

Poste Duchesnay à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV



Caractérisation des milieux humides

Poste Duchesnay à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

Caractérisation des milieux humides

Janvier 2013

***Poste Duchesnay à 315-25 kV et ligne
d'alimentation à 315 kV***

Caractérisation des milieux humides

La présente étude a été réalisée pour Hydro-Québec

Sommaire

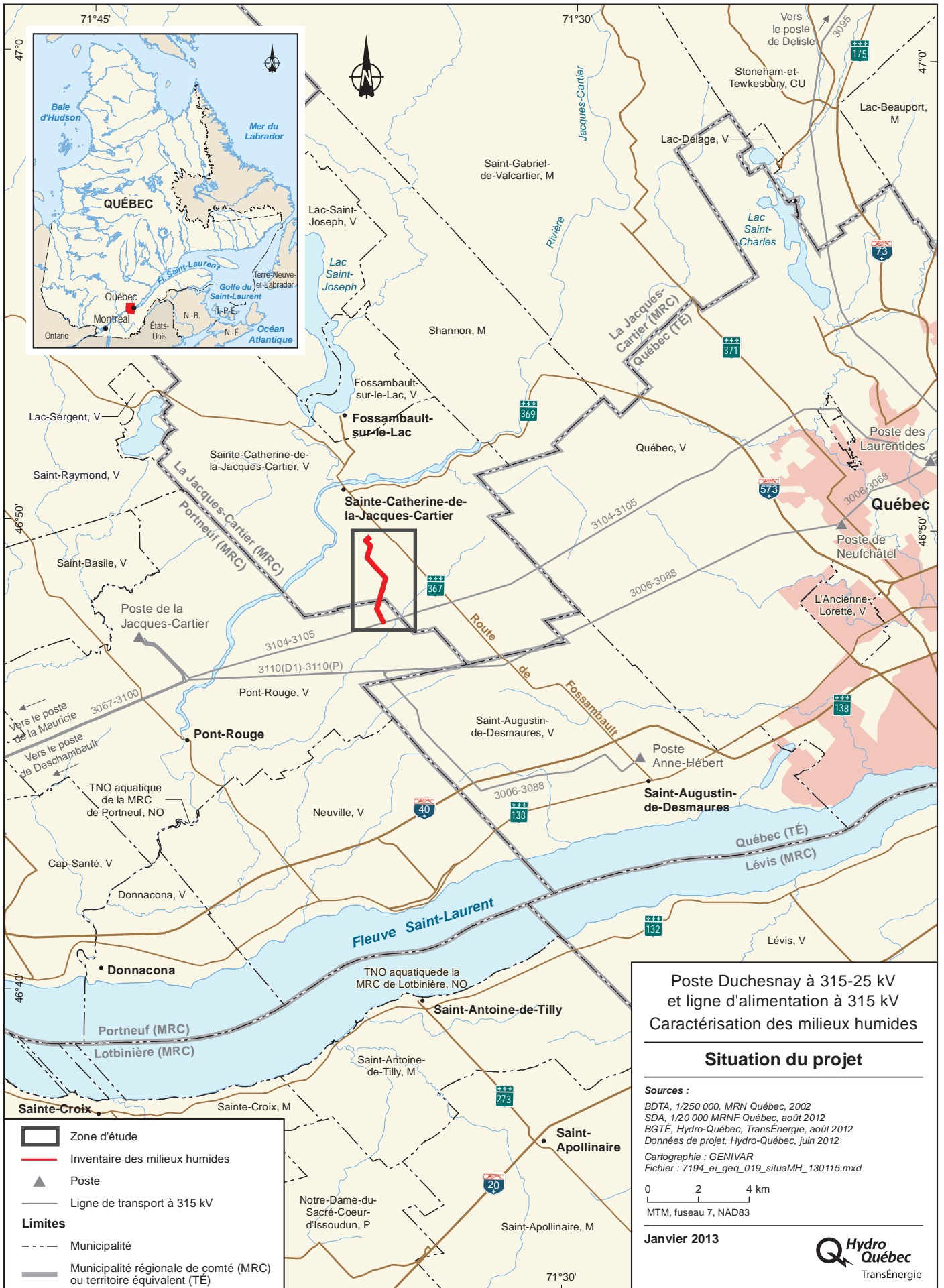
Auteur et titre (pour fins de citation) :

GENIVAR. 2013. *Poste Duchesnay à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV – Caractérisation des milieux humides*. Rapport présenté à Hydro-Québec. 21 p. et annexes.

Résumé : La construction du poste Duchesnay à 315-25 kV et de sa ligne d'alimentation à 315 kV est nécessaire afin de remplacer le poste de Val-Rose et de répondre à la demande d'électricité du secteur de la MRC de La Jacques-Cartier, qui connaît depuis plusieurs années une croissance soutenue.

À cette fin, Hydro-Québec a analysé deux emplacements de poste situés dans le parc industriel de la ville de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. La solution retenue consiste à construire le poste dans la partie sud du parc industriel, déjà aménagée, et une ligne biterne à 315 kV d'environ 3,8 km de longueur pour le raccorder aux circuits 3104 et 3105.

Le présent rapport de caractérisation écologique concerne les milieux humides qui seraient touchés par la construction du poste Duchesnay et de sa ligne d'alimentation. L'inventaire, effectué à l'été 2012, a permis de recenser 10 milieux humides dans l'emprise de la ligne et deux dans les limites de l'emplacement du poste. La plupart de ces milieux humides sont regroupés en deux différentes mosaïques. Les milieux humides touchés par le projet ont été classifiés en se basant sur le guide du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) intitulé *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* (MDDEP, 2006b). Ils comprennent 9 marécages arborescents, une tourbière ouverte, une tourbière boisée et un marais (prairie humide). Huit des milieux humides caractérisés obtiennent une valeur écologique moyenne, deux ont une valeur écologique faible et deux recèlent valeur écologique élevée.



Équipe de travail

Hydro-Québec Équipement et services partagés

Chargée de projets – Environnement	Louise Létourneau
Conseillère en environnement	Annie Prince

GENIVAR

Directrice de projets	Francine Long
Chargé de projets	Jean Deshayé
Travaux de terrain	Erik Auclair Philippe Charest-Gélinas Gilles Tremblay
Rédaction	Erik Auclair Jean Deshayé Francine long
Cartographie	Line Savoie Maude Boulanger Yvana Saint-Laurent
Édition	Cathia Gamache

Table des matières

Sommaire	iii
Situation du projet	iv
Équipe de travail.....	v
1 Introduction	1
2 Zone d'étude	3
3 Méthodologie.....	5
3.1 Approche méthodologique.....	5
3.2 Revue des informations existantes.....	5
3.3 Taxinomie	6
3.4 Visite de terrain.....	6
3.4.1 Classification des milieux humides et terrestres	7
3.4.2 Identification et délimitation des milieux humides	7
3.4.3 Caractérisation des milieux humides.....	8
3.4.4 Inventaires floristiques des milieux humides et observations fauniques	10
3.4.5 Espèces floristiques à statut particulier	11
3.4.6 Espèces faunique à statut particulier	11
3.4.7 Réseau hydrographique	11
3.5 Évaluation de la valeur écologique des milieux humides	12
3.6 Superficie totale des mosaïques de milieux humides	12
4 Résultats et discussion	13
4.1 Description générale de la zone d'étude	13
4.2 Caractérisation des milieux humides	14
4.3 Estimation de la valeur écologique des milieux humides	15
5 Conclusion	17
6 Références	19

Table des matières (suite)

Annexes

- A Carte
- B Occurrences d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées
- C Fiches descriptives des types de milieux humides
- D Méthode d'évaluation de la valeur écologique
- E Annexe photographique

Tableaux

Tableau 3-1 :	Répartition des placettes échantillons en fonction des milieux caractérisés.....	8
Tableau 3-2 :	Définition des strates de végétation	9
Tableau 3-3 :	Classes de recouvrement.....	9
Tableau 4-1 :	Caractéristiques des milieux humides à l'emplacement du poste Duchesnay et dans l'emprise de sa ligne d'alimentation	16

1 Introduction

Pour remplacer le poste de Val-Rose et répondre adéquatement à la croissance de la demande, Hydro-Québec TransÉnergie projette de construire le poste Duchesnay à 315-25 kV et une ligne d'alimentation à 315 kV. Ce poste serait situé à l'intérieur des limites du parc industriel de la ville de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier.

Dans ce contexte, une étude d'impact est soumise au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP)¹ en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement en vue d'obtenir les autorisations gouvernementales nécessaires à la réalisation du projet. En complément à cette étude, une caractérisation des milieux humides présents à l'emplacement du futur poste et dans l'emprise de la ligne d'alimentation projetée a été réalisée au cours de l'été 2012.

L'emplacement du poste et le tracé de la ligne projetés ont été retenus à la suite des études environnementales du secteur visé, des rencontres avec les divers intervenants du milieu et les propriétaires concernés. La nouvelle ligne sur pylônes d'acier emprunterait le tracé présenté à la carte 1 (annexe A). La présente étude vise à délimiter, caractériser et cartographier les milieux humides qui seraient touchés par la réalisation du projet. Le présent rapport rassemble les informations suivantes :

- une description générale de la zone d'étude ;
- la méthodologie utilisée pour la caractérisation des milieux humides ;
- les résultats de l'inventaire.

1 Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) depuis septembre 2012.

2 Zone d'étude

La zone d'étude est entièrement comprise dans les basses terres du Saint-Laurent (MDDEP, 2011), dans la portion sud-ouest du bassin versant de la rivière Jacques-Cartier. Elle correspond à l'emplacement prévu du poste Duchesnay et à l'emprise de sa ligne d'alimentation projetée.

Le poste serait construit dans la portion sud du parc industriel de la ville de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. La ligne d'alimentation projetée se situerait entre le futur poste et la ligne de transport 315 kV des circuits 3104 et 3105 existants. La nouvelle ligne d'alimentation du poste s'étendrait sur une longueur de 3,8 km et sur une largeur de 60 m. Le long de son parcours, elle traverserait des milieux naturels boisés ainsi que des secteurs utilisés pour les activités agricoles. La partie nord de cette emprise traverserait principalement des milieux humides boisés. Au centre et au sud, elle traverserait également des milieux boisés, secs ou humides, et des terres en culture (carte 1).

3 Méthodologie

Bien que tous les milieux traversés par la ligne d'alimentation projetée du futur poste Duchesnay, qu'ils soient considérés secs, humides ou agricoles, aient été visités lors des différentes campagnes de terrain, le présent rapport de caractérisation ne concerne que l'identification, la délimitation et la caractérisation des milieux humides observés.

3.1 Approche méthodologique

L'approche méthodologique utilisée pour l'étude de caractérisation des milieux humides s'inspire du Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides de Joly et al. (2008). Ce guide propose que l'inventaire des milieux humides respecte les étapes suivantes :

- connaissance des cartes existantes ;
- connaissance photographique complémentaire (images satellitaires, photographies aériennes, etc.) ;
- cueillette des autres informations disponibles (cartes des cours d'eau, espèces menacées ou vulnérables possiblement présentes, inventaires des boisés d'intérêt, autres sources de données) ;
- travail de validation sur le terrain.

3.2 Revue des informations existantes

Afin de décrire la zone d'étude, divers documents disponibles ont été consultés. Il s'agit, notamment :

- de l'étude de POLY-GÉO inc. (2011) portant sur l'identification des matériaux de surface et des formes de terrain susceptibles d'avoir une incidence sur le tracé de la ligne d'alimentation projetée ;
- du feuillet cartographique 21L13-200-0102 du Navigateur géographique (ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec [MRNF], 2007-2010) ;
- de la carte écoforestière, feuillet 21L13-SO, 4^e programme d'inventaire forestier (ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, 2004) ;
- de l'Atlas des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec (Canards Illimités Canada, 2005) ;
- de la Classification des milieux humides et modélisation de la sauvagine dans le Québec forestier, Canards Illimités Canada, bureau du Québec. 2009. *Classification des milieux humides* réalisée à partir des données des cartes écoforestières numériques du 3^e inventaire décennal (1 : 20 000) du MRNF dans le Québec forestier ;

- de l'application Déméter (cartographie numérique) de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ, 2007) : photographies O_MTM_Z07_220000_5185000_1_3, O_MTM_Z07_220000_5185000_1_4, 1_3, O_MTM_Z07_220000_5185000_2_5, O_MTM_Z07_220000_5185000_2_6 et O_MTM_Z07_220000_5185000_2_7 ;
- des fichiers électroniques de la base de données des habitats fauniques du Québec (MRNF, 2007) ;
- du système d'information géographique métropolitain de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ, 2009-2012) ;
- de Google Earth, photographies aériennes du 08/05/2004, 30/04/2007 et 25/03/2010 (Google, 2012) ;
- de Bing Map (Microsoft Corporation, 2012) ;
- de la carte interactive de la MRC de la Jacques-Cartier. Disponible au <https://gis.altusquebec.com/municipal/v1/?mrc=220>.

De plus, des demandes d'information ont été transmises au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, flore et faune). Ces demandes d'information permettent d'obtenir des renseignements sur la présence ou l'absence d'occurrences d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (annexe B). Les résultats de ces demandes sont ensuite utilisés pour guider l'inventaire et cibler l'habitat des espèces floristiques ou fauniques à statut particulier susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. Les sites Internet du MDDEP (2009) ainsi que du MRNF (2011) ont également été consultés afin de vérifier les dernières mises à jour des listes d'espèces floristiques et fauniques à statut particulier.

3.3 Taxinomie

La taxinomie (noms français et scientifiques) utilisée pour nommer les espèces floristiques respecte celle issue de la base de données des plantes vasculaires du Canada (Brouillet et coll. 2012). Pour ce qui est de la faune, la taxinomie suit celle du MRN (2006) et du Système d'information taxonomique intégré (SITI) du gouvernement du Canada (2011).

3.4 Visite de terrain

Une première campagne de terrain a été réalisée en novembre 2011 pour valider la présence de certains milieux humides identifiés par les documents publics disponibles. Cette première visite a permis d'optimiser le tracé retenu de la ligne d'alimentation projetée. Une seconde visite, réalisée en juillet 2012 a permis d'identifier et de délimiter tous les milieux humides présents à l'intérieur des limites de l'emprise de la future ligne et du futur poste Duchesnay. Une troisième visite de terrain, effectuée en septembre 2012, a ensuite permis de caractériser les milieux humides identifiés et délimités dans la campagne de terrain précédente. Lors de toutes les visites de terrain, une attention particulière a également été portée au réseau hydrographique du secteur à l'étude ainsi qu'à la présence d'espèces floristiques à statut particulier.

3.4.1 Classification des milieux humides et terrestres

La classification des milieux humides suit celle décrite dans le Guide d'analyse des projets d'intervention dans les écosystèmes aquatiques, humides et riverains assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement : Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques humides et riverains (MDDEP, 2006a), soit les étangs (eaux peu profondes), les marais (incluant les prairies humides), les marécages et les tourbières.

La description des milieux terrestres, pour sa part, suit la nomenclature du Système d'inventaire écoforestier (SIEF) utilisée sur les cartes écoforestières. Puisque les milieux terrestres ne sont pas caractérisés dans le présent rapport, les références qui y sont faites, le cas échéant, ne servent qu'à préciser la description des milieux naturels.

3.4.2 Identification et délimitation des milieux humides

Les milieux humides sont des habitats saturés en eau pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature des sols et la composition de la végétation (MDDEP, 2006b). Les milieux humides de la zone d'étude ont été identifiés en se basant sur le guide du MDDEP intitulé *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* (MDDEP, 2006a). Les grands types de milieux humides considérés sont les eaux peu profondes (herbiers aquatiques), les marais, les marécages et les tourbières. La démarche qui suit visant à identifier, délimiter et caractériser les milieux humides du poste Duchesnay à 315-25 kV et de sa ligne d'alimentation à 315 kV s'inspire des principes et directives énoncés dans le document intitulé *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* (MDDEFP, 2012).

L'étude des milieux humides à l'emplacement du futur poste et dans l'emprise de la ligne projetée a débuté par la préparation d'une carte de terrain sur laquelle ont été transférées les données pertinentes provenant des cartes topographiques et écoforestières et des données de *Classification des milieux humides et modélisation de la sauvagine dans le Québec forestier* (Canards Illimités Canada, bureau du Québec, 2009).

Les informations ont ensuite été transférées dans un système de positionnement global différentiel (DGPS), d'une précision de plus ou moins 1 m au sol. Ce type d'appareil permet d'assurer une validation de terrain précise des milieux traversés et de leurs caractéristiques. Les équipes de terrain, munies de DGPS et des informations de base, ont par la suite parcouru la totalité de l'emprise pour y déterminer la présence de milieux humides et les délimiter. La délimitation a été établie à l'aide de la méthode botanique simplifiée (Gratton et coll., 2007), c'est-à-dire en prenant en considération la prédominance des plantes obligées ou facultatives des milieux humides (MDDEP, 2008) et des éléments biophysiques observables comme les dépressions de litière noirâtre au sol et/ou la présence d'eau. Des sondages du sol ont aussi été effectués à la tarière manuelle afin de déterminer, le cas échéant, la nature et l'épaisseur de la matière organique (MO) ou de la tourbe. Ces travaux, effectués à l'intérieur d'une bande de 60 m de largeur, qui correspond à l'emprise de la future ligne, ont été réalisés le 11 juillet 2012 par une équipe composée de deux biologistes. Chacun des milieux humides a ensuite été classé en fonction de la strate dominante et des espèces qui le caractérisent, des sols qui le composent et du drainage qui y a été observé. La carte 1 (annexe A) dresse le portrait de ces informations sur le plan spatial tandis que l'annexe E présente quelques photographies prises lors de la visite de terrain.

La détermination de la présence d'un lien hydrologique a aussi fait l'objet d'une évaluation préliminaire par photo-interprétation, puis d'une validation sur le terrain.

3.4.3 Caractérisation des milieux humides

Les milieux humides ont été caractérisés le 12 septembre 2012. Cette caractérisation a été réalisée à partir de 12 placettes d'échantillonnage réparties selon l'abondance et la superficie des milieux humides identifiés lors des visites précédentes.

Identification et délimitation

Les placettes couvrent en général une superficie d'environ 400 m² (r = 11,28 m). Chaque placette est située à l'intérieur des limites de l'emplacement du poste ou de l'emprise projetée de la ligne d'alimentation. Le tableau 3-1 présente la répartition des stations d'échantillonnage en fonction de l'importance des milieux humides identifiés. La prairie humide n'a pas été caractérisée parce qu'elle correspond à une portion d'un champ agricole exploité.

Tableau 3-1 : Répartition des placettes échantillons en fonction des milieux caractérisés

Type de milieu	Superficie totale traversée ¹ (ha)	Nombre de placettes échantillons
Marais / Prairie humide	0,17	0
Marécage	7,66	10
Tourbière	2,06	2
Total	9,89	12

1 Superficie totale calculée pour les milieux humides seulement

Tel que mentionné précédemment, l'identification et la délimitation des milieux humides ont été réalisées selon les critères du guide *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* (MDDEP, 2006a). Les milieux humides rencontrés ont ensuite été caractérisés selon les critères suivants :

- type de milieu humide : marais (incluant la prairie humide), marécage ou tourbière ;
- type de végétation et description phytosociologique des strates de végétation ;
- épaisseur de la matière organique et caractéristiques physiques des sols.

Des fiches synthèses des différents types de milieux humides caractérisés sont présentées à l'annexe C.

Description de la végétation

La végétation des parcelles a été décrite selon la méthode phytosociologique simplifiée de Braun-Blanquet (1951). Cette méthode vise à décrire la végétation d'un site donné à l'aide d'un relevé comprenant, d'une part, des données sur la structure de la végétation, la composition floristique et l'importance des espèces et, d'autre part, des renseignements sur la localisation, le type de substrat et la nature du sol de surface (organique, inorganique, sol nu, litière, eau libre). Des photos des parcelles caractérisées complètent le relevé.

Structure de la végétation

La structure de la végétation se rapporte à la stratification de la végétation. Les strates de végétation sont définies au tableau 3-2.

Tableau 3-2 : Définition des strates de végétation¹

Strate	Symbole	Description
Arborescente	A	Plantes ligneuses de 5 m ou plus de hauteur
Arbustive	a	Plantes ligneuses de moins de 5 m de hauteur
Herbacée	H	Plantes herbacées
Muscinale	M	Mousses et lichens
Sol		Éléments inertes

1 Modifiées d'après Payette et Gauthier (1972).

Composition floristique et importance des espèces

L'importance des espèces est évaluée à partir du recouvrement au sol de chaque espèce dans une strate donnée. Les classes de recouvrement sont décrites au tableau 3-3.

Tableau 3-3 : Classes de recouvrement¹

Cote	Recouvrement (%)
5	> 75
4	51-75
3	26-50
2	6-25
1	1-5
+	< 1

1 D'après Braun-Blanquet (1951); Greig-Smith (1983)

Une cote de recouvrement global est attribuée à chaque strate de végétation d'un milieu donné. Toutes les plantes recensées sont évaluées quant à leur indigénat (selon Brouillet et coll., 2012) ou leur préférence pour les milieux humides (d'après MDDEP, 2008). La récolte d'information visant à identifier et délimiter les habitats humides s'inspire largement de la documentation proposée par le MDDEP (2006a, 2008, 2012 ; Joly et coll., 2008). Cette démarche comporte l'identification et la description des milieux humides de la zone d'étude, une description sommaire de la végétation de ces habitats ainsi que la dimension des superficies occupées (tableau 4-1).

3.4.4 Inventaires floristiques des milieux humides et observations fauniques

Le site à l'étude a été parcouru dans son ensemble afin d'y décrire la végétation et de rechercher des habitats susceptibles d'abriter des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS) répertoriées par le MDDEP (2009). Plusieurs stations de caractérisation ont été réalisées en fonction des milieux observés. Chacune de ces stations a été enregistrée à l'aide du DGPS. Sur le terrain, les paramètres notés à chaque station pour la description du milieu étaient : la végétation arborescente, la végétation arbustive, la végétation herbacée, la nature et la profondeur du substrat, le drainage, indices de présence faunique et toute autre information pertinente pour la caractérisation du site à l'étude. À chaque station d'inventaire, des photographies ont été prises avec un appareil photo numérique. Quelques-unes de ces photographies sont présentées à l'annexe E.

La validation floristique des données terrain a été effectuée en consultant les manuels suivants :

- Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables (Dignard et al., 2008) ;
- Arbres et plantes forestiers du Québec et des Maritimes (Lebœuf, 2007) ;
- Petite flore forestière du Québec (Rouleau et al., 1990) ;
- Flore laurentienne (Marie-Victorin, 1995) ;
- Les cypéracées de l'est du Canada (Boivin, 1992) ;
- The flora of Canada, part 2 (Scoggan, 1978) ;
- L'annexe 1, mise à jour le 27 octobre 2010, de la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables; note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique expert.

Pour la faune, la liste des espèces a été rédigée en fonction des observations faites sur le terrain lors des différentes campagnes réalisées en 2011 et 2012.

L'analyse de ces documents disponibles et des sites Internet consultés a permis de définir et de délimiter les différents milieux naturels et anthropiques théoriquement présents sur le site à l'étude. La caractérisation écologique réalisée sur le terrain a aussi contribué à valider et à ajuster les descriptions et les limites de chacune des communautés végétales observées dans la zone d'étude.

Finalement, l'analyse a posteriori des informations existantes combinée à l'analyse des données de terrain ont permis de produire le découpage final des milieux humides à l'intérieur de la bande de 60 m de la ligne d'alimentation et à l'intérieur des limites du futur poste. La localisation du projet et les éléments cartographiques de base sont présentés à la carte 1.

3.4.5 Espèces floristiques à statut particulier

Au cours des campagnes d'identification, de délimitation et de caractérisation des milieux humides de l'été 2012, notamment le 11 juillet 2012, une attention particulière a été portée à la présence éventuelle d'espèces floristiques à statut particulier dans les divers habitats traversés. À cet égard, une demande d'occurrences d'espèces floristiques à statut particulier dans l'emprise et ses environs a été effectuée en juin 2011 auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Les résultats de cette demande sont présentés à l'annexe B. Les listes récentes d'espèces floristiques à statut particulier pertinentes pour la région à l'étude ont également été consultées (Gouvernement du Québec, 2012a, b ; Dignard et coll., 2009 ; CDPNQ, 2011). Les résultats de ces recherches ont été intégrés aux caractéristiques des milieux humides traversés puisque leur présence constitue un élément essentiel à l'évaluation des milieux humides (tableau 4-1).

Une autre campagne de terrain sera également réalisée au printemps 2013 afin de valider la présence ou l'absence d'espèces à statut particulier printanières.

3.4.6 Espèces faunique à statut particulier

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé, seules les observations fortuites ont été notées.

3.4.7 Réseau hydrographique

En ce qui concerne le réseau hydrographique, tout indice permettant de révéler la présence d'un lit d'écoulement a été noté. Les fossés ont également été notés, mais non caractérisés. En cas de doute sur l'identification d'un élément (fossé ou cours d'eau), les critères de détermination utilisés sont ceux du Guide d'interprétation de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (MDDEP, 2007).

Ces critères de détermination sont les suivants :

- cours d'eau : toute masse qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été créés ou modifiés par une intervention humaine, ainsi que le fleuve et le golfe Saint-Laurent de même que les mers qui entourent le Québec, à l'exception du fossé de voie publique ou privée, du fossé mitoyen et du fossé de drainage ;
- fossé de voie publique ou privée : dépression creusée dans le sol, servant exclusivement à drainer une voie publique ou privée (route, chemin, rue, ruelle, voie piétonnière, cyclable ou ferrée) ;

- fossé mitoyen : dépression en long creusée dans le sol, servant de ligne séparatrice entre voisins, au sens de l'article 1002 du Code civil. L'article 1002 stipule : « Tout propriétaire peut clore son terrain à ses frais, l'entourer de murs, de fossés, de haies ou de toute autre clôture » ;
- fossé de drainage : dépression en long creusée dans le sol utilisée aux seules fins de drainage et d'irrigation, qui n'existe qu'en raison d'une intervention humaine et dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 ha.

Notons que les fossés de voie publique ou privée, les fossés mitoyens et les fossés de drainage sont exclus du champ d'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (LRQ, c. Q-2, r. 35).

3.5 Évaluation de la valeur écologique des milieux humides

L'évaluation écologique d'un milieu humide permet de mettre en évidence son potentiel écologique, c'est-à-dire la capacité du site à maintenir ses fonctions écologiques et à permettre le cycle reproductif du plus grand nombre d'espèces animales ou végétales possible.

L'évaluation des milieux humides présents dans les limites du poste Duchesnay et de l'emprise de la ligne d'alimentation projetés a été réalisée selon la méthode développée par GENIVAR. Cette méthode de calcul, présentée à l'annexe D, est largement inspirée des critères retenus par Joly et coll. (2008) dans le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*. Elle tient également compte des catégories d'indicateurs et des critères généralement utilisés, mentionnés dans le document *Les milieux humides et l'autorisation gouvernementale* (MDDEP, 2012).

Les 17 critères retenus comprennent une description sommaire du milieu humide et de ses principales caractéristiques, soit la localisation et le type de milieu humide, la présence ou non d'un lien hydrologique, la présence ou non d'espèces considérées envahissantes, la connectivité hydrique du milieu, l'intégrité du milieu adjacent, la présence de perturbations anthropiques et la complexité du milieu. La méthode retenue permet également de tenir compte de la présence d'espèces floristiques à statut particulier, ainsi que de la rareté et de l'unicité du milieu dans la région dans laquelle il se trouve pour lui attribuer une valeur écologique.

La valeur écologique peut être élevée, moyenne ou faible. Plus la valeur écologique d'un milieu est élevée, plus son rôle et ses fonctions environnementales seront importantes. Les valeurs écologiques permettent aussi de comparer les différents secteurs d'un même site ou différents sites entre eux.

3.6 Superficie totale des mosaïques de milieux humides

La superficie totale des trois types de milieux humides traversés par l'emprise a été évaluée avec le logiciel ArcGIS 10 (ESRI, 2012) à partir de la carte réalisée à la suite des validations terrain (tableau 4-1). La superficie totale des mosaïques de milieux humides qui sont touchées par le projet a également été évaluée. Le tableau 4-1 présente les superficies des milieux humides traversés en fonction des mosaïques dont ils font partie.

4 Résultats et discussion

4.1 Description générale de la zone d'étude

La végétation de la zone d'étude est principalement composée d'espèces arborescentes variant généralement entre 7 et 12 m de hauteur. Au nord, l'emplacement prévu pour le poste (carte 1) a déjà fait l'objet d'une coupe totale. Il ne reste plus que les strates herbacée et arbustive sur sable et gravier (annexe E, photo 1). Aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été observée dans les limites du poste projeté ou dans l'emprise de la future ligne.

La zone d'étude est entièrement incluse dans la partie sud-ouest du bassin versant de la rivière Jacques-Cartier, dont les eaux se déversent dans le fleuve Saint-Laurent. Elle chevauche, au sud, le sous-bassin de la rivière aux Pommes, et au nord, le sous-bassin de la rivière Noire. Le tracé retenu pour la ligne d'alimentation traverse six petits cours d'eau, dont deux permanents et quatre intermittents. Les cours d'eau permanents sont situés, l'un, au nord, à proximité de la route menant à la sablière et l'autre, au sud, à proximité des lignes existantes (carte 1). Ces cours d'eau ont cependant été modifiés aux cours des années passées et leur faciès ressemble maintenant à celui des fossés de drainage. Quant aux cours d'eau intermittents, ils sont en général très peu profonds (5 à 10 cm) et s'apparentent davantage à un chenal préférentiel d'écoulement qu'emprunte l'eau lorsque la matière organique est sursaturée.

Aucun lac ou étendue d'eau peu profonde n'a été observé dans l'emprise du tracé retenu de la ligne d'alimentation ou à proximité lors des différentes visites de terrain réalisées en 2011 et 2012.

Selon la topographie observée, l'écoulement des eaux de surface et souterraines de la portion sud de la zone d'étude (mosaïque sud, carte 1) s'effectuerait vraisemblablement vers le sud-sud-ouest et vers l'est pour aller rejoindre la rivière aux Pommes par l'entremise d'un tributaire sans nom. Pour la portion nord, il s'agirait plutôt d'un écoulement vers le nord-ouest et l'ouest, en direction des tributaires de la rivière Noire et de la rivière Jacques-Cartier.

Aucune faune à statut particulier n'a été observée au cours des différentes campagnes de terrain. La faune aviaire présente est caractéristique de tous les milieux naturels périurbains. Plusieurs mésanges à tête noire (*Poecile atricapillus*), corneilles d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), merles d'Amérique (*Turdus migratorius*) et sittelles à poitrine blanche (*Sitta carolinensis*) ont été vus ou entendus. En ce qui concerne les amphibiens et les reptiles, seule une couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) et une grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*) ont été observées. En ce qui concerne la grande faune, des traces, des couches et des moquettes permettent de confirmer la présence du cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). Des moquettes de lièvre (*Lepus americanus*) et des trous de micromammifères ont également été observés un peu partout dans la zone inventoriée.

4.2 Caractérisation des milieux humides

Au total, les campagnes de terrain de l'été 2012 ont permis d'identifier et de délimiter 12 milieux humides à l'intérieur des limites de l'emprise de la ligne d'alimentation projetée et à l'emplacement du futur poste Duchesnay. La zone d'étude touche deux mosaïques de milieux humides, soit la mosaïque sud et la mosaïque nord (carte 1). La première comprend les milieux humides 3 et 4, des marécages situés à proximité du corridor qui englobe les lignes existantes à 735 kV (7020) et à 315 kV (3104-3105). Il est à noter que le milieu humide 4, tel qu'identifié et délimité lors de la caractérisation des milieux humides de l'emprise, semble faire partie d'une prolongation vers le nord de la mosaïque sud. Considérant qu'aucune des informations disponibles ne permettait de valider l'existence d'une extension de ce milieu humide, les limites présentées à la carte 1 sont celles qui ont été confirmées sur le terrain. Il est cependant possible que celui-ci déborde de l'emprise sur les terrains adjacents. La deuxième mosaïque de milieux humides englobe les milieux humides 5 à 12, tourbeux et marécageux, situés à proximité du futur poste (carte 1). En raison de leur isolement et de leur petite taille, les milieux humides 1 et 2 ne font partie d'aucune mosaïque de milieux humides.

Les milieux humides observés correspondent à des marais (prairies humides), des marécages et des tourbières (carte 1). Plus précisément, les inventaires ont permis d'identifier un marais (prairie humide), neuf marécages arborescents, une tourbière ouverte et une tourbière boisée (tableau 4-1).

Marais (prairie humide)

Le marais 2, ou prairie humide, est une portion de champ agricole mal drainé dans lequel se sont installées des espèces obligées ou facultatives des milieux humides tels que le scirpe à nœuds rouges (*Scirpus microcarpus*) et le jonc épars (*Juncus effusus*) (annexe E, photo 2). Les sols y sont plutôt silteux à argileux.

Marécages arborescents

La végétation arborescente et arbustive des marécages 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 et 12 est plutôt dominée par les conifères (annexe E, photo 3) tels que le sapin baumier (*Abies balsamea*), l'épinette noire (*Picea mariana*), le mélèze (*Larix laricina*) et le thuya occidental (*Thuja occidentalis*). L'érable rouge (*Acer rubrum*), les bouleaux, jaune et blanc (*Betula alleghaniensis* et *B. papyrifera*), le némopanthé mucroné (*Ilex mucronata*) et les éricacées telles que le kalmia (*Kalmia angustifolia*) et les rhododendrons (*Rhododendron groenlandicum* et *R. canadense*) complètent les strates arborescente et arbustive.

La strate herbacée de ces marécages est composée d'espèces relativement fréquentes dans ce secteur. Il s'agit de l'osmonde cannelle (*Osmundastrum cinnamomeum*), de la dryoptère spinuleuse (*Dryopteris carthusiana*), de l'oxalide de montagne (*Oxalis montana*) et de carex (*Carex trisperma* et *C. intumescens*). Les sphaignes sont également très présentes. Dans le milieu humide à dominance feuillue, soit le milieu humide 1 (annexe E, photos 4 et 5) et la parcelle A du milieu humide 3 (carte 1), une litière abondante recouvre les sols souvent sableux dont le drainage est déficient. L'érable rouge, qui généralement domine, est accompagné par le bouleau jaune. Quelques peupliers faux-tremble (*Populus tremuloides*)

possédant des diamètres à hauteur de poitrine (DHP) variant entre 25 à 45 cm ont également été observés dans le milieu humide 1. Par endroits, on observe également des couches de matière organique bien décomposée dont l'épaisseur varie entre 15 et 25 cm. La liste des espèces végétales répertoriées dans chacune des parcelles de ces milieux humides est présentée dans les fiches de caractérisation (annexe C).

Il est à noter que le milieu humide 11 a fait l'objet d'une coupe totale par le propriétaire avant le début du projet et présentait, lors des campagnes de caractérisation 2012, une dominance d'espèces herbacées réputées facultatives des milieux humides, notamment des scirpes (*Scirpus cyperinus*) et de l'érechtite à feuilles d'épervière (*Erechtites hieraciifolius* var. *hieraciifolius*). Quelques ronces (*Rubus idaeus*) ont également commencé à recoloniser le site (annexe E, photo 6).

Tourbières

Les tourbières (6 et 7) se caractérisent par l'importance de la strate muscinale où les sphaignes dominent. Elles représentent plus de 60 % du recouvrement total des espèces présentes. L'épaisseur de la tourbe y atteint souvent plus d'un mètre. Dans la tourbière ouverte, les sphaignes sont associées à de petits arbustes tels que le kalmia à feuilles étroites, le rhododendron du Groenland, des mélèzes arbustifs et le némopenthe mucroné (annexe E, photo 7). La strate herbacée est composée de carex oligosperme (*C. oligosperma*) et trisperme, de maïanthèmes du Canada et trifolié (*Maianthemum canadense* et *M. trifolium*) et d'ériophores (*Eriophorum virginicum*). Dans la tourbière boisée, on observe les mêmes espèces sous un couvert arborescent d'épinette noire et de mélèze (annexe E, photo 8).

Aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été observée dans ces différents milieux ou à l'intérieur de l'emprise de la future ligne.

4.3 Estimation de la valeur écologique des milieux humides

Selon les critères utilisés pour estimer la valeur écologique des milieux humides touchés par le projet, la plupart des marécages observés ont une valeur écologique moyenne. Les deux tourbières ont une valeur écologique élevée. Il faut également noter que ces milieux humides sont inclus dans des mosaïques de milieux humides de superficie beaucoup plus importante, soit 92 ha pour la mosaïque sud et 257 ha pour la mosaïque nord.

La portion de marécage comprise dans les limites du poste (milieu humide 11) qui a subi une coupe récente a toutefois une valeur écologique faible. Il en est de même pour la prairie humide. Celle-ci a une valeur écologique plutôt faible en raison de son isolement et de sa petite taille. De plus, son intégrité est constamment modifiée par les activités agricoles.

La méthode élaborée pour calculer la valeur écologique de ces milieux humides est présentée à l'annexe D.

Tableau 4-1 : Caractéristiques des milieux humides à l'emplacement du poste Duchesnay et dans l'emprise de sa ligne d'alimentation

Mosaïque	N° du milieu humide	Type de milieu humide	Superficie touchée (ha)	Lien hydrologique	Présence d'espèces vulnérables désignées	Valeur écologique
Sud (92 ha)	1	Marécage arborescent	0,05	Oui	Non	Moyenne
	2	Marais/Prairie humide	0,17	Oui	Non	Faible
	3	Marécage arborescent	1,64	Oui	Non	Moyenne
	4	Marécage arborescent	2,33	Oui	Non	Moyenne
Sous-total			4,19			
Nord (257 ha)	5	Marécage arborescent	0,31	Oui	Non	Moyenne
	6	Tourbière ouverte	0,09	Oui	Non	Élevée
	7	Tourbière	1,97	Oui	Non	Élevée
	8	Marécage arborescent	0,76	Oui	Non	Moyenne
	9	Marécage arborescent	2,24	Oui	Non	Moyenne
	10	Marécage arborescent	0,23	Oui	Non	Moyenne
	11 (poste)	Marécage arborescent	0,04	Oui	Non	Faible
	12 (poste)	Marécage arborescent	0,06	Oui	Non	Moyenne
Sous-total			5,70			
Total			9,89			

5 Conclusion

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet du poste Duchesnay et de sa ligne d'alimentation, un inventaire des milieux humides a été réalisé au cours de l'été 2012. Cet inventaire a permis d'identifier, de délimiter et de caractériser 10 milieux humides dans l'emprise de la ligne et deux dans les limites du poste Duchesnay. Lors des visites de terrain, aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été répertoriée. La valeur écologique de la majorité des milieux humides observés est considérée moyenne.

Les milieux humides rencontrés dans l'emprise projetée ont été classifiés selon le guide du MDDEP intitulé *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* (MDDEP, 2006b) et évalués en conformité avec le document du MDDEP intitulé *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* (MDDEP, 2012). Les inventaires ont permis de reconnaître un marais (prairie humide), neuf marécages arborescents et deux tourbières. Localement, la plupart des milieux humides observés sont composés de peuplement résineux sur dépôts organiques minces qui résultent de perturbations passées, principalement des coupes. Ils sont relativement jeunes et possèdent tous, de façon directe ou indirecte, un lien hydrologique avec un cours d'eau régulier ou intermittent naturel ou modifié par les activités anthropiques.

La zone d'étude comprend deux mosaïques de milieux humides. Dans la mosaïque sud, dont la superficie totale est de 92 ha, les travaux toucheraient 4,19 ha, ce qui représente seulement 4,5 % de la superficie totale de cet ensemble. Dans la mosaïque nord, 5,70 ha de milieux humides seraient touchés sur un total de 257 ha, soit environ 2,2 % de la superficie totale de la mosaïque.

Lors du déboisement de l'emprise de la ligne d'alimentation, on pourrait observer des modifications du couvert végétal, des caractéristiques du sol et du drainage. Ces altérations seront attribuables, notamment, à l'élimination de la strate arborescente et de certains arbustes dans l'emprise, au compactage du sol et à la formation d'ornières ainsi qu'aux travaux d'excavation et de terrassement au moment de la mise en place des fondations des pylônes.

Cependant, les mesures d'atténuation courantes d'Hydro-Québec relatives au déboisement, à l'excavation et au terrassement, aux forages et sondages, au matériel et à la circulation ainsi qu'à la remise en état des lieux permettront de limiter l'importance de l'impact appréhendé. Les engins de chantier et les véhicules utilisés seront adaptés à la nature du terrain en vue d'éviter la création d'ornières. De plus, l'emplacement des pylônes sera optimisé et les travaux dans les milieux humides seront effectués, dans la mesure du possible, en période hivernale. Une intervention manuelle ou avec une machinerie adaptée limitera les impacts du déboisement.

Ainsi, les principales fonctions des milieux humides, soit les fonctions hydrologiques (recharge de l'eau souterraine, régulation du climat), biogéochimiques (amélioration de la qualité de l'eau, exportation de nutriments, séquestration du carbone) et d'habitat

(productivité biologique, soutien de la biodiversité) (Hanson et coll., 2008) ne seront pas modifiées de façon importante ; seules les fonctions d'habitat pourront être modifiées à la fois de façon négative et positive.

Les fonctions hydrologiques et biogéochimiques sont étroitement liées à la hauteur intrinsèque de la nappe phréatique et à l'intégrité des sols. Dans le cas présent (contexte de marécages et de bog), le rendement des fonctions hydrologiques est réputé faible (Price, 2001). La fonction de régulation du climat pourrait être affectée par une perte de la capacité d'évapotranspiration, ce qui pourrait survenir après le déboisement de l'emprise. (Barry et coll., 2009). Cette perte se manifeste par une hausse de la nappe phréatique. Toutefois, il ne semble pas y avoir de hausse perceptible de la nappe phréatique en deçà d'un déboisement de 20 % de la surface forestière. Un déboisement de moins de 10 ha de milieux humides (soit moins de 3 % des 350 ha que couvrent les mosaïques de milieux humides) est prévu dans l'emprise de la ligne d'alimentation du poste. Les fonctions biogéochimiques ne seront pas altérées puisque l'intégrité des sols sera respectée (Moore, 2001).

Les fonctions d'habitat pourraient être les plus affectées, notamment par le déboisement et la perte d'habitat faunique qu'il représente et la fragmentation que la présence de l'emprise causera dans les mosaïques de milieux humides. Cependant, à long et même à moyen terme, tel que déjà vu pour d'autres milieux humides situés dans des emprises de ligne de transport d'énergie, ces milieux seront recolonisés par des strates arbustives et herbacées probablement différentes de ce qu'on y observait auparavant. Ces strates fourniront de nouveaux habitats (logis et nourriture) qui pourront permettre d'augmenter la diversification biologique du secteur. Ces milieux pourront devenir des corridors constituant des voies permettant la circulation pour certaines espèces fauniques, par exemple les grands cervidés et les mammifères. La création d'étangs temporaires souvent associés au rehaussement de la nappe phréatique pourrait même être bénéfique pour l'herpétofaune (Fortin et coll., 2004). Selon des études de Fortin et Doucet (2008) il semblerait également que certains micromammifères répondent de façon positive à la création et au maintien d'emprises de lignes de transport d'énergie électrique situées dans une matrice forestière.

6 Références

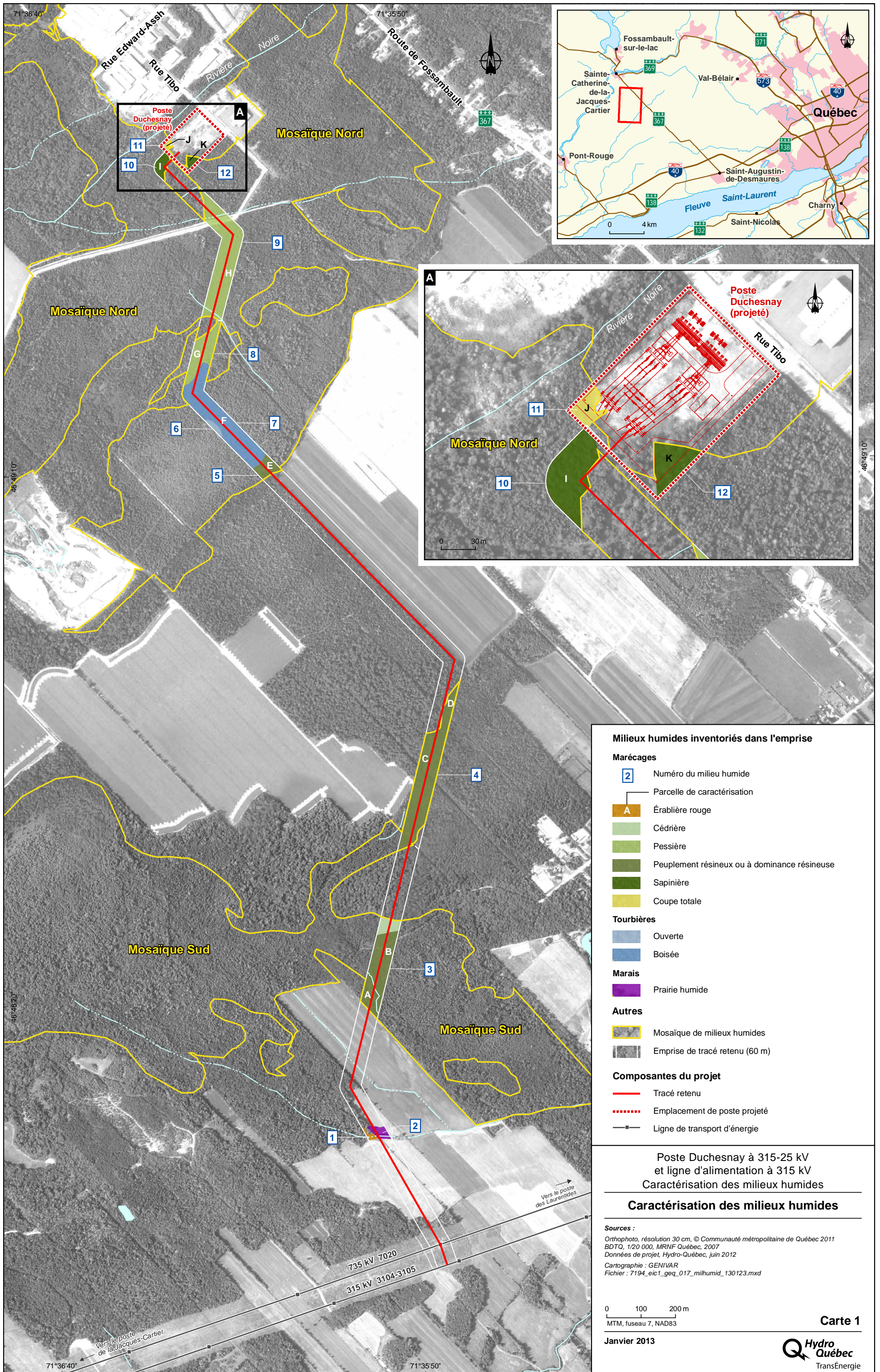
- BARRY, R.; BERNIER, P.Y.; PLAMONDON, A.P.; PRÉVOST, M.; SETO, M.; STEIN, J.; TROTTIER, F. *Hydrologie forestière et aménagement du bassin hydrographique*. Dans *Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, Manuel de foresterie*, 2e édition, Éditions MultiMondes, Québec, Québec, p. 317-358.
- BOIVIN, B. 1992. *Les Cypéracées de l'est du Canada*. *Provancheria* no 25, 230 p.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1951. *Pflanzensoziologie*. Springer Verlag, Wien. 631 p.
- BROUILLET, L., F. COURSOL, S.J. MEADES, M. FAVREAU, M. ANIONS, P. BÉLISLE et P. DESMET. 2012. *VASCAN, la base de données des plantes vasculaires du Canada*. <<http://data.canadensys.net/vascan/>>
- CANARDS ILLIMITÉS CANADA (CIC). 2005. *Atlas des milieux humides du territoire de la communauté métropolitaine de Québec*. Publié en collaboration avec la Ville de Québec, la Communauté urbaine de Québec et le Fonds d'action pour le développement durable (FAQDD).
- CANARDS ILLIMITÉS CANADA (CIC). 2009. *Classification des milieux humides et modélisation de la sauvagine dans le Québec forestier*, Canards Illimités Canada, bureau du Québec. 2009. Classification des milieux humides réalisée à partir des données des cartes écoforestières numériques du 3^e inventaire décennal (1 : 20 000) du MRNF dans le Québec forestier.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2008. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. 3^{ème} édition. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec, 180 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2011. *Consultation des banques de données pour les espèces floristiques et fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées*. Territoires des villes de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier et de Pont-Rouge.
- COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC (CMQ). 2009-2012. *Système d'information géographique métropolitain de la communauté métropolitaine de Québec*. [En ligne] : http://www.cmquebec.qc.ca/Centre_cmd/geoportail.aspx;
- DIGNARD, N., L. COUILLARD, J. LABRECQUE, P. PETITCLERC et B. TARDIF. 2008. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables*. Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 234 p.
- FERNALD, M.L. 1970. *Gray's Manual of Botany*. 8th edition. Van Nostrand Reinhold Cy, Toronto, 1632 p.
- FORTIN, C. ET G. J. DOUCET. 2008. *Micromammifères et emprises de lignes de transport d'énergie électrique situées en milieu forestier*. *Le Naturaliste canadien*, 132(1): 32-40.
- FORTIN, C., P. GALOIS, M. OUELLET ET G.J. DOUCET. 2004. *Utilisation des emprises de lignes de transport d'énergie électrique par les amphibiens et les reptiles en forêt décidue au Québec*. *Le Naturaliste canadien*, 128(1): 68-75.
- GRATTON, L., B. GAUTHIER, J.Y. GOUPIL ET J. LABRECQUE. 2007. *Délimitation de la ligne des hautes eaux. Méthode botanique simplifiée*. Les Publications du Québec, Québec, 56 p. + annexes.

- GREIG-SMITH, P. 1983. *Quantitative plant ecology*. Studies in Ecology, volume 9, 3^{ème} édition. Berkeley et Los Angeles, University of California Press, 359 p.
- HANSON, A. L. SWANSON, D. EWING, G. GRABAS, S. MEYER, L. ROSS. M. WATMOUGH ET J. KIRKBY. 2008. *Aperçu des méthodes d'évaluation des fonctions écologiques des terres humides*, Service canadien de la faune, Série de Rapports techniques n° 497, Région Atlantique, 70 p.
- HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION. 2011. *Guide de caractérisation des milieux humides. Manuel du spécialiste*. 232 p. + annexes.
- JOLY, M., S. PRIMEAU, M. SAGER, et A. BAZOGE. 2008. *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, 68 p.
- LEBOEUF, M 2007. *Arbres et plantes forestières du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, 392 p.
- MARIE-VICTORIN, FR. 1995. *Flore laurentienne*. 3^e édition mise à jour par L. Brouillet, S.G. Hay et I. Goulet en collaboration avec M. Blondeau, J. Cayouette et J. Labrecque. Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal. 1093 p.
- MOORE, T. R. 2001. *Les processus biogéochimiques liés au carbone*. Pages 183-197 dans S. Payette and L. Rochefort, éditeurs. *Écologie des tourbières du Québec-Labrador: une perspective nord-américaine*. Presses de l'Université Laval, Québec.
- PAYETTE, S. et B. GAUTHIER. 1972. *Les structures de végétation : interprétation géographique et écologique, classification et application*. Naturaliste canadien, 99 : 1-26.
- POLY-GÉO. 2011. Bersimis II/Saraguay – Dérivation à 315 kV au poste Duchesnay. Photointerprétation de 2^e niveau des matériaux de surface et formes de terrain. Rapport final présenté à Hydro-Québec – Administration d'ingénierie et Approvisionnement- Gestion de projets Lignes. 12 p et 2 annexes.
- PRICE, J. S. 2001. *L'hydrologie*. Pages 141-158 dans S. Payette and L. Rochefort, éditeurs. *Écologie des tourbières du Québec-Labrador: une perspective nord-américaine*. Presses de l'Université Laval, Québec.
- QUÉBEC, COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE. 2007. *Application Déméter (cartographie numérique)*.
[En ligne] : <http://www.cptaq.gouv.qc.ca/index.php?id=231>.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2004. *Système d'information écoforestière (SIEF) – Quatrième programme d'inventaire écoforestier – 1/20 000*. Service des inventaires forestiers. Données numériques.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. 2006. Liste de la faune vertébrée du Québec. [En ligne] : <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/verteebree/>.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC (MRN). 2011. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*.
[en ligne] : <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2006a. *Guides d'analyse des projet d'intervention dans les écosystèmes aquatiques, humides et riverains assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement : Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Direction des politiques de l'eau et Direction du patrimoine écologique et des parcs, 10 p. + annexes.

- QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2006b. *Traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides*. 4 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007. *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Direction des politiques l'esu, 148 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2008. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte*. 8 p. + annexes.
- QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2009. *Plantes menacées ou vulnérables au Québec*. [en ligne] : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2011. *Cadre écologique de référence du Québec (CERQ)*. Ministère du développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Direction du patrimoine écologiques et des parcs. Fichiers numérique des provinces naturelles – CER_Diff_v201107_niv1.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2012. *Les milieux humides et l'autorisation environnementale*. Direction du patrimoine écologiques et des parcs, Direction des politiques de l'eau et Pôle d'expertise aux secteurs hydrique et naturel. 41 p. + annexes.
- QUÉBEC, GOUVERNEMENT DU. 2012a. c. E-12.01, r. 4. *Arrêté ministériel concernant la publication d'une liste d'espèces de la flore vasculaire menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées et concernant la publication d'une liste d'espèces de la faune menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées*. Éditeur officiel du Québec, juillet 2012.
- QUÉBEC, GOUVERNEMENT DU. 2012b. c. E-12.01, r. 3. *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*. Éditeur officiel du Québec, septembre 2012.
- ROULEAU, R. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. 1990. *Petite flore forestière du Québec*, 2^e édition revue et augmentée. Les Publications du Québec. 253 p.
- SAUCIER, J.P., P. GRONDIN, A. ROBITAILLE, J. GOSSELIN, C. MORNEAU, P.J.H. RICHARD, J. BRISSON, L. SIROIS, A. LEDUC, H. MORIN, E. THIFFAULT, S. GAUTHIER, C. LAVOIE et S. PAYETTE. 2009. *Écologie forestière*. Pages 165-316 in *Ordre des Ingénieurs forestiers du Québec, Manuel de foresterie*, 2^{ème} édition, Éditions MultiMondes, Québec, 1510 p.
- SCOGGAN, H.J. 1978-79. *Flora of Canada*. National Museums of Canada, National Museum of Natural Sciences, publication in botany no 7, Ottawa, 1711 p.

A Carte

- Caractérisation des milieux humides



Milieus humides inventoriés dans l'emprise

- Marécages**
- 2 Numéro du milieu humide
 - Parcelle de caractérisation
 - A Érablière rouge
 - Cédrière
 - Pessièr
 - Peuplement résineux ou à dominance résineuse
 - Sapinière
 - Coupe totale
- Tourbières**
- Ouvverte
 - Boisée
- Marais**
- Prairie humide
- Autres**
- Mosaïque de milieux humides
 - Emprise de tracé retenu (60 m)
- Composantes du projet**
- Tracé retenu
 - Emplacement de poste projeté
 - Ligne de transport d'énergie

Poste Duchesnay à 315-25 kV
 et ligne d'alimentation à 315 kV
 Caractérisation des milieux humides

Caractérisation des milieux humides

Sources :
 Orthophoto, résolution 30 cm, © Communauté métropolitaine de Québec 2011
 BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
 Données de projet, Hydro-Québec, juin 2012
 Cartographie : GENIVAR
 Fichier : 7194_eic1_geq_017_milhumid_130123.mxd

0 100 200 m
 MTM, fuseau 7, NAD83

Carte 1

Janvier 2013



**B Occurrences d'espèces floristiques menacées,
vulnérables ou susceptibles d'être ainsi
désignées**

Le 1 juin 2011

Roxanne Desjardins
Conseillère géographie
Bases de données géospatiales
Géomatique, Hydro-Québec

Objet : Occurrences d'espèces floristiques menacées ou vulnérables à Duchesnay

Madame,

En réponse à votre demande d'information reçue le 30 mai 2011 concernant la présence d'espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées du secteur ci-haut mentionné, veuillez prendre connaissance de ce qui suit.

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

Vous trouverez ci-joint le « Rapport détaillé », le « Rapport synthèse », de même que le tableau des « Habitats associés » pour les occurrences du territoire concerné qui présente l'information pour les espèces floristiques vasculaires menacées ou

vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Veuillez noter les renseignements suivants pour les champs « PRÉCISION » et « LATITUDE » « LONGITUDE » :

PRÉCISION : La précision de cette occurrence (quatre possibilités : « S », c'est-à-dire dans un rayon de 100 m; « M », c'est-à-dire dans un rayon de 1,5 km; « G », c'est-à-dire dans un rayon de 8 km et « U », c'est-à-dire trop imprécis pour être cartographié).

LAT et LONG : Les coordonnées latitude et longitude de l'occurrence telle que cartographiée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (degré décimal, NAD 27). Ces coordonnées doivent nécessairement être interprétées conjointement avec le degré de précision de l'occurrence.

Ces informations vous sont transmises à titre confidentiel. Nous vous demandons d'utiliser ces informations uniquement pour des fins de conservation et de gestion du territoire et de ne pas les divulguer. Cette requête vous est formulée de manière à mieux protéger ces espèces, notamment de la récolte.

Veuillez noter que pour les espèces sensibles à la cueillette, afin d'assurer un certain niveau de protection, les coordonnées des occurrences précises et le nom de l'espèce sont masqués. Cependant, la description de la localisation ainsi que les informations sur l'habitat vous sont fournies. La mention « Communiquer avec le CDPNQ » est alors indiquée et vous informe qu'en cas d'absolue nécessité, cette information pourrait vous être transmise.

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez à la protection des espèces menacées, nous demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Andréanne Masson, biologiste, M. ATDR
Répondante CPDNQ – Volet flore

p. j.

Rapport détaillé, Duchesnay

Nom latin - (no. d'occurrence)	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)	<i>Aire(s) protégée(s)</i>	Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
<i>Site d'inventaire</i>	Cible de conservation		
Localisation			

Flore

<i>Listera australis</i> - (8127)	G4 / N2 / S2	Tourbière à sphaigne, pleine floraison les deuxième et quatrième semaines de juin. 2010 : 26 individus observés à la deuxième semaine de juin. 2000 : aucun individu observé. 1999 : 2 individus observés, début de fructification la deuxième semaine de juillet.	46 52 35 -71 39 56
listère australe	C (S)		2010-06-08
menacée	B5.01		
	Non		

MRC La Jacques-Cartier, municipalité de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, Station éco-touristique de Duchesnay, bord ouest du lac Jaune.

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec. . Labrecque Jacques, Piché Vincent (2010)

<i>Platanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i> - (18668)	G4G5T4? / NNR / S3	2 populations: a) tourbière en bordure du lac Jaune; 100 individus dispersés sur 0,1 ha. 2000-07-30: une trentaine d'individus en fleurs. b) tourbière au nord du lac Jaune, sentier La Tourbière; 200 individus répartis sur 0,05 ha; en pleine floraison la deuxième et la troisième semaines de juillet.	46 52 32 -71 39 44
platanthère à gorge frangée	C (S)		2008
susceptible d'être désignée	B5.03		
	Non		

Station forestière de Duchesnay, tourbière en bordure du lac Jaune.

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec. . Lefrançois Gilles (1957) QUE; Masson P., Beaulieu Michel (1982) QUE; Rousseau Camille, Fortin J. André (1964) QUE; Rousseau Camille, Fortin J. André (1964) SFS

<i>Platanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i> - (18698)	G4G5T4? / NNR / S3	Aucune caractérisation.	46 52 04 -71 35 08
platanthère à gorge frangée	E (S)		2008
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		

MRC La Jacques-Cartier, municipalité de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier



Nom latin - (no. d'occurrence)	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)	<i>Aire(s) protégée(s)</i>	Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
<i>Site d'inventaire</i>	Cible de conservation		
Localisation			

Meilleure source : FORMTER 2001 - Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec. . Laroche Vincent (2008)

* Pour l'information sensible, communiquer avec le Centre de données

Nombre total d'occurrences pour cette requête : 3

Signification des termes et symboles utilisés

Nombre total d'espèces pour cette requête : 2

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (globale; l'aire de répartition totale) N (nationale; le pays) et S (subnationale; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes:

B : population animale reproductrice (breeding); H : non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice (migrant); N : population animale non reproductrice (non-breeding); NA : existant, sans occurrence répertoriée / exotique / hybride / présence accidentelle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur (reported falsely) / synonymie de la nomenclature; NR : rang non attribué (not ranked); P : présence potentielle; Q : statut taxinomique douteux; T : caractérise un taxon infra-spécifique ou une population isolée; U : rang impossible à déterminer (unrankable); X : taxon apparemment éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude (ex : S1?)

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : extirpée; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité: 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé

Valeur relative pour la conservation, calculée à partir du nombre d'occurrences de l'élément au Québec; des rangs de priorité globaux (G) et subnationaux (S); de l'endémisme juridirectionnel et de la qualité des occurrences

Cible de conservation : L'étiquette " cible de conservation " identifie les occurrences d'espèces légalement protégées pour lesquelles des actions prioritaires sont définies au plan de conservation.



CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément G1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément G2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément G3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1
	.07	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
	B2	.01
.02		Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2
.03		Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3
.04		Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'un élément G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'un élément S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.11	Occurrence de bonne qualité d'un élément S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'un élément S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3
	.05	Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.07	Occurrence de bonne qualité d'un élément S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'un élément S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique (espèces, communautés naturelles) selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. Le nombre d'éléments représentés intervient en second. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

Intérêt pour la conservation

Les territoires avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérés comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

The Nature Conservancy, 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers. 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994). Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy, 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.



Rapport synthèse, Duchesnay

Nom latin Nom commun	Rangs de priorité			Statut au Québec	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec
	G	N	S		Total	A	B	C	D	X	H	E	I	Autre	
<i>Listera australis</i> listère australe	G4	N2	S2	menacée	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	27
<i>Platanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i> platanthère à gorge frangée	G4G5T4?	NNR	S3	susceptible d'être désignée	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	95
Totaux :					3	0	0	2	0	0	0	1	0	0	
Nombre total d'espèces pour cette requête :					2										

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (globale; l'aire de répartition totale) N (nationale; le pays) et S (subnationale; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs sont nuancés par les cotes suivantes:

A : présence accidentelle; B : population animale reproductrice (breeding); C : présence en captivité ou en culture seulement; E : espèce exotique; H : non observée au cours des 25 dernières années; HYB : hybride; N : population animale non reproductrice (non-breeding); P : présence potentielle; Q : statut taxinomique douteux; R : présence rapportée mais non caractérisée; RF : présence signalée par erreur (reported falsely); SYN : synonymie de la nomenclature; T : caractérise un taxon infra-spécifique ou une population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : espèce apparemment éteinte ou extirpée; ? : indique une incertitude (ex : S1?) ou un rang non assigné (ex : S?)

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : existante, à déterminer; H : historique; X : extirpée; I : introduite



Rapport des habitats associés, Duchesnay

Habitat	Nom scientifique - nom commun
---------	-------------------------------

Flore

bog boisé

Listera australis - listère australe

bog

Listera australis - listère australe

Platanthera blephariglottis var. *blephariglottis* - platanthère à gorge frangée

fen

Platanthera blephariglottis var. *blephariglottis* - platanthère à gorge frangée

C **Fiches descriptives des types de milieux humides**

DONNÉES GÉNÉRALES DU GROUPEMENT

Date d'inventaire	03-10-2012
Type de groupement	Marécage arborescent (Humide)
Rareté (régional)	Commun
Unicité (au Québec)	S4 ou S5
Stade évolutif	Ordonné
Stade successional	3- intermédiaire
Maturité	Intermédiaire
Éléments d'habitats	Amas de branches, Aulnaie & saulaie, Butons & cuvettes, Chicots, Clairières & trouées, Cours d'eau et mares temporaires, Écotone (zone de transition), Îlots de feuillus en forêt coniférienne, Litière épaisse

Type structurel

Arboraie haute, Arbustaie basse



Espèces végétales observées dans le groupement

Abondance de l'espèce (A) :

- 1 = une ou deux occurrences de faible abondance
 2 = quelques occurrences d'abondance moyenne
 3 = plusieurs occurrences d'abondance moyenne ou forte
 4 = espèce dominante très présente

Statut (P):

R = Rareté au Québec : vulnérable (Vu), menacée (Me), susceptible (Su), vulnérable à la cueillette (Vc), etc.

Espèce envahissante (En), avec degré d'envahissement : E = élevé, M = moyen, F = faible.

H = Statut hydrique : obligée (O), facultative (F), terrestre (T).

Statistiques des espèces observées

Espèces	T	FACH	OBL
Nombre	32	11	5

Espèce observée	A	H	P	Espèce observée	A	H	P
Acer rubrum	3	FACH		Lycopus uniflorus	1	OBL	
Abies balsamea	3	T		Maianthemum canadense subsp.	1	T	
Coptis trifolia	2	T		Monotropa uniflora	1	T	
Dryopteris carthusiana	2	T		Nabalus albus	1		
Alnus incana subsp. rugosa	1	FACH		Oclemena acuminata	1	T	
Amelanchier bartramiana	1	T		Osmundastrum cinnamomeum	1	FACH	
Aralia nudicaulis	1	T		Oxalis montana	1	T	
Betula alleghaniensis	1	T		Platanthera orbiculata	1	T	
Betula papyrifera	1	T		Prunus virginiana var. virginiana	1	T	
Calamagrostis canadensis var.	1	FACH		Rhododendron groenlandicum	1	OBL	
Carex intumescens	1	FACH		Rubus idaeus	1	T	
Carex trisperma	1	OBL		Rubus pubescens	1	FACH	
Chamaedaphne calyculata	1	OBL		Rubus repens	1	T	
Clintonia borealis	1	T		Solidago rugosa subsp. rugosa	1	T	
Cornus canadensis	1	T		Sorbus americana	1	T	
Corylus cornuta subsp. cornuta	1	T		sphagnum sp.	1		
Cypripedium acaule	1	T		Symphotrichum puniceum var.	1	FACH	
Equisetum arvense	1	T		Taxus canadensis	1	T	
Galium trifidum	1	FACH		Thuja occidentalis	1	FACH	
Gaultheria hispidula	1	T		Trientalis borealis	1	T	
Goodyera repens	1	T		Trillium undulatum	1	T	
Hieracium vulgatum	1	T		Vaccinium angustifolium	1	T	
Hypericum fraseri	1	OBL		Vaccinium myrtilloides	1	T	
Ilex mucronata	1	FACH		Viburnum nudum var.	1	FACH	
Kalmia angustifolia	1	T					

DONNÉES DU POLYGONE MH3

Superficie du polygone

16 363 m²

Capacité de filtration du sol

Élevée

Superficie du massif naturel	92 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Non	Perturbations anthropiques	Type Aucune
Bande riveraine ?	Oui		
Proportion de bordure non naturelle	10%		Intensité Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
Fragmentation (interne)	10%		
Nombre d'habitats adjacents	1	Perturbations naturelles	Type Chablis
Milieu adjacent % Agricole	10%		
% Urbain	0%		
% Naturel	90%		Intensité Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique :	Oui	Collets racinaires dégarnis :	Oui	Sol nu (sans végétation) :	Non
Mouchetures :	Oui	Mosaïques humides & terrestres :		Amoncellement de branches :	Non
Zones délavées :	Non	D'eau (cm) :		Démarcations sur les troncs :	Non

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe :	10 ha
Submersibilité :	Inondé occasionnellement (2-20 ans)
Hydro-connectivité :	Lien direct , intermittent, naturel, non asséchant
Position dans le réseau :	Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
Grouperment dans littoral :	Oui

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE A

Photographie de la parcelle



Commentaires

Litière abondante avec quelques dépressions noirâtres

Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Buton et cuvette
Exposition de la pente	Sud-Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	80%
Arbo. inférieur (6-10 m)	
Arbustif (1-6 m)	10%
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	5%
Muscinal	5%
Éricacées	
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	100%

Données de sol

<u>Pierrosité</u>	
Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%
<u>Texture</u>	
Strate supérieure	Matière organique
Profondeur (cm)	10 cm
Strate inférieure	Sableuse
Profondeur (cm)	

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
A - Arborée	<i>Abies balsamea</i>	35%	T	
A - Arborée	<i>Acer rubrum</i>	35%	FACH	
A - Arborée	<i>Betula alleghaniensis</i>	5%	T	
A - Arborée	<i>Thuja occidentalis</i>	5%	FACH	
a - Arbustive	<i>Abies balsamea</i>	15%	T	
a - Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	15%	FACH	
a - Arbustive	<i>Ilex mucronata</i>	5%	FACH	
a - Arbustive	<i>Thuja occidentalis</i>	5%	FACH	
a - Arbustive	<i>Prunus virginiana</i> var. <i>virginiana</i>	1%	T	
a - Arbustive	<i>Sorbus americana</i>	1%	T	
ai- Arbustive	<i>Taxus canadensis</i>	5%	T	
ai- Arbustive	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	1%	OBL	
ai- Arbustive	<i>Corylus cornuta</i> subsp. <i>cornuta</i>	1%	T	
ai- Arbustive	<i>Gaultheria hispida</i>	1%	T	
ai- Arbustive	<i>Rubus idaeus</i>	1%	T	
H - Herbacée	<i>Dryopteris carthusiana</i>	15%	T	
H - Herbacée	<i>Carex intumescens</i>	5%	FACH	
H - Herbacée	<i>Carex trisperma</i>	5%	OBL	

H - Herbacée	Maianthemum canadense subsp. canadense	5%	T
H - Herbacée	Rubus pubescens	5%	FACH
H - Herbacée	Rubus repens	5%	T
H - Herbacée	Aralia nudicaulis	1%	T
H - Herbacée	Clintonia borealis	1%	T
H - Herbacée	Cornus canadensis	1%	T
H - Herbacée	Cypripedium acaule	1%	T
H - Herbacée	Hieracium vulgatum	1%	T
H - Herbacée	Lycopus uniflorus	1%	OBL
H - Herbacée	Nabalus albus	1%	T
H - Herbacée	Oclemena acuminata	1%	T
H - Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	1%	FACH
H - Herbacée	Oxalis montana	1%	T
H - Herbacée	Trientalis borealis	1%	T
H - Herbacée	Trillium undulatum	1%	T
M - Muscinale	Sphagnum sp.	5%	

DONNÉES DE LA PARCELLE B

Photographie de la parcelle



Commentaires

Station sur sphaignes

Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Dépression
Exposition de la pente	Sud-Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	80%
Arbo. inférieur (6-10 m)	
Arbustif (1-6 m)	10%
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	5%
Muscinal	100%
Éricacées	
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	195%

Données de sol

<u>Pierrosité</u>	
Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%
<u>Texture</u>	
Strate supérieure	Matière organique
Profondeur (cm)	60 cm
Strate inférieure	Loam sableux
Profondeur (cm)	

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
A - Arborée	Abies balsamea	75%	T	
A - Arborée	Acer rubrum	15%	FACH	

A - Arborée	Thuja occidentalis	5%	FACH
a - Arbustive	Abies balsamea	35%	T
a - Arbustive	Ilex mucronata	15%	FACH
a - Arbustive	Viburnum nudum var. cassinoides	15%	FACH
a - Arbustive	Acer rubrum	1%	FACH
a - Arbustive	Amelanchier bartramiana	1%	T
a - Arbustive	Rhododendron groenlandicum	1%	OBL
ai- Arbustive	Kalmia angustifolia	15%	T
ai- Arbustive	Vaccinium angustifolium	5%	T
ai- Arbustive	Vaccinium myrtilloides	5%	T
H - Herbacée	Dryopteris carthusiana	15%	T
H - Herbacée	Carex intumescens	5%	FACH
H - Herbacée	Carex trisperma	5%	OBL
H - Herbacée	Rubus pubescens	5%	FACH
H - Herbacée	Rubus repens	5%	T
H - Herbacée	Clintonia borealis	1%	T
H - Herbacée	Cornus canadensis	1%	T
H - Herbacée	Cypripedium acaule	1%	T
H - Herbacée	Goodyera repens	1%	T
H - Herbacée	Maianthemum canadense subsp. canadense	1%	T
H - Herbacée	Monotropa uniflora	1%	T
H - Herbacée	Oxalis montana	1%	T
H - Herbacée	Trientalis borealis	1%	T
M - Muscinale	Sphagnum sp.	75%	

DONNÉES DU POLYGONE MH4

Superficie du polygone	23 370 m ²	Capacité de filtration du sol	Moyenne		
Superficie du massif naturel	92 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée		
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Non	Perturbations anthropiques	Type Sentiers de marche		
Bande riveraine ?	Non				
Proportion de bordure non naturelle	25%	Intensité	Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité		
Fragmentation (interne)	10%				
Nombre d'habitats adjacents	1	Perturbations naturelles	Type Chablis		
Milieu adjacent	% Agricole			Intensité	Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
	% Urbain				
	% Naturel				
	75%				

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique :	<input type="text" value="Oui"/>	Collets racinaires dégarnis :	<input type="text" value="Non"/>	Sol nu (sans végétation) :	<input type="text" value="Oui"/>
Mouchetures :	<input type="text" value="Oui"/>	Mosaïques humides & terrestres :	<input type="text"/>	Amoncellement de branches :	<input type="text" value="Non"/>
Zones délavées :	<input type="text" value="Non"/>	D'eau (cm) :	<input type="text"/>	Démarcations sur les troncs :	<input type="text" value="Non"/>

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe :	10 ha
Submersibilité :	Jamais inondé
Hydro-connectivité :	Lien indirect, intermittent, naturel, non asséchant
Position dans le réseau :	Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
Groupement dans littoral :	Non

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE C

Photographie de la parcelle



Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Buton et cuvette
Exposition de la pente	Sud-Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	80%
Arbo. inférieur (6-10 m)	
Arbustif (1-6 m)	10%
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	5%
Muscinal	5%
Éricacées	
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	100%

Données de sol

<u>Pierrosité</u>	
Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%
<u>Texture</u>	
Strate supérieure	Matière organique
Profondeur (cm)	15 cm
Strate inférieure	Loam argileux
Profondeur (cm)	

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
A - Arborée	Abies balsamea	35%	T	
A - Arborée	Acer rubrum	35%	FACH	
A - Arborée	Betula alleghaniensis	5%	T	
A - Arborée	Betula papyrifera	5%	T	
a - Arbustive	Abies balsamea	5%	T	
a - Arbustive	Acer rubrum	5%	FACH	
a - Arbustive	Viburnum nudum var. cassinoides	5%	FACH	
ai- Arbustive	Amelanchier bartramiana	1%	T	
ai- Arbustive	Vaccinium myrtilloides	1%	T	
H - Herbacée	Dryopteris carthusiana	35%	T	
H - Herbacée	Coptis trifolia	15%	T	
H - Herbacée	Carex intumescens	5%	FACH	
H - Herbacée	Aralia nudicaulis	1%	T	

H - Herbacée	Carex trisperma	1%	OBL
H - Herbacée	Clintonia borealis	1%	T
H - Herbacée	Cornus canadensis	1%	T
H - Herbacée	Cypripedium acaule	1%	T
H - Herbacée	Maianthemum canadense subsp. canadense	1%	T
H - Herbacée	Oclemena acuminata	1%	T
H - Herbacée	Oxalis montana	1%	T

DONNÉES DE LA PARCELLE D

Photographie de la parcelle



Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Dépression
Exposition de la pente	Sud-Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	65%
Arbo. inférieur (6-10 m)	
Arbustif (1-6 m)	15%
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	15%
Muscinal	5%
Éricacées	
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	100%

Données de sol

<u>Pierrosité</u>	
Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%
<u>Texture</u>	
Strate supérieure	Matière organique
Profondeur (cm)	25 cm
Strate inférieure	Loam argileux
Profondeur (cm)	

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
A - Arborée	Abies balsamea	35%	T	
A - Arborée	Acer rubrum	5%	FACH	
A - Arborée	Betula papyrifera	1%	T	
a - Arbustive	Abies balsamea	15%	T	
a - Arbustive	Alnus incana subsp. rugosa	5%	FACH	
a - Arbustive	Viburnum nudum var. cassinoides	5%	FACH	
a - Arbustive	Rubus idaeus	1%	T	
ai- Arbustive	Amelanchier bartramiana	1%	T	
H - Herbacée	Calamagrostis canadensis var. canadensis	35%	FACH	
H - Herbacée	Carex intumescens	5%	FACH	
H - Herbacée	Dryopteris carthusiana	5%	T	

H - Herbacée	<i>Equisetum arvense</i>	5%	T
H - Herbacée	<i>Symphotrichum puniceum</i> var. <i>puniceum</i>	5%	FACH
H - Herbacée	<i>Galium trifidum</i>	1%	FACH
H - Herbacée	<i>Hypericum fraseri</i>	1%	OBL
H - Herbacée	<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	1%	T
H - Herbacée	<i>Oxalis montana</i>	1%	T
H - Herbacée	<i>Platanthera orbiculata</i>	1%	T
H - Herbacée	<i>Solidago rugosa</i> subsp. <i>rugosa</i> var. <i>rugosa</i>	1%	T

FIN DES DONNÉES DU GROUPEMENT 01_SUD

DONNÉES GÉNÉRALES DU GROUPEMENT

Date d'inventaire	03-10-2012
Type de groupement	Marécage arborescent (Humide)
Rareté (régional)	Commun
Unicité (au Québec)	S4 ou S5
Stade évolutif	Ordonné
Stade successional	3- intermédiaire
Maturité	Intermédiaire
Éléments d'habitats	Amas de branches, Aulnaie & saulaie, Boisé dense, Butons & cuvettes, Chicots, Clairières & trouées, Écotone (zone de transition), Îlots de feuillus en forêt coniférienne, Îlots de conifères en forêt feuillue, Litière épaisse

Type structurel

Arboraie haute, Arbustaie basse



Espèces végétales observées dans le groupement

Abondance de l'espèce (A) :

- 1 = une ou deux occurrences de faible abondance
 2 = quelques occurrences d'abondance moyenne
 3 = plusieurs occurrences d'abondance moyenne ou forte
 4 = espèce dominante très présente

Statut (P):

R = Rareté au Québec : vulnérable (Vu), menacée (Me), susceptible (Su), vulnérable à la cueillette (Vc), etc.

Espèce envahissante (En), avec degré d'envahissement : E = élevé, M = moyen, F = faible.

H = Statut hydrique : obligée (O), facultative (F), terrestre (T).

Statistiques des espèces observées

Espèces	T	FACH	OBL
Nombre	21	14	10

Espèce observée	A	H	P	Espèce observée	A	H	P
Abies balsamea	3	T		Gaultheria hispidula	1	T	
Kalmia angustifolia	3	T		Ilex mucronata	1	FACH	
Picea mariana	3	FACH		Kalmia polifolia	1	OBL	
Sphagnum sp.	3			Larix laricina	1	FACH	
Acer rubrum	2	FACH		Maianthemum trifolium	1	OBL	
Carex trisperma	2	OBL		Oclemena acuminata	1	T	
Dryopteris carthusiana	2	T		Oxalis montana	1	T	
Glyceria melicaria	2	OBL		Platanthera blephariglottis var.	1	OBL	
Onoclea sensibilis	2	FACH		Platanthera clavellata	1	FACH	
Osmundastrum cinnamomeum	2	FACH		Rhododendron canadense	1	FACH	
Rubus pubescens	2	FACH		Rhododendron groenlandicum	1	OBL	
Symphyotrichum puniceum var.	2	FACH		Rubus idaeus	1	T	
Amelanchier bartramiana	1	T		Rubus repens	1	T	
Aralia nudicaulis	1	T		Sarracenia purpurea	1	OBL	
Aronia melanocarpa	1	FACH		Solidago rugosa subsp. rugosa	1	T	
Betula alleghaniensis	1	T		Sorbus americana	1	T	
Carex oligosperma	1	OBL		Spiraea latifolia	1	FACH	
Chamaedaphne calyculata	1	OBL		Trientalis borealis	1	T	
Clintonia borealis	1	T		Trillium undulatum	1	T	
Coptis trifolia	1	T		Vaccinium angustifolium	1	T	
Cornus canadensis	1	T		Vaccinium myrtilloides	1	T	
Cypripedium acaule	1	T		Viburnum nudum var.	1	FACH	
Eriophorum virginicum	1	OBL		Viola blanda	1	FACH	

DONNÉES DU POLYGONE MH5

Superficie du polygone	3 038 m ²	Capacité de filtration du sol	Moyenne
Superficie du massif naturel	257 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Oui	Perturbations	Type

Bande riveraine ?	<input type="text" value="Non"/>	anthropiques		<input type="text"/>
Proportion de bordure non naturelle	<input type="text" value="30%"/>		Intensité	<input type="text" value="Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité"/>
Fragmentation (interne)	<input type="text" value="10%"/>			
Nombre d'habitats adjacents	<input type="text" value="1"/>	Perturbations naturelles	Type	<input type="text" value="Aucune"/>
Milieu adjacent	% Agricole		Intensité	<input type="text" value="Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité"/>
	% Urbain			
	% Naturel			
	<input type="text" value="30%"/>			
	<input type="text" value="0%"/>			
	<input type="text" value="70%"/>			

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique :	<input type="text" value="Oui"/>	Collets racinaires dégarnis :	<input type="text" value="Non"/>	Sol nu (sans végétation) :	<input type="text" value="Non"/>
Mouchetures :	<input type="text" value="Non"/>	Mosaïques humides & terrestres :	<input type="text"/>	Amoncellement de branches :	<input type="text" value="Non"/>
Zones délavées :	<input type="text" value="Non"/>	D'eau (cm) :	<input type="text"/>	Démarcations sur les troncs :	<input type="text" value="Non"/>

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe :	16 ha
Submersibilité :	Jamais inondé
Hydro-connectivité :	Lien indirect, régulier, anthropique (fossé), non asséchant
Position dans le réseau :	Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
Groupement dans littoral :	Non

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE E

Photographie de la parcelle



Commentaires

Marécage arborescent(SBEO) en bas de talus, en bordure de la tourbière à ENEN

Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Dépression
Exposition de la pente	Sud-Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	80%
Arbo. inférieur (6-10 m)	10%
Arbustif (1-6 m)	
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	10%
Muscinal	5%
Éricacées	
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	105%

Données de sol

<u>Pierrosité</u>	
Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%
<u>Texture</u>	
Strate supérieure	Matière organique
Profondeur (cm)	60 cm
Strate inférieure	Loam sableux
Profondeur (cm)	

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
A - Arborée	Abies balsamea	65%	T	
A - Arborée	Acer rubrum	15%	FACH	
A - Arborée	Betula alleghaniensis	5%	T	
A - Arborée	Larix laricina	5%	FACH	
a - Arbustive	Abies balsamea	15%	T	
a - Arbustive	Acer rubrum	5%	FACH	
a - Arbustive	Ilex mucronata	5%	FACH	
a - Arbustive	Spiraea latifolia	1%	FACH	
ai- Arbustive	Vaccinium myrtilloides	15%	T	
ai- Arbustive	Viburnum nudum var. cassinoides	5%	FACH	
ai- Arbustive	Rubus idaeus	1%	T	
H - Herbacée	Carex trisperma	15%	OBL	
H - Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	10%	FACH	
H - Herbacée	Aralia nudicaulis	5%	T	
H - Herbacée	Clintonia borealis	5%	T	
H - Herbacée	Coptis trifolia	5%	T	
H - Herbacée	Oclemena acuminata	5%	T	
H - Herbacée	Oxalis montana	5%	T	

H - Herbacée	Cornus canadensis	1%	T
H - Herbacée	Dryopteris carthusiana	1%	T
H - Herbacée	Glyceria melicaria	1%	OBL
H - Herbacée	Onoclea sensibilis	1%	FACH
H - Herbacée	Rubus pubescens	1%	FACH
H - Herbacée	Rubus repens	1%	T
H - Herbacée	Solidago rugosa subsp. rugosa var. rugosa	1%	T
H - Herbacée	Symphotrichum puniceum var. puniceum	1%	FACH
H - Herbacée	Trientalis borealis	1%	T
H - Herbacée	Viola blanda	1%	FACH
M - Muscinale	Sphagnum sp.	1%	

DONNÉES DU POLYGONE MH6

Superficie du polygone	857 m ²	Capacité de filtration du sol	Élevée	
Superficie du massif naturel	257 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée	
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Oui	Perturbations anthropiques	Type Sentiers de véhicules motorisés	
Bande riveraine ?	Non			Intensité Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
Proportion de bordure non naturelle	0%	Perturbations naturelles	Type Aucune	
Fragmentation (interne)	15%			Intensité Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
Nombre d'habitats adjacents	1			
Milieu adjacent	% Agricole			
	% Urbain			
	% Naturel	100%		

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique :	Oui	Collets racinaires dégarnis :	Non	Sol nu (sans végétation) :	Non
Mouchetures :	Non	Mosaïques humides & terrestres :		Amoncellement de branches :	Non
Zones délavées :	Non	D'eau (cm) :		Démarcations sur les troncs :	Non

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe :	7 ha
Submersibilité :	Jamais inondé
Hydro-connectivité :	Lien indirect, régulier, anthropique (fossé), non asséchant
Position dans le réseau :	Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
Groupement dans littoral :	Non

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE F1

Photographie de la parcelle



Commentaires

Tourbière ouverte selon carte écoforestière, strate arbustive assez présente

Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Dépression
Exposition de la pente	Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	
Arbo. inférieur (6-10 m)	15%
Arbustif (1-6 m)	10%
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	5%
Muscinal	100%
Éricacées	70%
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	200%

Données de sol

Pierrosité

Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%

Texture

Strate supérieure	Sphaigne (non)
Profondeur (cm)	15 cm
Strate inférieure	Sphaigne
Profondeur (cm)	5 060 cm

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
Ai- Arborée inférieure	<i>Picea mariana</i>	35%	FACH	
Ai- Arborée inférieure	<i>Larix laricina</i>	15%	FACH	
a - Arbustive	<i>Picea mariana</i>	15%	FACH	
a - Arbustive	<i>Larix laricina</i>	5%	FACH	
ai- Arbustive	<i>Kalmia angustifolia</i>	75%	T	
ai- Arbustive	<i>Vaccinium myrtilloides</i>	15%	T	
ai- Arbustive	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	5%	OBL	
ai- Arbustive	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	5%	OBL	
ai- Arbustive	<i>Gaultheria hispidula</i>	1%	T	
ai- Arbustive	<i>Kalmia polifolia</i>	1%	OBL	
ai- Arbustive	<i>Rhododendron canadense</i>	1%	FACH	
ai- Arbustive	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i>	1%	FACH	
H - Herbacée	<i>Carex oligosperma</i>	5%	OBL	
H - Herbacée	<i>Eriophorum virginicum</i>	5%	OBL	
H - Herbacée	<i>Maianthemum trifolium</i>	5%	OBL	
H - Herbacée	<i>Platanthera blephariglottis var. blephariglottis</i>	5%	OBL	
H - Herbacée	<i>Platanthera clavellata</i>	5%	FACH	
H - Herbacée	<i>Carex trisperma</i>	1%	OBL	

H - Herbacée	Cypripedium acaule	1%	T
H - Herbacée	Sarracenia purpurea	1%	OBL
M - Muscinale	Sphagnum sp.	75%	

DONNÉES DU POLYGONE MH7

Superficie du polygone	19 736 m ²	Capacité de filtration du sol	Élevée
Superficie du massif naturel	257 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Oui	Perturbations anthropiques	Type Sentiers de véhicules motorisés
Bande riveraine ?	Non		
Proportion de bordure non naturelle	30%	Perturbations naturelles	Type Chablis
Fragmentation (interne)	15%		
Nombre d'habitats adjacents	1		
Milieu adjacent	% Agricole		
	% Urbain		
	% Naturel		

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique :	Oui	Collets racinaires dégarnis :	Non	Sol nu (sans végétation) :	Non
Mouchetures :	Non	Mosaïques humides & terrestres :		Amoncellement de branches :	Non
Zones délavées :	Non	D'eau (cm) :		Démarcations sur les troncs :	Non

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe :	15 ha
Submersibilité :	Jamais inondé
Hydro-connectivité :	Lien indirect, régulier, anthropique (fossé), non asséchant
Position dans le réseau :	Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
Groupement dans littoral :	Non

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE F2

Photographie de la parcelle



Cette parcelle a été jugée semblable à la parcelle F1. Voir les données de cette parcelle dans les pages précédentes de ce rapport.

Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Dépression
Exposition de la pente	Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	80%
Arbo. inférieur (6-10 m)	
Arbustif (1-6 m)	15%
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	5%
Muscinal	100%
Éricacées	35%
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	235%

Données de sol

<u>Pierrosité</u>	
Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%
<u>Texture</u>	
Strate supérieure	Sphaigne (non)
Profondeur (cm)	10 cm
Strate inférieure	Sphaigne
Profondeur (cm)	5 060 cm

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
A - Arborée	Picea mariana	75%	FACH	
A - Arborée	Larix laricina	35%	FACH	

DONNÉES DU POLYGONE MH8

Superficie du polygone	7 580 m ²	Capacité de filtration du sol	Moyenne
Superficie du massif naturel	257 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Oui	Perturbations anthropiques	Type
Bande riveraine ?	Non		Intensité
Proportion de bordure non naturelle	0%		Sentiers de véhicules motorisés
Fragmentation (interne)	5%		Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
Nombre d'habitats adjacents	1	Perturbations naturelles	Type
Milieu adjacent	% Agricole		Intensité
	% Urbain		
	% Naturel		Chablis
			Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique :	Oui	Collets racinaires dégarnis :	Non	Sol nu (sans végétation) :	Non
Mouchetures :	Oui	Mosaïques humides & terrestres :		Amoncellement de branches :	Non
Zones délavées :	Non	D'eau (cm) :		Démarcations sur les troncs :	Non

Superficie du complexe : 5 ha
 Submersibilité : Jamais inondé
 Hydro-connectivité : Lien indirect, régulier, anthropique (fossé), non asséchant
 Position dans le réseau : Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
 Groupement dans littoral : Non

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE G

Photographie de la parcelle



Données de la station

Profondeur d'eau
 Inclinaison de la pente
 Situation topographique
 Exposition de la pente
 Coordonnées X
 Coordonnées Y

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne
 Diamètre max. moyenne
 Surface terrière

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)
 Arborescent (> 10 m)
 Arbo. inférieur (6-10 m)
 Arbustif (1-6 m)
 Arbustif inférieur (<1m)
 Herbacé
 Muscinal
 Éricacées
 Litière (LFH)
 Sol et roche
 Eau
 Total

Données de sol

Pierrosité
 Roc (affleurements)
 Blocs (>600 mm)
 Pierres (250-600 mm)
 Cailloux (75-250 mm)
 Graviers (2-75 mm)
Texture
 Strate supérieure
 Profondeur (cm)
 Strate inférieure
 Profondeur (cm)

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
A - Arborée	Abies balsamea	35%	T	
A - Arborée	Acer rubrum	15%	FACH	
A - Arborée	Larix laricina	5%	FACH	
A - Arborée	Picea mariana	5%	FACH	
a - Arbustive	Abies balsamea	15%	T	
a - Arbustive	Acer rubrum	15%	FACH	
a - Arbustive	Ilex mucronata	5%	FACH	
ai- Arbustive	Kalmia angustifolia	15%	T	

ai- Arbustive	Viburnum nudum var. cassinoides	5%	FACH
ai- Arbustive	Amelanchier bartramiana	1%	T
ai- Arbustive	Aronia melanocarpa	1%	FACH
ai- Arbustive	Vaccinium myrtilloides	1%	T
H - Herbacée	Coptis trifolia	5%	T
H - Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	5%	FACH
H - Herbacée	Rubus repens	5%	T
H - Herbacée	Clintonia borealis	1%	T
H - Herbacée	Cornus canadensis	1%	T
H - Herbacée	Cypripedium acaule	1%	T
H - Herbacée	Trientalis borealis	1%	T
H - Herbacée	Trillium undulatum	1%	T

DONNÉES DU POLYGONE MH9

Superficie du polygone	22 416 m ²	Capacité de filtration du sol	Élevée		
Superficie du massif naturel	257 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée		
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Non	Perturbations anthropiques	Type Coupe partielle		
Bande riveraine ?	Non				
Proportion de bordure non naturelle	100%	Intensité	Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité		
Fragmentation (interne)	5%				
Nombre d'habitats adjacents	1	Perturbations naturelles	Type Aucune		
Milieu adjacent	% Agricole			Intensité	Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
	% Urbain				
	% Naturel				

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique :	<input type="text" value="Oui"/>	Collets racinaires dégarnis :	<input type="text" value="Non"/>	Sol nu (sans végétation) :	<input type="text" value="Non"/>
Mouchetures :	<input type="text" value="Oui"/>	Mosaïques humides & terrestres :	<input type="text"/>	Amoncellement de branches :	<input type="text" value="Non"/>
Zones délavées :	<input type="text" value="Non"/>	D'eau (cm) :	<input type="text"/>	Démarcations sur les troncs :	<input type="text" value="Non"/>

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe :	13 ha
Submersibilité :	Jamais inondé
Hydro-connectivité :	Lien direct , intermittent, anthropique (fossé), non asséchant
Position dans le réseau :	Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
Groupement dans littoral :	Non

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE H

Photographie de la parcelle



Commentaires

Espèces semblable à MH8 mais beaucoup plus jeune

Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Terrain plat
Exposition de la pente	Sud-Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	
Arbo. inférieur (6-10 m)	45%
Arbustif (1-6 m)	45%
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	10%
Muscinal	65%
Éricacées	
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	165%

Données de sol

Pierrosité

Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%

Texture

Strate supérieure	Sphaigne
Profondeur (cm)	10 cm
Strate inférieure	Matière organique
Profondeur (cm)	15 cm

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
Ai- Arborée inférieure	Abies balsamea	35%	T	
Ai- Arborée inférieure	Acer rubrum	15%	FACH	
Ai- Arborée inférieure	Picea mariana	15%	FACH	
a - Arbustive	Ilex mucronata	35%	FACH	
a - Arbustive	Abies balsamea	15%	T	
a - Arbustive	Acer rubrum	5%	FACH	
a - Arbustive	Sorbus americana	1%	T	
ai- Arbustive	Kalmia angustifolia	15%	T	
ai- Arbustive	Vaccinium angustifolium	5%	T	
ai- Arbustive	Vaccinium myrtilloides	5%	T	
ai- Arbustive	Viburnum nudum var. cassinoides	5%	FACH	
ai- Arbustive	Rhododendron canadense	1%	FACH	
H - Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	15%	FACH	
H - Herbacée	Clintonia borealis	5%	T	
H - Herbacée	Cornus canadensis	5%	T	
H - Herbacée	Carex trisperma	1%	OBL	
H - Herbacée	Rubus repens	1%	T	
H - Herbacée	Trillium undulatum	1%	T	

FIN DES DONNÉES DU GROUPEMENT 02_NORD

03_MH-POSTE ET EMPRISE

DONNÉES GÉNÉRALES DU GROUPEMENT

Date d'inventaire	2012-09-12
Type de groupement	Marécage arborescent (Humide)
Rareté (régional)	Commun
Unicité (au Québec)	S4 ou S5
Stade évolutif	Ordonné
Stade successional	3- intermédiaire
Maturité	Jeune
Éléments d'habitats	Amas de branches, Bancs de sable, Boisé dense, Butons & cuvettes, Chicots, Clairières & trouées, Écotone (zone de transition), Îlots de feuillus en forêt coniférienne, Sphaigne & mousse, Troncs & souches, Zone péri-urbaine

Type structurel

Arboraie haute, Arbustaie basse



Commentaires Marécage arborescent à moitié défriché pour l'installation du poste Duchesnay

Espèces végétales observées dans le groupement

Abondance de l'espèce (A) :

- 1 = une ou deux occurrences de faible abondance
- 2 = quelques occurrences d'abondance moyenne
- 3 = plusieurs occurrences d'abondance moyenne ou forte
- 4 = espèce dominante très présente

Statut (P):

R = Rareté au Québec : vulnérable (Vu), menacée (Me), susceptible (Su), vulnérable à la cueillette (Vc), etc.

Espèce envahissante (En), avec degré d'envahissement : E = élevé, M = moyen, F = faible.

H = Statut hydrique : obligée (O), facultative (F), terrestre (T).

Statistiques des espèces observées

Espèces	T	FACH	OBL
Nombre	8	9	5

Espèce observée	A	H	P	Espèce observée	A	H	P
Abies balsamea	3	T		Carex projecta	1	FACH	
Acer rubrum	2	FACH		Dryopteris carthusiana	1	T	
Carex crinita var. crinita	2	FACH		Geum aleppicum	1	T	
Erechtites hieracifolius var.	2			Glyceria striata	1	OBL	
Juncus effusus	2	FACH		Larix laricina	1	FACH	
Rubus idaeus	2	T		Sphagnum sp.	4		
Scirpus cyperinus	2	OBL		Oclemena acuminata	1	T	
Thuja occidentalis	2	FACH		Osmundastrum cinnamomeum	1	FACH	
Betula alleghaniensis	1	T		Populus balsamifera	1	FACH	
Carex echinata	1	OBL		Potentilla norvegica	1	T	
Carex intumescens	1	FACH		Typha latifolia	1	OBL	
				Viola macloskeyi subsp. pallens	1	OBL	

DONNÉES DU POLYGONE 1- POSTE ET EMPRISE (MH10 ET MH11)

Superficie du polygone	3 500 m ²	Capacité de filtration du sol	Élevée	
Superficie du massif naturel	257 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée	
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Non	Perturbations anthropiques	Type	Coupe totale
Bande riveraine ?	Non		Intensité	Perturbation menaçant totalement l'intégrité
Proportion de bordure non naturelle	60%	Perturbations naturelles	Type	Aucune
Fragmentation (interne)	35%		Intensité	Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
Nombre d'habitats adjacents	1			
Milieu adjacent	% Agricole			
	% Urbain			
	% Naturel			

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique : Oui Non Collets racinaires dégarnis : Non Oui Sol nu (sans végétation) : Oui Non

Mouchetures : Mosaïques humides & terrestres : Amoncellement de branches :
 Zones délavées : D'eau (cm) : Démarcations sur les troncs :

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe : 7 ha
 Submersibilité : Jamais inondé
 Hydro-connectivité : Lien indirect, régulier, naturel, non asséchant
 Position dans le réseau : Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
 Groupement dans littoral : Non

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE J (MH11)

Photographie de la parcelle



Commentaires

Parcelle déboisée et essouchée

Données de la station

Profondeur d'eau
 Inclinaison de la pente
 Situation topographique
 Exposition de la pente
 Coordonnées X
 Coordonnées Y

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne
 Diamètre max. moyenne
 Surface terrière

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)
 Arborescent (> 10 m)
 Arbo. inférieur (6-10 m)
 Arbustif (1-6 m)
 Arbustif inférieur (<1m)
 Herbacé
 Muscinal
 Éricacées
 Litière (LFH)
 Sol et roche
 Eau
 Total

Données de sol

Pierrosité
 Roc (affleurements)
 Blocs (>600 mm)
 Pierres (250-600 mm)
 Cailloux (75-250 mm)
 Graviers (2-75 mm)
Texture
 Strate supérieure
 Profondeur (cm)
 Strate inférieure
 Profondeur (cm)

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
ai- Arbustive	Rubus idaeus	35%	T	
H - Herbacée	Carex crinita var. crinita	15%	FACH	
H - Herbacée	Erechtites hieraciifolius var. hieraciifolius	15%	T	
H - Herbacée	Juncus effusus	15%	FACH	
H - Herbacée	Scirpus cyperinus	15%	OBL	
H - Herbacée	Carex echinata	5%	OBL	

H - Herbacée	Carex intumescens	5%	FACH
H - Herbacée	Carex projecta	5%	FACH
H - Herbacée	Geum aleppicum	1%	T
H - Herbacée	Glyceria striata	1%	OBL
H - Herbacée	Potentilla norvegica	1%	T
H - Herbacée	Typha latifolia	1%	OBL
H - Herbacée	Viola macloskeyi subsp. pallens	1%	OBL
M - Muscinale	Sphagnum sp.	1%	

DONNÉES DE LA PARCELLE I (MH10)

Photographie de la parcelle



Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Dépression
Exposition de la pente	Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	1%
Arborescent (> 10 m)	85%
Arbo. inférieur (6-10 m)	
Arbustif (1-6 m)	14%
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	
Muscinal	100%
Éricacées	
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	200%

Données de sol

<u>Pierrosité</u>	
Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%
<u>Texture</u>	
Strate supérieure	Sphaigne (non)
Profondeur (cm)	10 cm
Strate inférieure	Sphaigne
Profondeur (cm)	2 030 cm

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
Su- Surplombant	Populus balsamifera	1%	FACH	
A - Arborée	Abies balsamea	65%	T	
A - Arborée	Betula alleghaniensis	15%	T	
A - Arborée	Acer rubrum	1%	FACH	
A - Arborée	Larix laricina	1%	FACH	
A - Arborée	Thuja occidentalis	1%	FACH	
H - Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	5%	FACH	
H - Herbacée	Dryopteris carthusiana	1%	T	
M - Muscinale	Sphagnum sp.	100%		

DONNÉES DU POLYGONE 2- POSTE (MH12)

Superficie du polygone	600 m ²	Capacité de filtration du sol	Moyenne	
Superficie du massif naturel	257 ha	Capacité de rétention du sol	Élevée	
Zone tampon d'un group. d'intérêt ?	Oui	Perturbations anthropiques	Type Aucune	
Bande riveraine ?	Non			Intensité Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
Proportion de bordure non naturelle	10%			
Fragmentation (interne)				
Nombre d'habitats adjacents	3	Perturbations naturelles	Type Aucune	
Milieu adjacent	% Agricole			Intensité Perturbation menaçant peu ou pas l'intégrité
	% Urbain			
	% Naturel			

Validation de la présence d'un milieu humide

Végétation aquatique :	<input type="text" value="Oui"/>	Collets racinaires dégarnis :	<input type="text" value="Non"/>	Sol nu (sans végétation) :	<input type="text" value="Non"/>
Mouchetures :	<input type="text" value="Oui"/>	Mosaïques humides & terrestres :	<input type="text" value="45,0%"/>	Amoncellement de branches :	<input type="text" value="Non"/>
Zones délavées :	<input type="text" value="Non"/>	D'eau (cm) :	<input type="text"/>	Démarcations sur les troncs :	<input type="text" value="Non"/>

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe :	,06 ha
Submersibilité :	Jamais inondé
Hydro-connectivité :	Lien indirect, régulier, naturel, non asséchant
Position dans le réseau :	Ce milieu humide est en aval et en amont d'un cours d'eau
Groupement dans littoral :	Non

Espèces végétales à statut particulier observées dans le polygone

Aucune espèce rare ou à statut particulier n'a été observée dans ce polygone.

DONNÉES DE LA PARCELLE K (MH12)

Photographie de la parcelle



Données de la station

Profondeur d'eau	
Inclinaison de la pente	0-3% (nulle)
Situation topographique	Versant
Exposition de la pente	Nord-Ouest
Coordonnées X	
Coordonnées Y	

Données de végétation (arbres)

Hauteur max. moyenne	
Diamètre max. moyenne	
Surface terrière	

Recouvrements totaux

Surplombant (> canopée)	
Arborescent (> 10 m)	90%
Arbo. inférieur (6-10 m)	
Arbustif (1-6 m)	
Arbustif inférieur (<1m)	
Herbacé	10%
Muscinal	
Éricacées	
Litière (LFH)	
Sol et roche	
Eau	
Total	100%

Données de sol

Pierrosité

Roc (affleurements)	0%
Blocs (>600 mm)	0%
Pierres (250-600 mm)	0%
Cailloux (75-250 mm)	0%
Graviers (2-75 mm)	0%

Texture

Strate supérieure	Loam sableux
Profondeur (cm)	15 cm
Strate inférieure	Sableuse
Profondeur (cm)	

Recouvrements par strates et espèces

Strate	Nom latin	Rec.	Statut hydrique	Statut rareté & rang
A - Arborée	Abies balsamea	65%	T	
A - Arborée	Acer rubrum	15%	FACH	
H - Herbacée	Osmundastrum cinnamomeum	15%	FACH	

FIN DES DONNÉES DU GROUPEMENT 03_MH-POSTE ET EMPRISE

D Méthode d'évaluation de la valeur écologique

La méthode de calcul de la valeur écologique développée par GENIVAR est largement inspirée des critères retenus par Joly et coll. (2008) dans le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*. Elle tient également compte des catégories d'indicateurs et des critères généralement utilisés, mentionnés dans le document *Les milieux humides et l'autorisation gouvernementale* (Québec, MDDEP, 2012).

L'évaluation de la valeur écologique floristique d'un groupement repose sur un inventaire du couvert végétal, qui inclut une recherche des espèces à statut particulier et des espèces exotiques envahissantes, ainsi que sur une caractérisation du secteur environnant par photo-interprétation.

Au total, 17 critères ont été retenus pour évaluer la valeur écologique. Ces critères s'additionnent et totalisent 200 points. La pondération de chaque critère varie en fonction du type de milieu et repose sur un jugement d'experts. Les critères retenus sont définis dans les paragraphes qui suivent.

- 1. Type de milieu humide : 10 ou 20 points.** Le type de milieu indique le rôle et la composition générale de l'écosystème. Bien qu'il existe plusieurs typologies plus ou moins détaillées des milieux humides, nous nous conformons aux spécifications du document : *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* du MDDEP (Québec, MDDEP, 2006a).

- Marais, marécage et étang (eau peu profonde) : 10 points ;
- Tourbière (bog ou fen, boisé ou non) : 20 points.

- 2. Superficie : 5 à 20 points.** Étant donné que la taille d'un milieu naturel influence sa survie, sa diversité, sa capacité de support et le maintien de ses fonctions écologiques internes, ce critère attribue plus de points aux milieux de grande taille. Le pointage varie selon la localisation du milieu humide, soit 1) dans les basses terres du Saint-Laurent (BTSL) ou dans la plaine du lac Saint-Jean (PLSJ) ou 2) ailleurs au Québec (Québec, MDDEP, 2006b).

BTSL ou PLSJ

- Superficie < 0,5 ha : 5 points ;
- 0,5 ha < superficie < 5,0 ha : 10 points ;
- Superficie > 5,0 ha : 20 points.

Ailleurs au Québec

- Superficie < 1,0 ha : 5 points ;
- 1,0 ha < superficie < 10,0 ha : 10 points ;
- Superficie > 10,0 ha : 20 points.

- 3. Connectivité à d'autres milieux naturels : 0 à 20 points.** L'évaluation de la connectivité avec d'autres milieux naturels consiste à révéler la présence, par cartographie ou par photo-interprétation, d'autres milieux naturels présents dans une bande autour du milieu évalué. La méthode consiste à évaluer le pourcentage de milieu naturel, autour du milieu humide visé, dans une bande tampon variant entre 30 et 100 m. La largeur de la bande tampon varie en fonction de l'emplacement des milieux humides en milieu naturel (100 m) ou en milieu agricole ou périurbain (30 m).

Bande tampon

- 0 à 5 % : 0 point ;
- 6 à 35 % : 5 points ;
- 36 à 65 % : 10 points ;
- 66 à 95 % : 15 points ;
- 96 à 100 % : 20 points.

4. Espèces végétales à statut particulier : 0 à 25 points. Les espèces à statut particulier sont des espèces menacées, vulnérables ou rares. Au Québec, ces espèces ainsi que les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont protégées par la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*. À l'échelle du Canada, les espèces à statut particulier sont protégées par la *Loi sur les espèces en péril*. Ce critère est divisé comme suit :

- Si absence : 0 point.
- Si présence :
 - a. Statut de l'espèce (2,5 à 10 points) :
 - espèce vulnérables à la récolte commerciale : 2,5 points ;
 - espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable: 5 points ;
 - espèce menacée ou vulnérable: 10 points.
 - b. Nombre d'espèces observées (2,5 à 10 points) :
 - 1 espèce : 2,5 points ;
 - 2 espèces : 5 points ;
 - 3 espèces ou plus : 10 points.
 - c. Taille ou étendue de la population observée. Ce critère est évalué selon les spécifications pour les occurrences au Québec (CDPNQ, 2008) (2 à 5 points) :
 - population de cote A : 5 points ;
 - population de cote B : 4 points ;
 - population de cote C : 3 points ;
 - population de cote D : 2 points.

5. Rareté : 2,5 à 10 points. Ce critère est une estimation de la rareté relative du peuplement ou du groupement analysé. La notion de rareté fait ici référence à l'unicité d'un groupement par rapport à sa localisation géographique. Chaque groupement est considéré abondant, occasionnel ou rare. Ce critère peut aussi intégrer tout autre élément affectant la rareté. Par exemple, une érablière n'est pas rare au Québec, mais elle le devient si elle comprend des spécimens pouvant atteindre 200 ans. Les sources suivantes sont utilisées pour l'identification des peuplements forestiers ou groupements végétaux plus rares : Nove Environnement (1990), Joly et coll. (2008).

- Abondant : 2,5 points ;
- Occasionnel : 5 points ;
- Rare : 10 points.

- 6. Maturité du peuplement : 0 à 20 points.** Ce critère quantifie l'âge physiologique d'un groupement (récemment abandonné, friche, jeune, intermédiaire, mature et âgé). Les classes d'âge ont été adaptées au type de milieu. Dans les groupements où il est plus difficile d'évaluer l'âge, le nombre de classes d'âge est réduit à trois catégories ; par exemple, les marais et les champs peuvent être récents (récemment créés), jeunes ou matures.
- Friche récemment abandonnée (0-5 ans) : 0 point ;
 - Friche (5-15 ans) : 5 points ;
 - Jeune (15-30 ans) : 7,5 points ;
 - Intermédiaire (30-50 ans) : 10 points ;
 - Mature (50-90 ans) : 15 points ;
 - Âgée (90 ans et +) : 20 points.
- 7. Stade successional : 0 à 10 points.** En fonction du contexte régional, ce critère évalue l'évolution des groupements selon les espèces identifiées au sein des différentes strates végétales du milieu. Il vise à déterminer si la succession végétale se fait de façon ordonnée ou si celle-ci est perturbée. La succession ordonnée vers les peuplements de fin de succession (climax) ainsi que la microsuccession que l'on pourrait observer au sein des vieux peuplements obtiennent la valeur la plus élevée. Ce critère vise à favoriser les groupements qui ont le potentiel d'atteindre le stade de vieilles forêts.
- Perturbation récente : 0 point ;
 - Début de succession : 2,5 points ;
 - Milieu de succession : 5 points ;
 - Stade climacique pour la région : 10 points.
- 8. Perturbation : -10 à 0 point.** Ce critère vise à évaluer la présence de perturbations qui peuvent nuire à la qualité d'un milieu ou à son développement. Plusieurs types de perturbations peuvent être documentés. La densité de sentiers ou de chemins forestiers (m/ha), la superficie de coupes forestières (%), la densité de drainage artificiel (m/ha) ou la présence de zones de déchets peuvent s'avérer de judicieux indicateurs de l'ampleur des perturbations subies par un écosystème. L'implantation d'un barrage de castor pourrait également être à considérer dans l'évaluation des perturbations selon le cycle de vie (colonisation par le castor, abandon du barrage et recolonisation végétale) dans lequel il se situe (Fortin et coll., 2001). Le début de colonisation par le castor et l'abandon d'un barrage / étang de castor pourraient créer des perturbations excédant les perturbations naturelles ou nécessitant une restauration.
- Très perturbé (nécessitant une restauration anthropique) : -10 points ;
 - Moyennement perturbé (excédant les perturbations naturelles – feu, chablis, épidémies, etc.) : -5 points ;
 - Peu perturbé (comparable aux perturbations naturelles) : -2,5 points ;
 - Aucune perturbation : 0 point.

9. **Représentativité : 0 à 5 points.** La représentativité vise à comparer la composition floristique d'un milieu naturel à celle de la communauté typique à laquelle il appartient. Elle aide à mesurer à quel point un écosystème est représentatif de ceux que l'on retrouve généralement sur un territoire donné.
- Non représentatif : 0 point ;
 - Peu représentatif : 2,5 points ;
 - Représentatif : 5 points.
10. **Intégrité du milieu adjacent : 0 à 10 points.** Ce critère permet d'évaluer les éléments adjacents qui peuvent potentiellement nuire au développement ou à la pérennité du milieu évalué. La proportion des milieux naturel, anthropique et agricole est évaluée sur une distance de 50 m autour du milieu humide. Il est à noter que si un site se trouve autant en milieu naturel et agricole que naturel et anthropique, un pointage intermédiaire pourra lui être attribué.
- Naturel : 10 points ;
 - Naturel et agricole : 8 points ;
 - Naturel et anthropique : 6 points ;
 - Agricole : 4 points ;
 - Agricole et anthropique : 2 points ;
 - Anthropique : 0 point.
11. **Abondance des espèces exotiques envahissantes : -20 à 0 point.** La présence d'espèces exotiques envahissantes peut nuire grandement à la qualité d'un milieu humide et à son utilisation par la faune et la flore. La présence et l'abondance de ces espèces sont prises en considération dans ce critère.
- Si absence : 0 point.
 - Si présence :
 - a. Le pourcentage du nombre d'espèces envahissantes par rapport au nombre total d'espèces recensées :
 - Moins de 10 % : -2,5 points ;
 - Entre 10 et 25 % : -5 points ;
 - Entre 25 et 50 % : -7,5 points ;
 - Plus de 50 % : -10 points.
 - b. Le pourcentage de recouvrement des espèces envahissantes par rapport au recouvrement total du milieu naturel :
 - Moins de 10 % : -2,5 points ;
 - Entre 10 et 25 % : -5 points ;
 - Entre 25 et 50 % : -7,5 points ;
 - Plus de 50 % : -10 points.

- 12. Fragmentation : - 10 à 0 point.** Ce critère considère la fragmentation soit la division du milieu humide d'origine en plusieurs parcelles. Elle est évaluée en considérant le nombre de parcelles issues du milieu humide initial, la taille relative de chacune de ces parcelles et la taille de la plus grande parcelle.
- Aucune fragmentation : 0 point ;
 - Peu de parcelles dont la plus grande représente plus de 75 % de la superficie initiale du milieu humide : -2,5 points ;
 - Peu de parcelles dont la plus grande représente entre 50 % et 75 % de la superficie initiale du milieu humide : -5 points ;
 - Plusieurs parcelles dont la plus grande représente entre 25 % et 50 % de la superficie initiale du milieu humide : -7,5 points ;
 - Plusieurs parcelles dont la plus grande représente moins de 25 % de la superficie initiale du milieu humide : -10 points.
- 13. Hydro-connectivité : 0 à 20 points.** Ce critère, applicable seulement aux milieux humides, permet de valoriser la connectivité entre les milieux humides. Un lien de surface direct (cours d'eau) et de bonne qualité (naturel) est hautement valorisé tandis qu'un lien indirect (marécage, plaine inondable) de faible qualité (anthropique, fossé de drainage) est moins valorisé.
- a. Lien hydrologique de surface :
- Absence : 0 point ;
 - Présence : 5 points.
- Si présence :
- b. Nature du lien :
- Direct : 5 points ;
 - Indirect : 2,5 points.
- c. Débit :
- Régulier : 5 points ;
 - Intermittent : 2,5 points.
- d. Lit :
- Naturel : 5 points ;
 - Anthropique : 2,5 points.
- 14. Effet tampon : 0 à 10 points.** Ce critère évalue la capacité d'un milieu à protéger un autre groupement ou milieu d'intérêt contre divers éléments naturels ou simplement contre la surutilisation anthropique.
- Aucun : 0 point ;
 - Groupement analysé borde un autre groupement et contribue au maintien de l'intégrité de ce dernier : 5 points ;
 - Groupement analysé borde un groupement d'intérêt et contribue au maintien de l'intégrité de ce dernier : 10 points.

15. Capacité de rétention : 0 à 10 points. Ce critère évalue la capacité d'un milieu à retenir ou à emmagasiner l'eau. Pour faciliter l'évaluation de ce critère, nous considérons la texture des sols et leur perméabilité exprimée en qualité du drainage. Les classes de drainage retenues sont celles utilisées par le MRNF soit : 0 – drainage excessif, 1 - drainage rapide, 2 - bon drainage, 3 - drainage modéré, 4 - drainage imparfait, 5 - mauvais drainage et 6 - très mauvais drainage. Donc, pour un site donné, plus la texture des sols sera grossière et perméable, moins il aura la capacité de retenir ou d'emmagasiner l'eau.

- Texture grossière à moyenne et drainage rapide (0 à 3) : 0 point ;
- Texture moyenne à fine et drainage modéré (4) : 5 points ;
- Texture fine à très fine avec mauvais drainage ou tourbe (5 et 6) : 10 points.

16. Stabilisation du sol : 0 à 10 points. Ce critère évalue la capacité d'un milieu à résister à l'érosion. Cette capacité permet de prévenir la détérioration de divers milieux humides ou cours d'eau, de leurs berges ou plaines inondables. Un milieu présente une bonne capacité de stabilisation lorsqu'il est bien colonisé par la végétation.

- Milieu sans végétation : 0 point ;
- Pour les autres milieux :
 - Bog : Rendement généralement faible, sauf dans les zones littorales. Les bogs se trouvent généralement dans des milieux de faible énergie où les risques d'érosion ne sont pas préoccupants : 2,5 points. Dans le cas d'un bog en zone littorale : 10 points ;
 - Fen : Rendement variable. Les fens se trouvent généralement dans des milieux de faible énergie où les risques d'érosion ne sont pas préoccupants : 2,5 points. Ils pourraient toutefois être situés en position riveraine et jouer un rôle de protection contre l'érosion des berges. Dans le cas d'un fen riverain : 10 points ;
 - Marais : Rendement potentiel élevé, sauf pour les marais isolés. Les marais intertidaux et riverains attenants à un chenal, à une plaine d'inondation, à un lac ou à une rivière sont particulièrement importants pour capter les sédiments et favoriser leur dépôt (formation de sol), dissiper l'énergie de l'eau et des vagues et maintenir la cohésion du littoral : 10 points. Dans le cas d'un marais isolé : 5 points ;
 - Marécages : Rendement potentiel élevé, sauf pour les marécages isolés. Les marécages intertidaux et riverains attenants à un chenal, à une plaine d'inondation, à un lac ou à une rivière sont particulièrement importants pour capter les sédiments et favoriser leur dépôt (formation de sol), dissiper l'énergie de l'eau et des vagues et maintenir la cohésion du littoral : 10 points. Dans le cas d'un marécage isolé : 5 points ;
 - Eaux peu profondes et étangs : Rendement potentiel moyen, sauf dans le cas d'un étang isolé. La végétation submergée des eaux peu profondes estuarienne, lacustre et riveraine peut contribuer à dissiper et à atténuer l'énergie de l'eau et des vagues avant que l'eau ne pénètre dans les réseaux adjacents des milieux humides émergents : 5 points. Dans le cas d'un étang isolé : 2,5 points.

17. Position dans le réseau hydrique : 0 à 10 points. Le rôle et la fonction première d'un milieu humide varient selon sa position dans le réseau hydrographique d'un bassin versant ou, à une toute autre échelle, à l'intérieur d'un site à l'étude. Ce critère vise donc à déterminer si un milieu humide possède des connexions avec d'autres milieux humides et si ces milieux se situent en amont ou en aval de celui-ci. Plus un milieu humide sera situé en aval d'un bassin versant ou d'un site à l'étude, plus il devra réguler, en quantité et en qualité, les eaux qu'il reçoit de l'amont. De plus, un milieu humide riverain permettant la régulation d'un cours d'eau obtiendra le maximum de points.

- Position du milieu dans le bassin versant ou à l'intérieur du site à l'étude :
 - Isolé : 0 point ;
 - Amont : 5 points ;
 - Centrale/intermédiaire : 7,5 points ;
 - Aval ou riverain : 10 points.

Méthode de calcul de la valeur écologique

Pour chacun des différents milieux humides évalués, un pointage est d'abord attribué pour chaque critère, selon la grille de pondération établie. Pour obtenir l'indice de qualité et la valeur écologique d'un milieu, on additionne le pointage obtenu pour tous les critères et on le divise par le pointage maximal (200) afin d'obtenir un pourcentage qui permet de déterminer un indice de qualité d'habitat selon les trois classes suivantes :

- Faible : -11 à 33 % ou -22,5 à 66 points ;
- Moyenne : 34 à 66 % ou 66,5 à 132 points ;
- Élevée : 67 à 100 % ou 132,5 à 200 points.

Ainsi, un milieu ayant obtenu un pointage de 110 sur 200 selon la pondération des critères se verra attribuer une valeur écologique moyenne (soit 55 %). En raison de la présence d'une pondération négative pour les critères affectant la viabilité des milieux humides, soit la présence de perturbations, la fragmentation de l'habitat ou la présence marquée d'espèces exotiques envahissantes (EEE), les valeurs écologiques peuvent être négatives. Par exemple, un petit milieu humide pourrait se voir attribuer une valeur négative si, en plus d'être envahi par des EEE, il est fragmenté par plusieurs sentiers de véhicules tout terrain et qu'on y trouve des débris de toutes sortes.

Références

- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2008. *Fiches signalétiques des plantes vasculaires menacées ou vulnérables*.
En ligne : [<http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/produits.htm>]
- Fortin, C., M. Laliberté et J. Ouzilleau. 2001. *Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec*. Sainte-Foy. Fondation de la faune du Québec. 112 p.
- Joly, Martin, S. Primeau, M. Sager et A. Bazoge. 2008. *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*. Première édition, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. ISBN 978-2-550-53636-9. 68 p.
- NOVE Environnement. 1990. *Identification des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique*. Hydro-Québec, vice-présidence Environnement, Service de recherches en environnement et en santé publique. 133 p.
- Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2012. *Les milieux humides et l'autorisation environnementale*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Direction des politiques de l'eau et Pôle d'expertise hydrique et naturel. 41 p et ann.
- Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2006a. *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Direction des politiques de l'eau et Direction du patrimoine écologique et des parcs. 10 p. et ann.
- Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2006b. *Traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides*. 4 p.

E Annexe photographique



PHOTO 1 : Section déboisée à l'emplacement prévu du futur poste Duchesnay (vue vers le nord).



PHOTO 2 : Milieu humide 2 (prairie humide) (vue vers le nord ouest).



PHOTO 3 : Marécage arborescent typique des milieux humides dominés par les conifères dans l'emprise de la ligne.



PHOTO 4 : Milieu humide 1, marécage arborescent dominé par les feuillus (vue vers l'est).



PHOTO 5 : Milieu humide 3, parcelle A. Portion de marécage arborescent dominée par les feuillus (vue vers le sud ouest).



PHOTO 6 : Milieu humide 11, portion déboisée du marécage arborescent (vue vers le nord).



PHOTO 7 : Végétation arbustive et arborescente basse de la portion ouverte du milieu humide 6, tourbière ouverte (vue vers l'ouest).



PHOTO 8 : Végétation arborescente de la portion fermée du milieu humide 7, tourbière fermée (vue vers le nord).