05 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH	15	15,79 %
Herbacée	Adiantum viridimontanum		5	6,25 %
Herbacée	Carex aquatilis var. aquatilis	OBL	2	2,5 %
Herbacée	Coptis trifolia	NI	2	2,5 %
Herbacée	Dryopteris intermedia	NI	20	25 %
Herbacée	Equisetum pratense	FACH	25	31,25 %
Herbacée	Linnaea borealis	NI	5	6,25 %
Herbacée	Lysimachia borealis	NI	3	3,75 %
Herbacée	Maianthemum canadense subsp. canadense	NI	3	3,75 %
Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	FACH	10	12,5 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	5	6,25 %
Muscinale	Mousses		15	75 %
Muscinale	Sphagnum sp.	FACH	5	25 %
Autre espèce observée	Symphyotrichum puniceum var. puniceum	FACH		

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Jeune
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Début de succession
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 4 940
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 6 062

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : Traversé par un cours d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 0-25 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Oui	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Oui	Autre - Anthropique	Impact irréversible
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non		

REMARQUES

> Remarques générales : Perturbation anthropique: talus de la mine.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Phragmites australis	envahissante	Dominant
Phalaris arundinacea	envahissante	Léger
Degré d'envahissement (polygone) :	Dominant	

PARCELLES

MH-P35-01 - Groupement Marécage arborescent

Faite par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-10-5

Latitude: 46,05942 Longitude: -71,33164

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	2
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	1
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):	10	Argile limoneuse
Pente:	9-15% (douce)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Plateau sur versant	Roc (si observé):		
Drainage:	6-Très mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm): 20
		Sol organique (cm):	20	Mésique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau	X	Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	X
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	20%
Arbustive (< 4 m)	5%
Eau	0%
Herbacée	100%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		10	50 %
Arborescente (> 4 m)	Betula populifolia	NI		2	10 %
Arborescente (> 4 m)	Larix laricina	FACH		5	25 %
Arborescente (> 4 m)	Pinus strobus	NI		3	15 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		5	100 %

Arbustive (< 4 m)	Salix bebbiana	FACH		0 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH	15	13,64 %
Herbacée	Phragmites australis	FACH	envahissante	80 72,73 %
Herbacée	Symphyotrichum puniceum var. puniceum	FACH	5	4,55 %
Herbacée	Thalictrum pubescens	FACH	10	9,09 %
Autre espèce observée	Phalaris arundinacea	FACH	envahissante	

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Intermédiaire
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Début de succession
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 5 880
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 5 880

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : Isolé
 Présence de dépression humide : 0%

PERTURBATIONS

Végétation perturbée? Oui
 Sols perturbés ? Non
 Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

REMARQUES

> Drainage imparfait
 > Remarques générales : Milieu en pente faible, écoulements en surface

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Phragmites australis	envahissante	Modéré
Elymus repens	envahissante*	Léger
Sonchus arvensis subsp. arvensis	envahissante*	Léger
Degré d'envahissement (polygone) :	Modéré	

PARCELLES

MH-P37 - Groupement Marécage arborescent

Faite par Maïté Dubois le 2020-8-14

Latitude: 46,05594 Longitude: -71,33754

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	4
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	1
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Non

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	25	Loam argileux
Pente:	4-8% (faible)	Horizon inférieur (cm):	20	Loam sableux
Situation topographique:	Haut de pente	Roc (si observé):		
Drainage:	4-impairfait	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm): 30
		Sol organique (cm):		Aucun

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	75%
Arbustive (< 4 m)	55%
Herbacée	65%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		3	4,11 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		60	82,19 %
Arborescente (> 4 m)	Thuja occidentalis	FACH		10	13,7 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		0.5	0,81 %
Arbustive (< 4 m)	Picea glauca	NI		5	8,13 %
Arbustive (< 4 m)	Prunus pensylvanica	NI		1	1,63 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		30	48,78 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		25	40,65 %
Herbacée	Athyrium filix-femina	NI		3	4,44 %

Herbacée	Bromus ciliatus	FACH	10	14,81 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis var. canadensis	FACH	15	22,22 %
Herbacée	Doellingeria umbellata var. umbellata	FACH*	6	8,89 %
Herbacée	Lactuca biennis		2	2,96 %
Herbacée	Phragmites australis	FACH envahissante	0.5	0,74 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	0.5	0,74 %
Herbacée	Pyrola elliptica	NI	0.5	0,74 %
Herbacée	Thalictrum pubescens	FACH	30	44,44 %
Autre espèce observée	Aralia nudicaulis	NI		
Autre espèce observée	Glyceria melicaria	OBL		
Autre espèce observée	Maianthemum racemosum subsp. racemosum	NI		
Autre espèce observée	Ribes triste	OBL		
Autre espèce observée	Sonchus arvensis subsp. arvensis	NI envahissante*		

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Mature
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Fin de succession
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 5 370
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 5 370

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : Isolé
 Présence de dépression humide : 0-25 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Non	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Oui	Autre - Anthropique	Menaçant peu
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non		

REMARQUES

> Remarques générales : Milieu humide alimenté par l'écoulement du remblai de l'ancien chemin de fer.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Phragmites australis	envahissante	Modéré
Degré d'envahissement (polygone) :	Modéré	

PARCELLES

MH-P38 - Groupement Marécage arborescent

Faite par Sarah Thibau-deau-Gosselin le 2020-8-14

Latitude: 46,05417 Longitude: -71,33996

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	5
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	3
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	20	Loam argileux
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	mi-pente	Roc (si observé):	20	
Drainage:	3-Modéré	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):		Aucun

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	70%
Arbustive (< 4 m)	80%
Eau	0%
Herbacée	70%
Muscinale	15%
Sol nu / Litière	20%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		15	21,43 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		50	71,43 %
Arborescente (> 4 m)	Thuja occidentalis	FACH		5	7,14 %
Arbustive (< 4 m)	Betula papyrifera	NI		10	11,11 %
Arbustive (< 4 m)	Picea glauca	NI		10	11,11 %

Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH	45	50 %
Arbustive (< 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI	5	5,56 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH	20	22,22 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH	20	28,57 %
Herbacée	Lactuca biennis		10	14,29 %
Herbacée	Maianthemum canadense subsp. canadense	NI	5	7,14 %
Herbacée	Phragmites australis	FACH envahissante	10	14,29 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	10	14,29 %
Herbacée	Thalictrum pubescens	FACH	15	21,43 %
Muscinale	Mousses		15	100 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Marécage arbustif

MH-P22-P23

Fait par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-8-10

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arbustif
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Friche
 Stade successional : Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De transition
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 6 560
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 16 577

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'au moins un milieu humide
 Présence de dépression humide : 0-25 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Oui	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Autre - Anthropique	Menaçant peu
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non	Sentier de véhicules motorisés	Menaçant pas

REMARQUES

> Remarques générales : Perturbation anthropique: emprise de ligne existante.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P22-P23 - Groupement Marécage arbustif

Faite par Sarah Thibau-deau-Gosselin le 2020-8-10

Latitude: 46,08538 Longitude: -71,35194

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	4
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	1
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Non

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	5	Sable
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Valloneux	Roc (si observé):	8	
Drainage:	3-Modéré	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	3	Fibrique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	70%
Eau	0%
Herbacée	80%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		2	2,86 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		25	35,71 %
Arbustive (< 4 m)	Cornus sericea	FACH		1	1,43 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI		20	28,57 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		2	2,86 %

Arbustive (< 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI	5	7,14 %
Arbustive (< 4 m)	Spiraea tomentosa var. rosea	FACH	15	21,43 %
Herbacée	Euthamia graminifolia	NI	5	6,25 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH	25	31,25 %
Herbacée	Osmunda regalis var. spectabilis	FACH	5	6,25 %
Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	FACH	20	25 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	15	18,75 %
Herbacée	Solidago altissima	NI	5	6,25 %
Herbacée	Symphotrichum puniceum var. puniceum	FACH	5	6,25 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arbustif
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Friche
 Stade successional : Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De transition
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 16 340
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 19 553

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien : Direct
 Type du lien : Cours d'eau intermittent
 Position dans le réseau hydrique : Traversé par un cours d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 0-25 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Oui	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Autre - Anthropique	Menaçant peu
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non	Sentier de véhicules motorisés	Menaçant pas

REMARQUES

> Remarques générales : Perturbation anthropique: emprise de ligne existante.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P23-P24-02-1 - Groupement Marécage arbustif

Faite par Maitée Dubois le 2020-8-10

Latitude: 46,08472 Longitude: -71,35200

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	7
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	0
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:		Marque		10
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	12		Loam argileux	
Pente:	4-8% (faible)	Horizon inférieur (cm):			Non observée	
Situation topographique:	Buton et cuvette (mosaïque)	Roc (si observé):				
Drainage:	5-Mauvais	Sol rédoxique (cm):	10		Sol réductique (cm):	
		Sol organique (cm):			Aucun	

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	X	Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate Recouvrement

Arborescente (> 4 m) 0%

Arbustive (< 4 m) 30%

Herbacée 100%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI		2	6,25 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		10	31,25 %
Arbustive (< 4 m)	Spiraea tomentosa var.	FACH		20	62,5 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH		30	25 %
Herbacée	Carex aquatilis var. aquatilis	OBL		10	8,33 %
Herbacée	Carex crinita	FACH		10	8,33 %
Herbacée	Euthamia graminifolia	NI		3	5 %
Herbacée	Euthamia graminifolia	NI		3	5 %

Herbacée	Geum rivale	OBL	3	2,5 %
Herbacée	Glyceria striata	OBL	5	4,17 %
Herbacée	Juncus effusus	FACH	3	2,5 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH	25	20,83 %
Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	FACH	2	1,67 %
Herbacée	Persicaria sagittata	OBL	10	8,33 %
Herbacée	Scirpus atrocinctus	OBL	5	4,17 %
Herbacée	Scirpus atrovirens	FACH	5	4,17 %
Herbacée	Solidago rugosa subsp. rugosa var. rugosa	NI	3	2,5 %
Herbacée	Symphyotrichum puniceum var. puniceum	FACH	3	2,5 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

MH-P23-P24-02-2 - Groupement Marécage arbustif

Faite par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-8-10

Latitude: 46,08235 Longitude: -71,35137

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	5
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	2
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):		Non observée
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Buton et cuvette (mosaïque)	Roc (si observé):	10	
Drainage:	6-Très mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	10	Mésique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	20%
Eau	0%
Herbacée	100%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	10%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	FACH		3	12 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Salix bebbiana</i>	FACH		2	8 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i>	NI		5	20 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Spiraea tomentosa</i> var. <i>rosea</i>	FACH		5	20 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	FACH		10	40 %
Herbacée	<i>Carex crinita</i>	FACH		2	1,82 %

Herbacée	Clematis virginiana	NI	15	13,64 %
Herbacée	Doellingeria umbellata	FACH	15	13,64 %
Herbacée	Dryopteris intermedia	NI	3	2,73 %
Herbacée	Eutrochium maculatum var. foliosum	FACH	10	9,09 %
Herbacée	Juncus effusus	FACH	5	4,55 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH	15	13,64 %
Herbacée	Persicaria sagittata	OBL	10	9,09 %
Herbacée	Scirpus atrovirens	FACH	15	13,64 %
Herbacée	Scirpus cyperinus	OBL	10	9,09 %
Herbacée	Typha angustifolia	OBL	5	4,55 %
Herbacée	Vicia cracca	NI	5	4,55 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arbustif
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Jeune
 Stade successional : Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De transition
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 258
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 1 258

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : Isolé
 Présence de dépression humide : 26-50 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ? Non
 Sols perturbés ? Non
 Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

Perturbation Anthropique

Sentier de véhicules motorisés : Menaçant peu
 Autre - Anthropique : Menaçant beaucoup

REMARQUES

> Mares temporaires pour la reproduction des anoues
 > Remarques générales : Perturbation anthropique: milieu humide situé sous la ligne électrique. Chemin scindant le milieu.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Lythrum salicaria	envahissante	Léger
Phragmites australis	envahissante	Léger
Degré d'envahissement (polygone) :	Léger	

PARCELLES

MH-P32-01-1 - Groupement Marécage arbustif

Faite par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-8-11

Latitude: 46,06666 Longitude: -71,33752

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	4
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	1
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	25 Loam
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):	Non observée
Situation topographique:	Bas de pente	Roc (si observé):	25
Drainage:	4-Imparfait	Sol rédoxique (cm):	Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	Aucun

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	30%
Eau	0%
Herbacée	90%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI		15	50 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		5	16,67 %
Arbustive (< 4 m)	Salix bebbiana	FACH		3	10 %
Arbustive (< 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI		5	16,67 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		2	6,67 %

Herbacée	Achillea millefolium	NI	5	5 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH	5	5 %
Herbacée	Carex comosa	OBL	2	2 %
Herbacée	Carex crinita	FACH	5	5 %
Herbacée	Doellingeria umbellata	FACH	5	5 %
Herbacée	Equisetum pratense	FACH	2	2 %
Herbacée	Euthamia graminifolia	NI	7	7 %
Herbacée	Geum macrophyllum var. macrophyllum	FACH	8	8 %
Herbacée	Juncus effusus	FACH	8	8 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	3	3 %
Herbacée	Scirpus atrocinctus	OBL	30	30 %
Herbacée	Scirpus microcarpus	OBL	15	15 %
Herbacée	Solidago uliginosa	OBL	5	5 %
Autre espèce observée	Glyceria canadensis var. canadensis	OBL		
Autre espèce observée	Glyceria striata	OBL		
Autre espèce observée	Lythrum salicaria	FACH		envahissante
Autre espèce observée	Phragmites australis	FACH		envahissante
Autre espèce observée	Thalictrum pubescens	FACH		

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

MH-P32-01-2 - Groupement Marécage arbustif

Faite par Sarah Thibaut-Gosselin le 2020-8-11

Latitude: 46,06633 Longitude: -71,33771

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	5
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	0
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	10	Loam
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Bas de pente	Roc (si observé):	20	
Drainage:	4-Imparfait	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	10	Fibrique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	30%
Eau	0%
Herbacée	90%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ⁷	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		5	16,67 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		10	50 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		5	50 %
Arbustive (< 4 m)	Salix bebbiana	FACH		3	10 %
Arbustive (< 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI		5	16,67 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		2	6,67 %

Herbacée	Achillea millefolium	NI	5	5 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH	5	5 %
Herbacée	Carex comosa	OBL	2	2 %
Herbacée	Carex crinita	FACH	5	5 %
Herbacée	Doellingeria umbellata	FACH	5	5 %
Herbacée	Equisetum pratense	FACH	2	2 %
Herbacée	Euthamia graminifolia	NI	7	7 %
Herbacée	Geum macrophyllum var. macrophyllum	FACH	8	8 %
Herbacée	Juncus effusus	FACH	8	8 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	3	3 %
Herbacée	Scirpus atrocinctus	OBL	30	30 %
Herbacée	Scirpus microcarpus	OBL	15	15 %
Herbacée	Solidago uliginosa	OBL	5	5 %
Autre espèce observée	Glyceria canadensis var. canadensis	OBL		
Autre espèce observée	Glyceria striata	OBL		
Autre espèce observée	Phragmites australis	FACH		envahissante
Autre espèce observée	Thalictrum pubescens	FACH		

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arbustif
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Jeune
 Stade successional : Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De transition
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 4 490
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 26 471

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'au moins un milieu humide
 Présence de dépression humide : 26-50 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Oui	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Oui	Sentier de véhicules motorisés	Menaçant peu
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non	Autre - Anthropique	Menaçant beaucoup

REMARQUES

> Remarques générales : Perturbation anthropique: milieu humide situé sous la ligne électrique.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P32-02 - Groupement Marécage arbustif

Faite par Sarah Thibault-Gosselin le 2020-8-11

Latitude: 46,06568

Longitude: -71,33712

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):

6

Nb d'espèces dominantes NI (B):

1

Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):

Oui

Végétation typique des milieux humides:

Oui

Présence de sols hydromorphes:

Oui

Test d'indicateur hydrologique positif:

Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:

< 5 cm

Profondeur de la nappe (si observée):

Eau au-dessus du sol

Pente:

0-3% (nulle)

Situation topographique:

Bas de pente

Drainage:

6-Très mauvais

Mouchetures:

Aucun

Horizon supérieur (cm):

Non observée

Horizon inférieur (cm):

Non observée

Roc (si observé):

10

Sol rédoxique (cm):

Sol réductique (cm):

Sol organique (cm):

10

Mésique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé

X

Écorce érodée

Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm

X

Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol

Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)

Lignes de mousses sur le tronc

Débris ou sédiments apportés par l'eau

Souches hypertrophiées

Odeur du soufre (œuf pourri)

Système racinaire peu profond

Litière noirâtre

X

Racines adventives

Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)

Lenticelles hypertrophiées

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate

Recouvrement

Arborescente (> 4 m) 0%

Arbustive (< 4 m) 25%

Eau 5%

Herbacée 95%

Muscinale 0%

Sol nu / Litière 0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	FACH		10	40 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Rubus idaeus</i>	NI		5	20 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Rubus pubescens</i>	FACH		10	40 %
Herbacée	<i>Calamagrostis canadensis</i>	FACH		5	5,26 %
Herbacée	<i>Doellingeria umbellata</i>	FACH		5	5,26 %

Herbacée	Euthamia graminifolia	NI	5	5,26 %
Herbacée	Eutrochium maculatum var. foliosum	FACH	10	10,53 %
Herbacée	Galium aparine		5	5,26 %
Herbacée	Geum macrophyllum var. macrophyllum	FACH	5	5,26 %
Herbacée	Impatiens capensis	FACH	5	5,26 %
Herbacée	Juncus effusus	FACH	10	10,53 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH	15	15,79 %
Herbacée	Persicaria sagittata	OBL	15	15,79 %
Herbacée	Scirpus atrocinctus	OBL	5	5,26 %
Herbacée	Scirpus microcarpus	OBL	2	2,11 %
Herbacée	Symphyotrichum puniceum var. puniceum	FACH	3	3,16 %
Herbacée	Typha angustifolia	OBL	5	5,26 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arbustif
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Intermédiaire
 Stade successional : Herbaçaie/arbustaie/marécage arbustif > De stabilité
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 220
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 220

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Non
 Nature du lien :
 Type du lien :
 Position dans le réseau hydrique : Isolé
 Présence de dépression humide : 0%

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ? Non
 Sols perturbés ? Non
 Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

REMARQUES

Aucune remarque

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P46-P47-02 - Groupement Marécage arbustif

Faite par Maïtée Dubois le 2020-8-12

Latitude: 46,02891 Longitude: -71,34790

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	3
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	1
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Non

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	Non atteinte	Horizon supérieur (cm):	15	Loam sableux
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non évaluée
Situation topographique:	Buton et cuvette (mosaïque)	Roc (si observé):	15	
Drainage:	4-Imparfait	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	10	Humique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm		Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Sol nu / Litière	50%
Arborescente (> 4 m)	25%
Arbustive (< 4 m)	55%
Herbacée	60%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		25	100 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		15	26,55 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		5	8,85 %
Arbustive (< 4 m)	Kalmia angustifolia var. angustifolia	NI		1	1,77 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		0.5	0,88 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		35	61,95 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum			15	25 %



InSitu - Rapport descriptif

Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	40	66,67 %
Herbacée	Rhododendron groenlandicum	OBL	5	8,33 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arbustif
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Mature
 Stade successional : Herbaie/arbustaire/marécage arbustif > De stabilité
 Rareté au niveau régional : Commun

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 7 370
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 201 164

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien : Direct
 Type du lien : Cours d'eau permanent
 Position dans le réseau hydrique : Traversé par un cours d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 76-100 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Non	Perturbation Anthropique	
Sols perturbés ?	Non	Sentier de véhicules motorisés	Menaçant pas
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non		

REMARQUES

> Remarques générales : Marécage arbustif sur tapis de racines flottant, pas de sol minéral.

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P64-P65-02 - Groupement Marécage arbustif

Faite par Sarah Thibau-deau-Gosselin le 2020-8-13

Latitude: 45,99450 Longitude: -71,35631

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	4
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	0
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):		Non observée
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Bas de pente	Roc (si observé):		
Drainage:	6-Très mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	15	Fibrique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	60%
Eau	0%
Herbacée	40%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	FACH		30	50 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Myrica gale</i>	OBL		30	50 %
Herbacée	<i>Calamagrostis canadensis</i>	FACH		15	37,5 %
Herbacée	<i>Carex lurida</i>	OBL		5	12,5 %
Herbacée	<i>Glyceria canadensis</i> var. <i>canadensis</i>	OBL		5	12,5 %



InSitu - Rapport descriptif

Herbacée	Iris versicolor	OBL	10	25 %
Herbacée	Sanguisorba canadensis	FACH	5	12,5 %
Autre espèce observée	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Tourbière boisée minérotrophe

MH-P29-P30-01

Fait par Maïtée Dubois le 2020-8-11

IDENTIFICATION

Type de milieu : Tourbière
 Type de groupement : Humide
 Maturité : Intermédiaire
 Stade successional : Tourbière
 Rareté au niveau régional : Occasionnel

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 40 940
 Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 114 148

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
 Lien hydrologique ? : Oui
 Nature du lien : Direct
 Type du lien : Cours d'eau permanent
 Position dans le réseau hydrique : Traversé par un cours d'eau ou fossé
 Présence de dépression humide : 26-50 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ? Non
 Sols perturbés ? Non
 Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

REMARQUES

Aucune remarque

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Phragmites australis	envahissante	Modéré
Degré d'envahissement (polygone) :	Modéré	

PARCELLES

MH-P29-P30-01-1 - Groupement Tourbière boisée minérotrophe

Faite par Maïtée Dubois le 2020-8-11

Latitude: 46,06992 Longitude: -71,34296

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	4
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	1
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):	50	Argile
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non évaluée
Situation topographique:	Terrain plat	Roc (si observé):		
Drainage:	6-Très mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm): 35
		Sol organique (cm):	35	Mésique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	X
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	X
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre	X	Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	30%
Arbustive (< 4 m)	95%
Herbacée	100%
Muscinale	20%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		10	31,75 %
Arborescente (> 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		3	9,52 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		0.5	1,59 %
Arborescente (> 4 m)	Picea mariana	FACH		15	47,62 %
Arborescente (> 4 m)	Populus tremuloides	NI		3	9,52 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		70	75,27 %
Arbustive (< 4 m)	Prunus virginiana var. virginiana	NI		1	1,08 %

Arbustive (< 4 m)	Ribes glandulosum	FACH	0.5	0,54 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI	1	1,08 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH	20	21,51 %
Arbustive (< 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI	0.5	0,54 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis var. canadensis	FACH	65	62,5 %
Herbacée	Carex aquatilis var. aquatilis	OBL	15	14,42 %
Herbacée	Dryopteris carthusiana	NI	1	0,96 %
Herbacée	Dryopteris cristata	FACH	1	0,96 %
Herbacée	Equisetum pratense	FACH	0.5	0,48 %
Herbacée	Galium trifidum	FACH	0.5	0,48 %
Herbacée	Impatiens capensis	FACH	10	9,62 %
Herbacée	Thalictrum pubescens	FACH	1	0,96 %
Herbacée	Typha latifolia	OBL	10	9,62 %
Autre espèce observée	Larix laricina	FACH		
Autre espèce observée	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Parcelles de validation

MH-P29-P30-01-2

Faite par Maïtée Dubois le 2020-8-

Latitude: 46,06941

Longitude: -71,34176

Type de parcelle: Parcelle de validation

Parcelle associée: MH-P29-P30-01

Tourbière ouverte minérotrophe

MH-P45

Fait par Maïtée Dubois le 2020-8-12

IDENTIFICATION

Type de milieu : Tourbière
Type de groupement : Humide
Maturité : Tourbière
Stade successional : Tourbière
Rareté au niveau régional Occasionnel

DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m²) : 1 860
Superficie du complexe de milieux humides (m²) : 1 860

HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A
Lien hydrologique ? : Non
Nature du lien :
Type du lien :
Position dans le réseau hydrique : Isolé
Présence de dépression humide : 0-25 %

PERTURBATIONS

Végétation perturbée ? Non
Sols perturbés ? Non
Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

REMARQUES

> Remarques générales : Junco ardoisé

ESVM ET EEE

Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

PARCELLES

MH-P45 - Groupement Tourbière ouverte minérotrophe

Faite par Maïté Dubois le 2020-8-12

Latitude: 46,03268 Longitude: -71,34396

Type de parcelle: Parcelle complète

SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	4
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	0
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Oui
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui

DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	0 cm	Mouchetures:	Aucun	
Profondeur de la nappe (si observée):	< 5 cm	Horizon supérieur (cm):		Non observée
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):		Non observée
Situation topographique:	Dépression	Roc (si observé):	40	
Drainage:	6-Très mauvais	Sol rédoxique (cm):		Sol réductique (cm):
		Sol organique (cm):	40	Humique

REMARQUES

Aucune remarque

INDICATEURS HYDROLOGIQUES

Inondé		Écorce érodée	
Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm	X	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol	
Lignes de démarcation d'eau (roche, arbres, etc)		Lignes de mousses sur le tronc	
Débris ou sédiments apportés par l'eau		Souches hypertrophiées	
Odeur du soufre (œuf pourri)		Système racinaire peu profond	
Litière noirâtre		Racines adventives	
Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)		Lenticelles hypertrophiées	

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0.5%
Arbustive (< 4 m)	40%
Herbacée	100%
Eau	3%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Picea mariana	FACH		0.5	100 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		2	4,55 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		25	56,82 %
Arbustive (< 4 m)	Aronia melanocarpa	FACH		0	0 %
Arbustive (< 4 m)	Picea mariana	FACH		0.5	1,14 %
Arbustive (< 4 m)	Rhododendron canadense	FACH		0.5	1,14 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		5	11,36 %

Arbustive (< 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI	0.5	1,14 %
Arbustive (< 4 m)	Vaccinium myrtilloides	NI	0.5	1,14 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH	10	22,73 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum		3	2,91 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis var. canadensis	FACH	65	63,11 %
Herbacée	Carex aquatilis var. aquatilis	OBL	35	33,98 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

B.2 Milieux hydriques

Projet : Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine Complément de l'étude d'impact sur l'environnement Variante de tracé dans Thetford Mines et Saint-Joseph-de-Coleraine RIVES

TABLEAU SOMMAIRE

Nb parcelles : 14

Parcelles

<i>Parcelle : CE-P23-P24-RD</i>	<i>.....p.</i>	<i>3</i>
<i>Parcelle Validation: CE-P23-P24-RG</i>	<i>.....p.</i>	<i>3</i>
<i>Parcelle : CE-P53-RD</i>	<i>.....p.</i>	<i>4</i>
<i>Parcelle : CE-P53-RG</i>	<i>.....p.</i>	<i>5</i>
<i>Parcelle : CE-P53-P54-3-RD</i>	<i>.....p.</i>	<i>6</i>
<i>Parcelle : CE-P53-P54-3-RG</i>	<i>.....p.</i>	<i>7</i>
<i>Parcelle : CE-P54-P55-RD</i>	<i>.....p.</i>	<i>8</i>
<i>Parcelle : CE-P54-P55-RG</i>	<i>.....p.</i>	<i>9</i>



InSitu - Rapport descriptif

Parcelle : CE-P57-P58-RD	.....p.	10
Parcelle : CE-P57-P58-RG	.....p.	11
Parcelle : CE-P64-RD	.....p.	12
Parcelle : CE-P64-RG	.....p.	13
Parcelle : CE-P64-P65-RD	.....p.	14
Parcelle : CE-P64-P65-RG	.....p.	15



PARCELLES

CE-P23-P24-RD

Faite par Maïtée Dubois le 2020-10-8

Latitude: 46,08475 **Longitude:** -71,35225

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	95%
Arbustive (< 4 m)	3%
Herbacée	70%
Sol nu / Litière	10%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Aucune donnée, boisé mixte à dominance de sapin baumier

Parcelles de validation

CE-P23-P24-RG (PE3.0298)

Faite par Maïtée Dubois le 2020-10

Latitude: 46,08492

Longitude: -71,35225

Type de parcelle: Parcelle de validation

Parcelle associée: CE-P23-P24-RD

Latitude: 46,01707 **Longitude:** -71,35575

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	100%
Arbustive (< 4 m)	5%
Herbacée	55%
Muscinale	3%
Sol nu / Litière	90%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		20	20 %
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		50	50 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		15	15 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		15	15 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		1	18,18 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		0.5	9,09 %
Arbustive (< 4 m)	Acer spicatum	NI		2	36,36 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		0.5	9,09 %
Arbustive (< 4 m)	Picea glauca	NI		0.5	9,09 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		1	18,18 %
Herbacée	Athyrium filix-femina	NI		50	92,59 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH		3	5,56 %
Herbacée	Lysimachia borealis	NI		0.5	0,93 %
Herbacée	Thelypteris noveboracensis	NI		0.5	0,93 %
Muscinale	Mousses			3	100 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 46,01698 **Longitude:** -71,35582

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	30%
Arbustive (< 4 m)	10%
Herbacée	60%
Muscinale	0.5%
Sol nu / Litière	90%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		3	10 %
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		25	83,33 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		2	6,67 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		5	41,67 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		1	8,33 %
Arbustive (< 4 m)	Acer spicatum	NI		3	25 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		0.5	4,17 %
Arbustive (< 4 m)	Kalmia angustifolia	NI		0.5	4,17 %
Arbustive (< 4 m)	Picea glauca	NI		0.5	4,17 %
Arbustive (< 4 m)	Vaccinium angustifolium	NI		0.5	4,17 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		1	8,33 %
Herbacée	Athyrium filix-femina	NI		10	16,53 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum			10	16,53 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH		0.5	0,83 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI		40	66,12 %
Muscinale	Mousses			0.5	100 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 46,01592 **Longitude:** -71,35772

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	95%
Arbustive (< 4 m)	15%
Herbacée	90%
Muscinale	0.5%
Sol nu / Litière	95%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		50	62,11 %
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		20	24,84 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		0.5	0,62 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		10	12,42 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		10	80 %
Arbustive (< 4 m)	Acer spicatum	NI		0.5	4 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		1	8 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		1	8 %
Herbacée	Adiantum viridimontanum			0.5	0,55 %
Herbacée	Athyrium filix-femina	NI		30	32,79 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum			30	32,79 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH		0.5	0,55 %
Herbacée	Carex sp.	-		0.5	0,55 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI		30	32,79 %
Muscinale	Mousses			0.5	100 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 46,01586 **Longitude:** -71,35750

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	90%
Arbustive (< 4 m)	25%
Herbacée	75%
Muscinale	0.5%
Sol nu / Litière	95%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement	
				Absolu	Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		50	55,25 %
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		40	44,2 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		0.5	0,55 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		20	83,33 %
Arbustive (< 4 m)	Acer spicatum	NI		0.5	2,08 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		0.5	2,08 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		3	12,5 %
Herbacée	Adiantum viridimontanum			0.5	0,65 %
Herbacée	Athyrium filix-femina	NI		30	38,96 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum			25	32,47 %
Herbacée	Carex intumescens	FACH		0.5	0,65 %
Herbacée	Lysimachia borealis	NI		0.5	0,65 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI		20	25,97 %
Herbacée	Thalictrum pubescens	FACH		0.5	0,65 %
Muscinale	Mousses			0.5	100 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 46,01520 **Longitude:** -71,35968

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	90%
Arbustive (< 4 m)	15%
Herbacée	2%
Muscinale	0.5%
Sol nu / Litière	95%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		30	33,9 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		30	33,9 %
Arborescente (> 4 m)	Betula populifolia	NI		5	5,65 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		20	22,6 %
Arborescente (> 4 m)	Prunus pensylvanica	NI		0.5	0,56 %
Arborescente (> 4 m)	Salix bebbiana	FACH		3	3,39 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		0.5	3,33 %
Arbustive (< 4 m)	Acer spicatum	NI		5	33,33 %
Arbustive (< 4 m)	Picea glauca	NI		5	33,33 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		0.5	3,33 %
Arbustive (< 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI		1	6,67 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		3	20 %
Herbacée	Brachyelytrum erectum			0.5	25 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH		0.5	25 %
Herbacée	Lysimachia borealis	NI		0.5	25 %
Herbacée	Mousses			0.5	25 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 46,01527 **Longitude:** -71,35952

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	100%
Arbustive (< 4 m)	15%
Herbacée	30%
Muscinale	0.5%
Sol nu / Litière	95%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		3	3,05 %
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		30	30,46 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		60	60,91 %
Arborescente (> 4 m)	Betula populifolia	NI		5	5,08 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		0.5	0,51 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		5	32,26 %
Arbustive (< 4 m)	Acer spicatum	NI		5	32,26 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		1	6,45 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI		0.5	3,23 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		0.5	3,23 %
Arbustive (< 4 m)	Vaccinium angustifolium	NI		0.5	3,23 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		3	19,35 %
Herbacée	Athyrium filix-femina	NI		15	49,18 %
Herbacée	Carex sp.	-		0.5	1,64 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI		15	49,18 %
Muscinale	Mousses			0.5	100 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 46,01009 **Longitude:** -71,35934

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	20%
Eau	0%
Herbacée	100%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	<i>Alnus incana subsp. rugosa</i>	FACH		10	50 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Rubus pubescens</i>	FACH		5	25 %
Arbustive (< 4 m)	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i>	FACH		5	25 %
Herbacée	<i>Phragmites australis</i>	FACH	envahissante	100	100 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

CE-P57-P58-RG

Faite par Sarah Thibaudeau-Gosselin le 2020-10-8

Latitude: 46,01000 **Longitude:** -71,35927

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	30%
Arbustive (< 4 m)	20%
Eau	0%
Herbacée	50%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	30%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		8	26,67 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		7	23,33 %
Arborescente (> 4 m)	Larix laricina	FACH		2	6,67 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		2	6,67 %
Arborescente (> 4 m)	Pinus strobus	NI		3	10 %
Arborescente (> 4 m)	Populus grandidentata	NI		4	13,33 %
Arborescente (> 4 m)	Populus tremuloides	NI		4	13,33 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		2	11,11 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		5	27,78 %
Arbustive (< 4 m)	Juniperus communis var.	NI		5	27,78 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		3	16,67 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		3	16,67 %
Herbacée	Achillea millefolium	NI		7	13,46 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH		10	19,23 %
Herbacée	Equisetum pratense	FACH		5	9,62 %
Herbacée	Fragaria vesca subsp. americana	NI		2	3,85 %
Herbacée	Phragmites australis	FACH	envahissante	10	19,23 %
Herbacée	Symphyotrichum cordifolium	NI		15	28,85 %
Herbacée	Vicia cracca	NI		3	5,77 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 45,99604 **Longitude:** -71,35543

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	40%
Arbustive (< 4 m)	50%
Eau	0%
Herbacée	90%
Muscinale	10%
Sol nu / Litière	0%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		10	24,39 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		1	2,44 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		30	73,17 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		15	30 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		10	20 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI		3	6 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		5	10 %
Arbustive (< 4 m)	Vaccinium myrtilloides	NI		2	4 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		15	30 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum			30	33,33 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis	FACH		40	44,44 %
Herbacée	Carex sp.	-		5	5,56 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI		15	16,67 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 45,99592 **Longitude:** -71,35545

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	80%
Arbustive (< 4 m)	50%
Eau	0%
Herbacée	85%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	15%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		20	25 %
Arborescente (> 4 m)	Betula papyrifera	NI		5	6,25 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		25	31,25 %
Arborescente (> 4 m)	Thuja occidentalis	FACH		30	37,5 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		8	16 %
Arbustive (< 4 m)	Picea glauca	NI		5	10 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		7	14 %
Arbustive (< 4 m)	Thuja occidentalis	FACH		5	10 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		25	50 %
Herbacée	Athyrium filix-femina	NI		5	5,88 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum			55	64,71 %
Herbacée	Carex sp.	-		3	3,53 %
Herbacée	Coptis trifolia	NI		5	5,88 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI		15	17,65 %
Herbacée	Thalictrum pubescens	FACH		2	2,35 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 45,99406 **Longitude:** -71,35662

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	80%
Arbustive (< 4 m)	20%
Herbacée	30%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		80	100 %
Arbustive (< 4 m)	Abies balsamea	NI		5	23,81 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		1	4,76 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		10	47,62 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		5	23,81 %
Herbacée	Athyrium filix-femina	NI		5	16,67 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum			15	50 %
Herbacée	Clintonia borealis	NI		5	16,67 %
Herbacée	Maianthemum canadense subsp. canadense	NI		2	6,67 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI		3	10 %

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

Latitude: 45,99414 **Longitude:** -71,35625

RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	35%
Arbustive (< 4 m)	85%
Herbacée	40%

RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique ¹	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Abies balsamea	NI		20	44,44 %
Arborescente (> 4 m)	Larix laricina	FACH		15	33,33 %
Arborescente (> 4 m)	Picea glauca	NI		10	22,22 %
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		3	3,57 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		30	35,71 %
Arbustive (< 4 m)	Prunus virginiana var. virginiana	NI		5	5,95 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus idaeus	NI		1	1,19 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		30	35,71 %
Arbustive (< 4 m)	Spiraea alba var. latifolia	NI		5	5,95 %
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH		10	11,9 %
Herbacée	Brachyelytrum aristosum			1	2,63 %
Herbacée	Calamagrostis canadensis var. canadensis	FACH		5	13,16 %
Herbacée	Geum macrophyllum var. macrophyllum	FACH		0.5	1,32 %
Herbacée	Glyceria melicaria	OBL		3	7,89 %
Herbacée	Iris versicolor	OBL		3	7,89 %
Herbacée	Packera aurea	FACH		0.5	1,32 %
Herbacée	Thalictrum pubescens	FACH		25	65,79 %
Autre espèce observée	Carex intumescens	FACH			
Autre espèce observée	Scirpus cyperinus	OBL			

¹ Statut hydrique : * = Statut émis par WSP

C

Caractérisation biophysique détaillée de cours d'eau

Tableau C-1 : Caractéristiques biophysiques des cours d'eau subissant une perturbation temporaire en lien avec la construction des pylônes de la variante de tracé

Numéro du pylône (Cours d'eau)	Type d'écoulement	Condition hydrologique	Faciès ^a	Direction d'écoulement	Vitesse d'écoulement ^b	Largeur moyenne (m)		Profondeur (moyenne/ maximale) (cm)	Rive gauche		Rive droite		Largeur de la bande riveraine (m)	Habitat du poisson			Substrat (lit du cours d'eau) (%) ^e										Végétation aquatique	EEE ^f	ESMV ^g	Photos
						DPB ^c	LHE ^d		Hauteur du talus (m)	Pente du talus (%)	Hauteur du talus (m)	Pente du talus (%)		Potentiel poisson	Potentiel frayère	Obstacle	Roc	Blocs	Pierres	Galets	Cailloux	Gravier	Sable	Limon	Argile	Organique				
23 (CE-P23-P24)	Intermittent	Étiage	Méandre	Sud-ouest	Aucun écoulement	0,7	15	0 / 0,3	0-1	< 30%	0-1	< 30%	10	Nul	Nul	Lit diffus en aval	0	0	0	1	10	35	50	4	0	0	Absente	–	–	1 à 4
53 (CE-P53)	Intermittent	Normal	Chenal	Sud-ouest	Lent	1	1,5	0,03 / 0,1	0-1	< 30%	0-1	< 30%	10	Nul	Nul	Pente forte du lit	0	0	0	15	45	25	10	0	5	0	Absente	–	–	9 à 12
54 (CE-P53-P54-3)	Permanent	Normal	Chenal	Sud-ouest	Modéré	1,7	10	0,15 / 0,8	> 5	< 30%	1-3	< 30%	10	Élevé	Élevé	Aucun	0	13	12	30	20	5	15	0	5	0	Absente	–	–	5 à 8
54 (CE-P54-P55)	Permanent	Normal	Chenal	Sud-est	Lent	2	3,5	0,15 / 0,45	1-3	< 30%	3-5	< 30%	10	Élevé	Moyen	Aucun	0	0	10	10	20	10	20	0	20	10	Absente	–	–	13 à 16
57 (CE-P57-P58)	Intermittent	Étiage	Chenal	Sud-ouest	Lent	0,7	1	0,08 / 0,6	1-3	< 30%	1-3	< 30%	10	Élevé	Faible	Aucun	0	1	4	10	20	30	30	1	1	3	Absente	Roseau commun	–	17 à 20
63 (CE-P64)	Intermittent	Étiage	Chenal	Ouest	Lent	0,6	1	0,04 / 0,3	0-1	< 30%	0-1	< 30%	10	Nul	Nul	Souterrain	0	0	1	1	3	5	60	20	5	5	Absente	–	–	21 à 24
64 (CE-P64-P65)	Permanent	Étiage	Chenal	Nord-ouest	Lent	5	25	0,3 / 1,0	0-1	< 30%	1-3	< 30%	10	Confirmé	Élevé	Aucun	0	0	5	10	18	50	15	2	0	0	Absente	–	–	25 à 28

a. Faciès : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de moulilles), chenal, fosse, rectifié.
b. Vitesse d'écoulement de l'eau : lent (< 0,5 m/s), modéré (0,5-1 m/s), rapide (> 1 m/s).
c. DPB : débit plein bord.
d. LHE : ligne des hautes eaux (largeur totale du littoral).
e. Blocs (500 mm et plus), pierres (250 à 500 mm), galets (80 à 250 mm), cailloux (40 à 80 mm), gravier (5 à 40 mm), sable (0,125 à 5 mm), limon (0,005 à 0,125 mm), argile (0,005 mm et moins).
f. EEE : espèce floristique exotique envahissante.
g. ESMV : espèce floristique à statut particulier (susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable).



Photo 1 : Cours d'eau CE-P23-P24, vue vers l'amont



Photo 2 : Cours d'eau CE-P23-P24, vue vers l'aval



Photo 3 : Cours d'eau CE-P23-P24, vue de la rive droite



Photo 4 : Cours d'eau CE-P23-P24, vue de la rive gauche

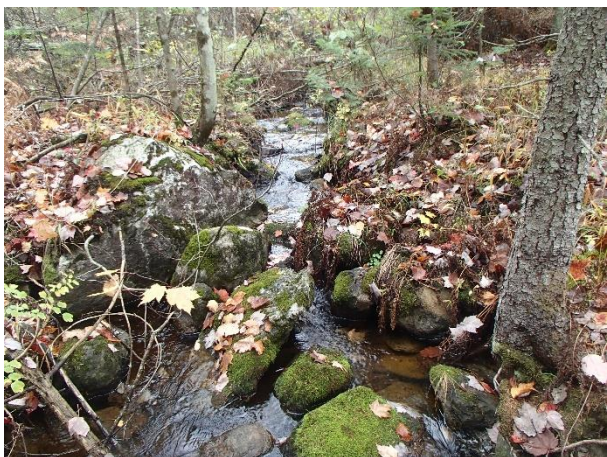


Photo 5 : Cours d'eau CE-P53-P54-3, vue vers l'amont



Photo 6 : Cours d'eau CE-P53-P54-3, vue vers l'aval



Photo 7 : Cours d'eau CE-P53-P54-3, vue de la rive droite



Photo 8 : Cours d'eau CE-P53-P54-3, vue de la rive gauche



Photo 9 : Cours d'eau CE-P53, vue vers l'amont



Photo 10 : Cours d'eau CE-P53, vue vers l'aval



Photo 11 : Cours d'eau CE-P53, vue de la rive droite



Photo 12 : Cours d'eau CE-P53, vue de la rive gauche



Photo 13 : Cours d'eau CE-P54-P55, vue vers l'amont



Photo 14 : Cours d'eau CE-P54-P55, vue vers l'aval



Photo 15 : Cours d'eau CE-P54-P55, vue de la rive droite



Photo 16 : Cours d'eau CE-P54-P55, vue de la rive gauche



Photo 17 : Cours d'eau CE-P57-P58, vue vers l'amont



Photo 18 : Cours d'eau CE-P57-P58, vue vers l'aval



Photo 19 : Cours d'eau CE-P57-P58, vue de la rive droite



Photo 20 : Cours d'eau CE-P57-P58, vue de la rive gauche



Photo 21 : Cours d'eau CE-P64, vue vers l'amont



Photo 22 : Cours d'eau CE-P64, vue vers l'aval



Photo 23 : Cours d'eau CE-P64, vue de la rive droite



Photo 24 : Cours d'eau CE-P64, vue de la rive gauche



Photo 25 : Cours d'eau CE-P64-P65, vue vers l'amont



Photo 26 : Cours d'eau CE-P64-P65, vue vers l'aval

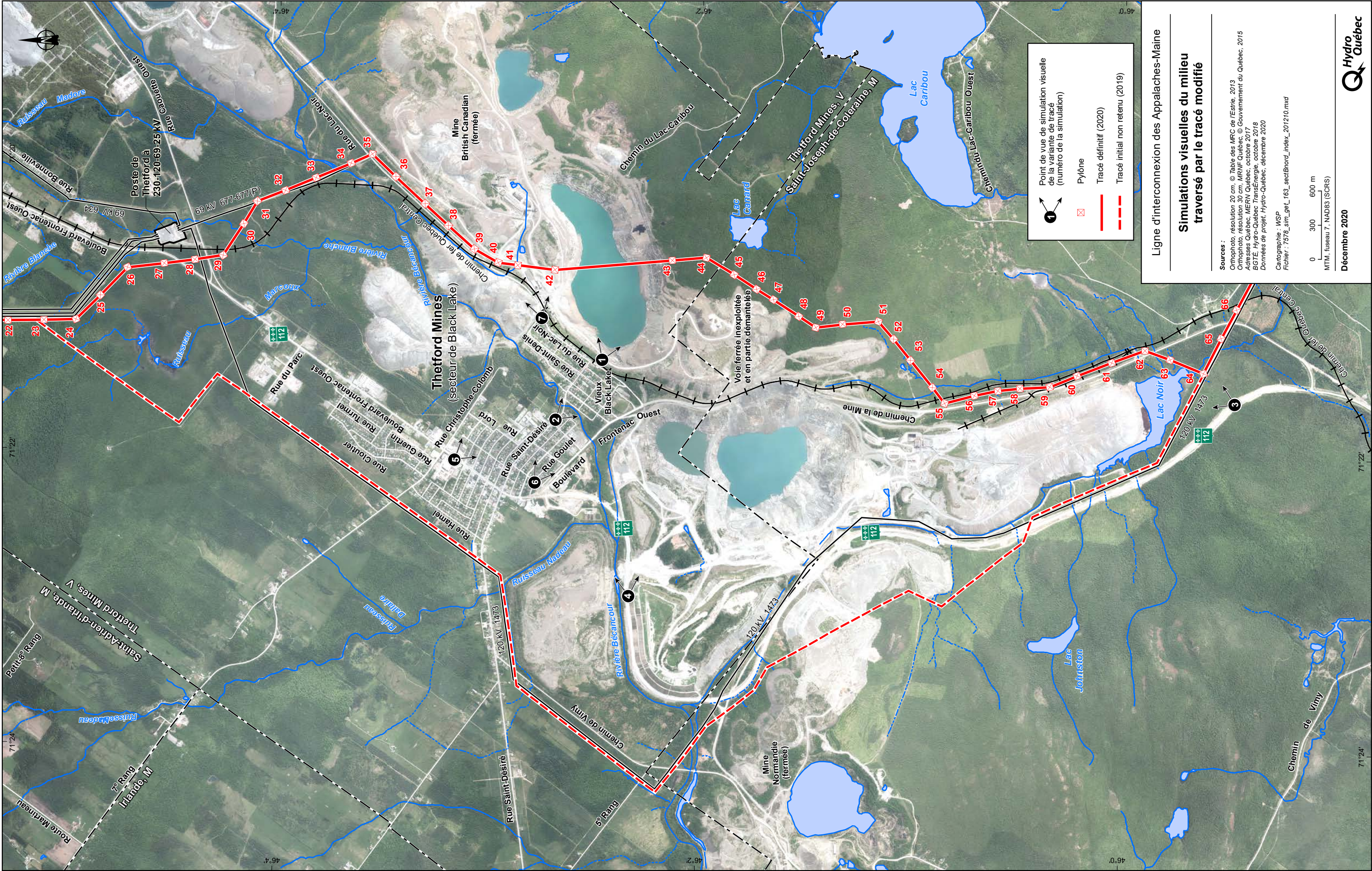


Photo 27 : Cours d'eau CE-P64-P65, vue de la rive droite



Photo 28 : Cours d'eau CE-P64-P65, vue de la rive gauche

D Simulations visuelles



Situation actuelle



Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : 16,45 mm
Champ visuel : 60° horizontal, 30° vertical (vision humaine)

Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et le support : env. 595 m
Coordonnées de la prise de vue : 71° 22' 11,84" O., 46° 02' 46,58" N.

Simulation 1

Vue de la variante de tracé depuis le belvédère du Vieux Black Lake à Thetford Mines, en direction sud-est



Situation actuelle



Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : 28 mm
Champ visuel : 60° horizontal, 30° vertical (vision humaine)

Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et le support : env. 1 000 m
Coordonnées de la prise de vue : 71° 21' 46,19" O., 46° 02' 40,77" N.

Situation future





Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : 28 mm
Champ visuel : 60° horizontal, 30° vertical (vision humaine)

Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et le support : env. 375 m
Coordonnées de la prise de vue : 71° 21' 37,14" O., 45° 59' 28,08" N.



Situation actuelle



Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : 28 mm
Champ visuel : 60° horizontal, 30° vertical (vision humaine)

Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et le support : env. 2,585 m
Coordonnées de la prise de vue : 71° 22' 57,67" O., 46° 02' 19,64" N.

Situation future



Simulation 4
Vue de la variante de tracé depuis la route 112 à Thetford Mines, en direction est

Situation actuelle



Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : 28 mm
Champ visuel : 60° horizontal, 30° vertical (vision humaine)

Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et le support : env. 1 540 m
Coordonnées de la prise de vue : 71° 22' 11,84" O., 45° 02' 46,58" N.

Situation future





Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : 28 mm
Champ visuel : 60° horizontal, 30° vertical (vision humaine)

Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et le support : env. 125 m
Coordonnées de la prise de vue : 71° 22' 57,69" O., 45° 02' 19,64" N.



Imprimé sur du papier fabriqué au Québec contenant
100 % de fibres recyclées postconsommation.

2020E3082-F

