

HYDRO-QUÉBEC

## **POSTE AU NORD DE BLAINVILLE À 315-25 KV ET LIGNE D'ALIMENTATION À 315 KV**

**SUIVI DE L'INTÉGRITÉ DES MILIEUX HUMIDES POUR  
L'ANNÉE 2020**

**BLAINVILLE, QUÉBEC**

RÉF. WSP : 191-01788-03

DATE : 12 MARS 2021

CONFIDENTIEL







HYDRO-QUÉBEC

**POSTE AU NORD DE BLAINVILLE  
A 315-25 KV ET LIGNE  
D'ALIMENTATION A 315 KV**

**SUIVI DE L'INTÉGRITÉ DES MILIEUX  
HUMIDES POUR L'ANNÉE 2020**

**BLAINVILLE, QUÉBEC**

CONFIDENTIEL

REF. WSP : 191-01788-03  
DATE : 12 MARS 2021

RAPPORT FINAL

WSP CANADA INC.  
11E ÉTAGE  
1600, BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE OUEST  
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3H 1P9  
CANADA

T : +1-514-340-0046  
F : +1-514-340-1337

WSP.COM



---

# GESTION DE LA QUALITÉ

VERSION	DATE	DESCRIPTION
00	22 décembre 2020	Version préliminaire
01	12 mars 2021	Version finale



---

# SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



---

Kathleen Boothroyd-Roberts, M.Sc.Env.  
Chargée de projet

RÉVISÉ PAR



---

Pascal Lapointe, biol., M.Sc. (ABQ n° 3554)  
Directeur de projet

---

## Référence à citer :

WSP. 2021. *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV, Suivi de l'intégrité des milieux humides pour l'année 2020, Blainville, Québec*. Rapport produit pour Hydro-Québec. Réf. WSP : 191-01788-03. 57 pages et annexes.





WSP Canada Inc. (« WSP ») a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire Hydro-Québec, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



---

# CLIENT

## HYDRO-QUÉBEC

Conseillère rech. scientifique – Milieu naturel

Véronique Michaud

---

# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## WSP CANADA INC. (WSP)

Directeur de projet

Pascal Lapointe, biol., M.Sc.

Révisseur senior

Marilyn Sigouin, biol., M.Sc.Env.

Rédaction

Kathleen Boothroyd-Roberts, M.Sc.Env.

Inventaires

Jean-Bastien Lambert, biol., M.Sc.  
Claudie Landry, tech. bioéco

Cartographie

Catherine Paul, B. Sc., Tech. carto

Édition

Mélanie Quenneville, B.Sc.



---

## FICHE SYNTHÈSE

Pour répondre aux conditions du décret provincial émis pour le projet du poste au nord de Blainville à 315-25 kV et de sa ligne d'alimentation à 315 kV, Hydro-Québec a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) pour réaliser le suivi des milieux humides, des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) et des espèces floristiques à statut particulier. Ce rapport présente les résultats cumulatifs des suivis des milieux humides de 2016 et de 2020. Il s'agit du dernier suivi environnemental de ce projet, qui complète la programmation de suivi des différents thèmes à l'étude débutés en 2016.

La zone d'étude consiste en la propriété du nouveau poste de transformation ainsi que l'emprise de la nouvelle ligne de transport qui couvre une distance de 5,8 km. Le suivi des milieux humides a été effectué pour deux secteurs ciblés qui renferment des milieux humides de valeur écologique moyenne et élevée. Il s'agit du secteur du marécage Sainte-Henriette et du secteur du poste de Blainville. Deux volets principaux ont été suivis, soit l'hydrologie et l'évolution des communautés végétales, incluant l'évolution des limites des milieux humides.

À la lumière des différentes données recueillies, le déboisement semble avoir provoqué une légère modification des conditions hydrologiques des milieux humides dans les deux secteurs. D'abord, un suivi du niveau de la nappe phréatique dans le secteur du marécage Sainte-Henriette a révélé qu'en 2020, la nappe était en moyenne 2 cm plus haut dans l'emprise de la ligne de transport que dans la zone non déboisée, soit une différence peu importante au niveau de l'écologie du milieu humide. Il est à noter toutefois qu'il demeure difficile de valider l'impact réel du déboisement sur la nappe en l'absence de données de référence antérieures aux travaux de déboisement. Ensuite, les milieux humides se sont agrandis dans les cinq ans suivant la mise en service du poste et de la ligne de transport. Cet agrandissement a eu lieu non seulement dans l'emprise déboisée, mais également dans les portions adjacentes non déboisées. En outre, davantage d'espèces hydrophytes ont colonisé l'emprise après le déboisement. Néanmoins, les perturbations à l'hydrologie n'ont pas été assez importantes pour modifier les classes de drainage ou les indices qualitatifs des conditions hydrologiques.

Les mesures d'atténuation mises en place dans le cadre du déboisement (déboisement manuel en « mode B ») ont vraisemblablement contribué à limiter la hausse de la nappe qui est normalement attendue suivant un déboisement. En effet, ce mode de déboisement conserve la majorité de la végétation herbacée et arbustive, ce qui permet de maintenir un niveau d'évapotranspiration plus élevé que lors du déboisement traditionnel. De plus, la compaction et la perturbation du drainage ont été évitées par cette mesure d'atténuation.

Outre les légers impacts sur l'hydrologie, le déboisement a provoqué une transformation importante des assemblages végétaux des milieux humides dans la nouvelle emprise. Les portions de milieux humides dans l'emprise de la ligne de transport demeurent humides, mais elles sont devenues des marécages arbustifs ayant des compositions floristiques différentes de celles de l'état de référence. Ceux-ci ont également été considérablement envahis par des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE). Les populations d'espèces à statut particulier sont encore intactes, voire en expansion, bien qu'à long terme leur survie pourrait être menacée par l'expansion des EVEE.

À l'extérieur de l'emprise de déboisement, les assemblages floristiques ont demeuré relativement stables suivant les travaux et ont résisté à l'envahissement des EVEE, malgré de possibles perturbations aux conditions hydrologiques et l'agrandissement des milieux humides.

Des perturbations plus importantes sur les sols, l'hydrologie et la végétation des milieux humides sont associées à la construction des pylônes, d'un nouveau tronçon de gazoduc et de la plateforme du poste de Blainville. Toutefois, ces perturbations touchent des superficies relativement restreintes, soit environ 0,5 ha en bordure du poste (perturbations associées au gazoduc et à la plateforme du poste) et environ 0,5 ha dans le marécage Sainte-Henriette (perturbations associées aux aires de travail des pylônes 2 et 3). Rappelons que la majorité des pylônes du projet ont été construits en dehors des milieux humides afin d'éviter les impacts sur ceux-ci. Quant à la construction de chemins dans les

milieux humides, l'utilisation de fascines a permis d'éviter les perturbations au sol, tandis que la végétation a été perturbée de manière temporaire et était en voie de se rétablir après 5 ans.

En conclusion, les mesures d'atténuation ont été efficaces afin de minimiser les impacts sur la végétation, l'hydrologie et les sols. Bien que des changements importants ont eu lieu au niveau des communautés végétales des milieux humides dans la nouvelle emprise, dont l'envahissement notable des EVEC, les communautés végétales des portions résiduelles à l'extérieur de l'emprise demeurent intactes. Les fonctions des milieux humides en lien avec l'hydrologie (filtration, rétention de sédiments et contribution à la régulation du niveau d'eau dans les cours d'eau) n'ont pas été impactées de façon significative. De plus, la superficie totale des milieux humides a augmenté dans les deux secteurs de suivi. Les populations d'espèces à statut particulier présentes dans l'emprise ont été protégées et sont encore viables 5 ans après la mise en service de la ligne. Ainsi, il est jugé que l'intégrité écologique des milieux humides dans leur ensemble n'a pas été compromise par le projet.

**Mots clés :** milieux humides, espèce végétale exotique envahissante, espèce à statut particulier, hydrologie, végétation.

**Référence à citer :** WSP. 2021. *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV, Suivi de l'intégrité des milieux humides pour l'année 2020, Blainville, Québec*. Rapport produit pour Hydro-Québec. Réf. WSP : 191-01788-03. 57 pages et annexes.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Mise en contexte.....</b>	<b>1</b>
1.1.1	Secteurs à l'étude.....	1
1.1.2	Description des travaux d'implantation du projet .....	5
1.1.3	Historique des suivis.....	11
<b>1.2</b>	<b>Objectifs spécifiques .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>MÉTHODES .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Suivi de l'hydrologie .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Suivi de la végétation.....</b>	<b>13</b>
2.2.1	Secteur du marécage Sainte-Henriette.....	14
2.2.2	Secteur du poste de Blainville .....	15
<b>2.3</b>	<b>Valeur écologique .....</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>RÉSULTATS ET DISCUSSION .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>Secteur du marécage Sainte-Henriette .....</b>	<b>21</b>
3.1.1	Hydrologie .....	21
3.1.2	Végétation .....	24
3.1.3	Intégrité écologique du milieu humide .....	32
<b>3.2</b>	<b>Secteur du poste de Blainville .....</b>	<b>39</b>
3.2.1	Hydrologie .....	39
3.2.2	Végétation .....	39
3.2.3	Intégrité écologique des milieux humides .....	45
<b>4</b>	<b>SYNTHÈSE DES IMPACTS ET ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DES MESURES D'ATTÉNUATION .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1</b>	<b>Déboisement de la nouvelle emprise .....</b>	<b>51</b>
<b>4.2</b>	<b>Circulation de la machinerie .....</b>	<b>52</b>
<b>4.3</b>	<b>Activités de construction .....</b>	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>55</b>
	<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>57</b>

## TABLEAUX

TABLEAU 1	ÉVOLUTION DES CARACTÉRISTIQUES DE LA PORTION DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE DANS L'EMPRISE DE LA LIGNE D'ALIMENTATION, ENTRE 2012 ET 2020 .....	28
TABLEAU 2	DONNÉES FLORISTIQUES À L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE ET DANS LA ZONE TÉMOIN ET LA PORTION ARBUSTIVE DE LA ZONE D'INVENTAIRE A DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE EN 2020 .....	30
TABLEAU 3	CARACTÉRISTIQUES FLORISTIQUES DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE, SELON LA SOURCE D'IMPACT, EN 2020 .....	32
TABLEAU 4	ÉVOLUTION DE LA SUPERFICIE DES MILIEUX HUMIDES À L'INTÉRIEUR DU SECTEUR D'ÉTUDE DE SUIVI DU POSTE DE BLAINVILLE, DE 2012 À 2020 .....	42
TABLEAU 5	CARACTÉRISTIQUES FLORISTIQUES DU TRANSECT 1 À L'EST DU POSTE DE BLAINVILLE, EN FONCTION DE LA PROXIMITÉ AU POSTE, EN 2020.....	43
TABLEAU 6	CARACTÉRISTIQUES FLORISTIQUES DU TRANSECT 2 À L'EST DU POSTE DE BLAINVILLE, EN FONCTION DE LA PROXIMITÉ AU POSTE, EN 2020.....	44
TABLEAU 7	CARACTÉRISTIQUES FLORISTIQUES DU TRANSECT 3 À L'EST DU POSTE DE BLAINVILLE, EN FONCTION DE LA PROXIMITÉ AU POSTE, EN 2020.....	45



## CARTES

CARTE 1	LOCALISATION DES SECTEURS DE SUIVI DE L'INTÉGRITÉ DES MILIEUX HUMIDES .....	3
CARTE 2	TRAVAUX DE DÉBOISEMENT ET DE CONSTRUCTION – SECTEUR DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE.....	7
CARTE 3	TRAVAUX DE DÉBOISEMENT ET DE CONSTRUCTION – SECTEUR DU POSTE DE BLAINVILLE.....	9
CARTE 4	SUIVI DES MILIEUX HUMIDES DE 2020 – SECTEUR DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE.....	17
CARTE 5	SUIVI DES MILIEUX HUMIDES DE 2020 – SECTEUR DU POSTE DE BLAINVILLE.....	19
CARTE 6	ÉVOLUTION DES MILIEUX HUMIDES - SECTEUR DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE.....	35
CARTE 7	SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DU SECTEUR DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE.....	37
CARTE 8	ÉVOLUTION DES MILIEUX HUMIDES – SECTEUR DU POSTE DE BLAINVILLE.....	47
CARTE 9	SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DU SECTEUR DU POSTE DE BLAINVILLE.....	49

## ANNEXES

A	EXTRAIT DU DÉCRET ET COMMENTAIRES DU MELCC
B	RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE
C	MÉTHODE DE CALCUL DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE
D	FICHES D'INVENTAIRE
D-1	Secteur du marécage Sainte-Henriette
D-2	Secteur du poste de Blainville
E	RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES RELEVÉS FLORISTIQUES
E-1	Secteur du marécage Sainte-Henriette
E-2	Secteur du poste de Blainville
F	CALCUL DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE
G	LISTE DES FICHIERS INFORMATIQUES



# 1 INTRODUCTION

---

## 1.1 MISE EN CONTEXTE

Pour répondre à la demande croissante d'électricité dans les Basses-Laurentides, Hydro-Québec a construit un nouveau poste de transformation à 315-25 kV à Blainville et une ligne d'alimentation à 315 kV reliant ce poste à la ligne Chénier-Chomedey, à Mirabel. D'une superficie de 39 000 m<sup>2</sup>, le nouveau poste accueille quatre transformateurs de 66 MVA chacun et 28 lignes de distribution à 25 kV. La ligne d'alimentation totalise une longueur de 5,8 km et compte 22 pylônes en acier. L'emprise traverse l'autoroute 15 et passe, entre autres, à proximité d'un site aéroportuaire, au-dessus de milieux humides, en zone agricole et près de quartiers résidentiels (carte 1). Le poste et la ligne ont été mis en service à l'été 2015.

Plusieurs mesures d'atténuation ont été mises en place lors des travaux afin de limiter les impacts du projet sur les milieux naturels. De manière à évaluer l'efficacité de ces mesures et à répondre aux conditions du décret provincial émis pour ce projet (décret 979-2013, voir l'annexe A), Hydro-Québec s'est engagée à effectuer trois types de suivis, soit :

- un suivi de l'intégrité écologique des milieux humides touchés par le projet qui ont une valeur écologique moyenne ou élevée (un an et cinq ans après la mise en service du projet);
- un suivi des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) dans les milieux humides de valeur écologique moyenne ou élevée (suivi annuel sur trois ans);
- un suivi de six populations d'espèces floristiques à statut particulier dans l'emprise de la nouvelle ligne (suivi bisannuel sur 5 ans).

Le présent rapport décrit les résultats cumulatifs des suivis de l'intégrité des milieux humides un an et cinq ans après la mise en service du projet, soit en 2016 et en 2020. Ce suivi des milieux humides a été réalisée de manière à se conformer aux engagements et obligations mentionnés au décret ainsi qu'aux commentaires plus récents du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), présentés à l'annexe A.

Il est à noter que les suivis des EVEE et des espèces floristiques à statut particulier ont été réalisés en 2019 et ont fait l'objet d'un rapport distinct (WSP, 2019).

---

### 1.1.1 SECTEURS À L'ÉTUDE

Deux secteurs ont été ciblés pour le suivi de l'intégrité des milieux humides :

- Le marécage arborescent Sainte-Henriette, à Mirabel (entre les pylônes 1 et 3, sur le lot d'Hydro-Québec 1 690 501);
- L'aire de conservation à Blainville, à proximité du poste et de l'emprise (entre les pylônes 21 et 22).

La localisation de ces deux secteurs est indiquée sur la carte 1.

Le premier secteur, situé à proximité du rang Sainte-Henriette, renfermait le plus vaste des milieux humides recoupés par le projet (4,79 ha). Ce milieu humide possédait une valeur écologique moyenne et était représentatif des milieux humides affectés par les travaux, puisque la plupart étaient des marécages arborescents (GENIVAR, 2012a). Le secteur du marécage Sainte-Henriette renfermait également des populations d'espèces floristiques à

statut particulier, soit deux populations de woodwardie de Virginie (*Woodwardia virginica*) et une population de fimbristyle d'automne (*Fimbristylis autumnalis*).

Le deuxième secteur, soit le secteur du poste de Blainville, se situait dans une aire de conservation qui renfermait plusieurs milieux humides de valeur écologique moyenne à élevée. Trois populations de woodwardie de Virginie étaient également situées dans ce secteur, ainsi que d'autres espèces fauniques et floristiques à statut particulier.



Secteur d'étude du suivi de 2020  
 Zone d'inventaire (50 m x 50 m)

**Composantes du projet**

Emplacement de poste

Ligne à 315 kV

**Infrastructure**

Ligne à 735 kV

**Hydrographie**

Cours d'eau permanent

Cours d'eau intermittent

**Limites**

Limite du déboisement

Aire de conservation

Municipalité régionale de comtés (MRC)

ou territoire équivalent (TE)

Municipalité

Poste au nord de Blainville à 315-25 kV  
 et ligne d'alimentation à 315 kV  
 Suivi de l'intégrité des milieux humides

Secteurs d'étude – Suivi de 2020

Sources :  
 Orthophoto, résolution 25 cm; © CMM 2015, tous droits réservés  
 Système de coordonnées géographiques (SAG) 1, 720 000, MERN Québec, mai 2009  
 Données de projet, Hydro-Québec, août 2013  
 Inventaires et cartographie : WSP  
 Fichier : 0538\_suc\_t\_gem\_149\_secteurs\_2 10310.mxd

0 125 250 m  
 MTR, Bureau S. NAD83 (SICRS)

Mars 2021  
 Carte 1  
 Hydro-Québec



---

## 1.1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'IMPLANTATION DU PROJET

Les travaux de construction du nouveau poste de transformation et de la ligne d'alimentation ont débuté en 2013. Des mesures d'atténuation avaient été mises en place tout au long du projet afin de minimiser les impacts. Les cartes 2 et 3 présentent la localisation de ces éléments dans les secteurs du marécage Sainte-Henriette et du nouveau poste de Blainville respectivement.

Les informations sur les mesures d'atténuation proviennent des études sectorielles de l'étude d'impacts (GENIVAR, 2012a et 2012b), du guide de surveillance environnementale du projet (Hydro-Québec TransÉnergie, 2014), et des informations fournies directement par Hydro-Québec dans le cadre du présent projet de suivi. Les limites réelles de déboisement et des aires de travail des pylônes ont été photointerprétées à partir d'orthophotos de 2014 et 2015<sup>1</sup>.

---

### 1.1.2.1 POSTE DE BLAINVILLE

Le poste de Blainville a été construit entre 2014 et 2015. Puisque celui-ci se situait dans une aire de conservation, la superficie déboisée avait été minimisée de manière à se limiter à l'emprise finale du poste ainsi qu'une bande tampon de quelques mètres supplémentaires. Une plateforme de remblai surélevé d'environ 2 m par rapport au terrain naturel a été aménagée, sur laquelle ont été construits les équipements et infrastructures du poste. Le drainage a été conçu de manière à éviter l'assèchement des milieux humides résiduels. Ainsi, aucun fossé n'a été aménagé aux pourtours du poste, à part sur le côté nord, entre la plateforme et la piste cyclable existante. Le drainage du poste a été assuré par des tranchées drainantes dans la plateforme, situées à un niveau plus haut que les milieux humides adjacents. Ces tranchées drainantes rejettent les eaux pluviales dans les milieux naturels à l'extérieur du poste, soit près du coin sud-est et près du coin sud-ouest du poste<sup>2</sup>.

Un gazoduc traversant l'emplacement visé a également dû être déplacé pour contourner le poste sur les côtés sud et est (carte 3). Ainsi, une emprise additionnelle d'environ 15 m de largeur a été déboisée sur le nouveau tracé du gazoduc et le sol y a été remanié pour l'installation du nouveau tronçon.

---

### 1.1.2.2 LIGNE D'ALIMENTATION

La première phase des travaux pour la nouvelle ligne consistait à déboiser l'emprise pendant l'hiver de 2013-2014. Le secteur déboisé avait une largeur d'environ 50 m tout au long de la ligne, à l'exception du dernier tronçon avant le poste de Blainville, qui incluait un élargissement jusqu'à 90 m. Les mesures d'atténuation suivantes avaient été mises en place lors de cette phase afin de minimiser les impacts sur les milieux humides :

- Déboisement en période hivernale, sur sol gelé, lorsque le couvert de neige a été suffisant pour fournir une protection aux plantes et éviter les dommages physiques provoqués par le déplacement des véhicules et des engins de chantier;
- Dans les milieux humides, déboisement manuel des arbres incompatibles avec l'exploitation du réseau de façon à conserver le couvert arbustif (les espèces d'arbustes dont la hauteur est inférieure à 2,5 m à la maturité sont restées en place), aussi appelé le déboisement en « mode B ». Cette mesure a permis de préserver au maximum le couvert végétal et de conserver le plus possible d'ombrage et d'humidité au sol;
- Balisage des milieux humides afin d'éviter d'y circuler avec les engins de chantier;

---

<sup>1</sup> Orthophotographies fournies par HQ, numéros 3040\_0039\_0044\_A14 et 0538\_2015\_25cm

<sup>2</sup> Informations provenant des plans de terrassement et de drainage pour le projet Poste de Blainville 315 – 25 kV, produits par Exp, 15 octobre 2012, révisés 20 juillet 2018.

- Balisage des populations ciblées d'espèces floristiques à statut particulier, les 11 et 12 novembre 2013, préalablement au déboisement, et évitement de toute circulation dans ces populations avec des engins de construction.

Ensuite, les équipements de la nouvelle ligne (pylônes et conducteurs) ont été installés entre 2014 et 2015. Des voies de circulation ont été aménagées dans la nouvelle emprise afin de permettre l'accès par les engins de chantier. Des aires de travail temporaires ont également été aménagées dans certains secteurs de l'emprise pour le déroulement des conducteurs et pour la construction des pylônes. Les mesures d'atténuation suivantes ont été mises en place lors de la phase construction afin de minimiser les impacts sur les milieux humides :

- Balisage des milieux humides pendant toute la durée de la construction, afin d'éviter d'y circuler avec les engins de chantier;
- Vérification du balisage des populations ciblées d'espèces floristiques à statut particulier, en mai 2014, afin de s'assurer que le balisage était toujours en place et évitement de toute circulation dans ces populations avec des engins de construction;
- Ensemencement<sup>3</sup> de tous les sols mis à nu ou perturbés par les travaux avec des herbacées indigènes, en suivant le taux d'ensemencement recommandé par le fabricant (2,8 kg/100 m<sup>2</sup>);
- Utilisation de matelas de bois dans les aires de travail des pylônes 2 et 3 (aucun décapage à ces endroits);
- Lorsque des travaux en milieux humides étaient nécessaires :
  - la durée et la superficie de l'intervention ont été minimisées;
  - la création d'ornières de 20 cm et plus de profondeur a été évitée et celles-ci ont été comblées si présentes à la fin des travaux;
  - le drainage naturel a été conservé le plus possible;
  - la terre végétale a été conservée pour la remise en état des lieux;
  - le sol minéral excavé excédentaire a été disposé à l'extérieur du milieu humide;
  - les aires de travail ont été balisées et la machinerie n'a pas eu permission de circuler en dehors de ces aires délimitées.

Il est à noter que des mesures d'atténuation ont également été mises en place afin de limiter la propagation des EVEC. Ces dernières mesures sont décrites dans le rapport sur les suivis des EVEC et des espèces floristiques à statut particulier (WSP, 2019).

---

<sup>3</sup> Mélange Gloco Herbio eau indigène composé de fétuque rouge traçante (*Festuca rubra*, 55 %), d'ivraie enivrante (*Lolium temulentum*, 20 %), de pâturin des marais (*Poa palustris*, 13 %), d'agrostide scabre (*Agrostis scabra*, 8 %), de canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*, 2 %) et de panic des marais (*Echinochloa crus-galli*, 2 %).





- Milieux humides présents au moment des travaux (WSP, 2011)**
- Milieu humide
- Travaux de déboisement et de construction (2013 à 2015)**
- Limite de déboisement
  - Déboisement manuel
  - Aire de travail temporaire, suivi par enfouissement du roseau commun
  - Aire de travail temporaire, suivi par ensemenement
  - Aire de travail temporaire sur maëlis de bois suivi par ensemenement
  - Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux
  - Chemin d'accès temporaire sur fascines
- Composantes du projet**
- Ligne à 315 kV
- Infrastructure**
- Ligne à 735 kV
- Hydrographie**
- Cours d'eau intermittent

Poste au nord de Blainville à 315-25 kv  
 et ligne d'alimentation à 315 kv -  
 Suivi de l'intégrité des milieux humides

**Travaux de déboisement et de construction  
 Secteur du marécage Sainte-Henriette**

Sources :  
 Inventaire des milieux humides, © CHYV, 2015, tous droits réservés  
 BDD 020 000 VERTÉBRÉS  
 Données de projet, Hydro-Québec, août 2013  
 Inventaire et cartographie : KSP  
 Fichier : 0538\_aud2\_gm\_150\_06004MSH\_210310.mxd

0 30 60 m  
 M.T.M. NAD83 (SRS), fuseau 8

**Carte 2**  
 Hydro-Québec  
 Mars 2021



**Milieux humides présents au moment des travaux (WSP, 2011)**

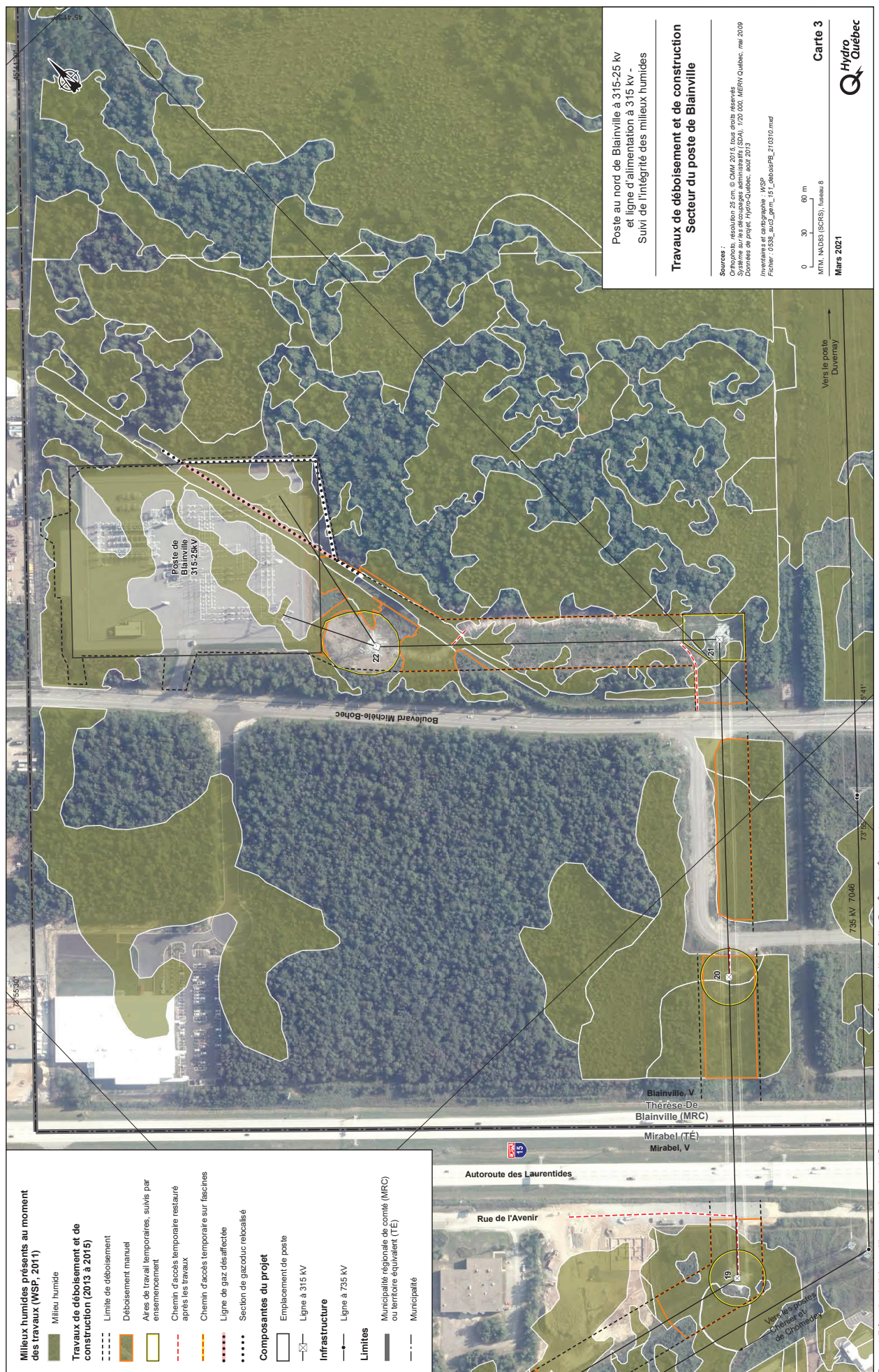
- Milieu humide
- Travaux de déboisement et de construction (2013 à 2015)**
- Limite de déboisement
- Déboisement manuel
- Aires de travail temporaires, suivis par ensemsencement
- Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux
- Chemin d'accès temporaire sur fascines
- Ligne de gaz désaffectée
- Section de gazoduc relocalisé

**Composantes du projet**

- Emplacement de poste
- Ligne à 315 KV
- Infrastructure**
- Ligne à 735 KV

**Limites**

- Municipalité régionale de comtés (MRC)
- ou territoire équivalent (TE)
- Municipalité



Poste au nord de Blainville à 315-25 kv  
et ligne d'alimentation à 315 kv -  
Suivi de l'intégrité des milieux humides

**Travaux de déboisement et de construction  
Secteur du poste de Blainville**

Sources :  
Cartographie : résolution 25 cm, © CMM 2015. Tous droits réservés.  
Données de projet : Hydro-Québec, août 2013  
Inventaire et cartographie : KSP  
Fichier : 0538\_auc0\_gm\_15\_L\_06000PB\_210310.mxd

0 30 60 m  
MTR, NAD83 (SRS), l'échelle 8

**Carte 3**  
**Hydro-Québec**



---

### 1.1.3 HISTORIQUE DES SUIVIS

#### ÉTAT DE RÉFÉRENCE (2012)

En 2012, dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV*, WSP (anciennement GENIVAR) a délimité et caractérisé tous les milieux humides présents dans les zones touchées par le projet (GENIVAR, 2012b). Cette caractérisation a été réalisée à l'emplacement du poste et dans l'emprise de la ligne projetée, de même qu'à proximité de ces aires. Au total, 30 milieux humides ont été délimités et caractérisés, soit 21 marécages arborescents, quatre tourbières, trois marécages arbustifs et deux marais. La valeur écologique associée à ces milieux variait de faible à élevée.

De plus, en 2013, avant le début des travaux, six populations d'espèces à statut particulier ont été ciblées dans les sections à déboiser afin d'en faire le suivi. Il s'agit du carex folliculé (*Carex folliculata*) et de la woodwardie de Virginie, deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Un dénombrement des individus et un relevé floristique ont été réalisés pour chacune de ces populations dans le but d'établir un état de référence. Les détails de cette démarche sont présentés dans le rapport de WSP (2015).

#### PROGRAMME DE SUIVI

Dans le décret gouvernemental émis pour le projet (n° 979-2013), il a été décrété qu'Hydro-Québec devait réaliser un programme de suivi concernant l'intégrité écologique des milieux humides touchés par le projet et ayant une valeur écologique moyenne ou élevée. Deux années de suivi des milieux humides étaient prévues au programme, soit un suivi en 2016 (un an après la mise en service de la nouvelle ligne) et un suivi en 2020 (cinq ans après la mise en service).

#### SUIVI AN 1 (2016)

Les milieux humides des deux secteurs de suivi ont été délimités et caractérisés un an après la mise en service de la nouvelle ligne et les résultats ont été comparés avec ceux de l'état de référence (2012) afin de documenter l'évolution de ces milieux à la suite des travaux. Un dispositif expérimental a également été élaboré lors du suivi de l'an 1, permettant de comparer les caractéristiques détaillées de la végétation et de l'hydrologie selon un gradient d'intensité de perturbation.

La méthodologie complète et les résultats du suivi de l'an 1 sont présentés dans un rapport de suivi (WSP, 2016).

#### SUIVI AN 5 (2020)

Le suivi de l'an 5 vise les mêmes secteurs et reprend les mêmes méthodes que le suivi de l'an 1 afin de pouvoir comparer directement les résultats. La méthodologie complète et les résultats du suivi de l'an 5 sont présentés dans les sections suivantes.

---

## 1.2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Dans le cadre des engagements et obligations spécifiques du décret provincial émis pour ce projet (décret 979-2013), ce suivi de 2020 portant sur les milieux humides est le dernier devant être réalisé.

Le mandat de suivi des milieux humides a pour principal objectif de vérifier si l'implantation de la ligne et du poste a eu un impact ou non sur l'intégrité écologique des milieux humides touchés par ces infrastructures. Le suivi doit également permettre de documenter les caractéristiques des milieux humides en fonction des différentes sources

d'impact associées à la construction et à l'exploitation d'une ligne, soit le déboisement, les voies de circulation, les aires de travail et la présence de pylônes et du poste.

Les objectifs spécifiques de ce suivi sont les suivants :

- Procéder à la caractérisation des milieux humides dans deux secteurs ciblés du projet, soit dans le marécage arborescent Sainte-Henriette (emprise de la ligne) et en périphérie du poste de Blainville;
- Vérifier si le déboisement et l'aménagement de la ligne ont entraîné des modifications aux conditions hydrologiques des milieux humides résiduels;
- Comparer les résultats obtenus avec ceux obtenus à l'état de référence. Comparer les observations faites dans les stations témoins (zone non déboisée) entre elles (années de suivis) pour évaluer l'impact des travaux sur l'ensemble du milieu humide;
- Procéder à une appréciation de l'intégrité écologique des milieux humides selon les différents types de perturbations engendrées par le projet (déboisement, voies de circulation, pylônes, aires de travail). Porter une attention particulière aux emplacements des fascines.

## 2 MÉTHODES

Les méthodes utilisées en 2020 sont très similaires à celles utilisées en 2016 (WSP, 2016) afin de permettre la comparaison directe entre les résultats des deux années de suivi. Deux volets principaux ont été suivis, soit l'hydrologie et l'évolution des communautés végétales.

---

### 2.1 SUIVI DE L'HYDROLOGIE

Une évaluation qualitative des conditions hydrologiques a été effectuée dans les secteurs du marécage Sainte-Henriette et du poste de Blainville. À chaque parcelle d'inventaire, la hauteur de la nappe phréatique, le sens de l'écoulement de l'eau et l'étendue des mares ou de toutes autres zones d'accumulation d'eau ont été notés. De plus, à l'endroit de chaque relevé floristique (voir la section suivante), l'étendue de l'eau de surface a été notée.

Dans le marécage Sainte-Henriette, deux piézomètres munis d'appareils de lecture de niveaux d'eau ont été installés afin de documenter en continu les fluctuations de la nappe phréatique. Un piézomètre a été installé dans l'emprise déboisée et l'autre dans la portion boisée du marécage (voir la carte 4 à la section 2.3). Les piézomètres et les appareils de lecture ont été installés le 10 mai 2020, en période des hautes eaux, avant le développement complet de la végétation. La lecture des niveaux d'eau s'est poursuivie jusqu'au 4 septembre 2020, au moment du retrait des appareils.

Les piézomètres utilisés correspondent à des tubes en plastique crépiné de 3,81 cm de diamètre. Une pointe conique était installée à l'extrémité inférieure du tube alors que le bouchon étanche et cadencé était installé sur la partie supérieure (voir la photo 1 à l'annexe B). Un trou d'un mètre de profondeur a été réalisé à l'aide d'une tarière manuelle de type Edelman et le tube crépiné a ensuite été déposé dans le trou afin de pouvoir capter les fluctuations de l'aquifère de surface (voir les photos 3 et 4 à l'annexe B). Des sondes de type « Levellogger » (modèle Onset U20L-04) ont été utilisées pour faire la lecture de la fluctuation du niveau d'eau, couplées à une sonde de type « barologger » pour effectuer des corrections au niveau de la pression barométrique (voir les photos 2 et 5 à l'annexe B). Ces sondes assurent une lecture du niveau d'eau tant qu'elles sont submergées, c'est-à-dire tant que le niveau de la nappe est à moins de 1 m du sol. Les sondes ont été programmées à l'aide du logiciel Hoboware Pro version 3.7.18 pour prendre quatre lectures par jour.

Un relevé d'arpentage (précision de moins de 20 mm) a été effectué le 13 mai 2020 afin de permettre le calibrage des données de niveau d'eau. Le niveau topographique du haut de chaque piézomètre a été mesuré, ainsi que l'élévation du sol à l'endroit où le piézomètre était installé. Le niveau de l'eau dans le piézomètre a été mesuré relativement au haut du piézomètre, à l'aide d'une sonde électronique (précision d'environ 1 mm). Une différence de niveau du sol de 44 mm a été mesurée entre les deux piézomètres (niveau de 67,532 m dans l'emprise et de 67,488 m dans la portion boisée). Au moment de la visite, le niveau de l'eau différait de 1 mm entre les deux piézomètres (niveau de 67,516 m dans l'emprise et de 67,517 m dans la portion boisée).

---

### 2.2 SUIVI DE LA VÉGÉTATION

La méthode utilisée pour délimiter et caractériser les milieux humides est basée sur la méthode décrite par Bazoge et coll. (2015). Elle est comparable à celle retenue pour l'établissement de l'état de référence en 2012 (GENIVAR, 2012a).

Les relevés au terrain ont été réalisés le 31 août ainsi que le 1<sup>er</sup> et le 25 septembre 2020. De plus, des données de végétation recueillies en 2019 dans le cadre du suivi des espèces à statut particulier (WSP, 2019) ont été incluses dans le suivi des milieux humides de 2020.

Dans chacun des secteurs du suivi, plusieurs données ont été recueillies par rapport à la végétation et les caractéristiques biophysiques. Ces données sont de trois types :

- 1 Validation des contours des milieux humides afin de déterminer si des portions du milieu humide ont rétréci ou agrandi à la suite de la réalisation du projet;
- 2 Caractérisation de milieux humides dans l'emprise et près du poste de Blainville, selon la méthode du MELCC (Bazoge et al., 2015), et évaluation de la valeur écologique;
- 3 Relevés floristiques détaillés, par zones ou par transects, afin de comparer les caractéristiques de la végétation présente en fonction des différentes sources d'impact associées au projet (déboisement manuel, chemins avec fascines, aire de travail autour des pylônes, présence du poste, etc.).

La méthodologie détaillée pour chaque secteur de suivi est décrite ci-dessous.

Les populations d'EVEE et d'espèces à statut particulier avaient été inventoriées en 2019 et font l'objet d'un rapport distinct (WSP, 2019). Toutefois, dans le cadre du suivi des milieux humides de 2020, les populations d'EVEE ont été validées sommairement au terrain et corrigées au besoin à l'aide d'une tablette Panasonic ToughPad équipée d'un GPS interne.

---

## **2.2.1 SECTEUR DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE**

---

### **2.2.1.1 VALIDATION DES LIMITES DU MILIEU HUMIDE**

Les limites du marécage Sainte-Henriette, établies en 2016, ont été validées et redélimitées au besoin, à l'aide d'un GPS de marque Garmin et d'une tablette Panasonic ToughPad équipée d'un GPS interne. Les portions de milieu humide à l'extérieur de l'emprise ont également été validées. Les critères du guide du MELCC (Bazoge et al., 2015) ont été utilisés pour la délimitation.

---

### **2.2.1.2 CARACTÉRISATION DU MILIEU HUMIDE DANS L'EMPRISE**

La portion du milieu humide dans l'emprise de la nouvelle ligne a été caractérisée, selon la méthode décrite dans le guide du MELCC (Bazoge et al., 2015), afin de documenter l'évolution des caractéristiques biophysiques du milieu humide et de la valeur écologique depuis l'état de référence en 2012. Un total de cinq parcelles ont été inventoriées en 2019 et 2020 pour caractériser les milieux humides. Leur localisation est montrée sur la carte 4.

Les trois parcelles inventoriées en 2020, soit les parcelles 1 à 3, étaient localisées aux mêmes emplacements que les parcelles 1 à 3 inventoriées en 2016. Les parcelles avaient un rayon de 10 m pour la strate arborescente et 5 m pour les strates herbacées et arbustives. Les espèces présentes ont été notées ainsi que leur recouvrement de même que les composantes biophysiques du milieu, notamment celles servant à l'établissement de la valeur écologique.

La caractérisation a été complétée par deux parcelles inventoriées en 2019 pour le suivi de la woodwardie de Virginie, soit les parcelles A et B. Ces deux parcelles ont été positionnées aux mêmes endroits qu'en 2013, 2015 et 2016 pour le suivi de la woodwardie de Virginie. Le rayon d'inventaire et les données notées étaient les mêmes que pour les parcelles de 2020.

Les parcelles 1, 3 et B sont également positionnées près de parcelles de relevé floristique réalisées en 2012, soit les parcelles 4, 2 et 3 respectivement (carte 4).



---

### 2.2.1.3 INVENTAIRE DÉTAILLÉ DES ZONES A ET B

Deux zones d'une dimension de 50 m x 50 m, soit les zones A et B (carte 4), ont été ciblées afin d'évaluer en détail les impacts des différents éléments du projet et les différentes mesures d'atténuation associées à la construction de la ligne :

- **Zone A** : déboisement manuel, chemin d'accès avec fascines et secteur témoin (non déboisé);
- **Zone B** : déboisement manuel, chemin d'accès avec fascines, aire de travail faite de matelas de bois autour d'un pylône (restaurée etensemencée après les travaux), présence d'un pylône.

À l'intérieur de chaque zone, les perturbations visibles ont été délimitées, à l'aide d'une tablette équipée d'un GPS interne. Cinquante relevés floristiques (couvrant chacun 0,7 m<sup>2</sup>) ont été réalisés, aux mêmes positions qu'en 2016 et positionnés à l'aide d'un DGPS :

- 30 relevés ont été positionnés dans la zone A, soit 15 dans l'emprise de la ligne et 15 dans la portion intacte du marécage arborescent (zone témoin);
- 20 relevés ont été positionnés dans la zone B située dans l'emprise de la ligne, soit 11 dans l'ancienne aire de travail d'un pylône et 9 à l'extérieur de l'aire de travail.

Pour chaque relevé, les espèces présentes ont été notées, ainsi que leur recouvrement, de même que les composantes inertes du sol.

---

## 2.2.2 SECTEUR DU POSTE DE BLAINVILLE

### 2.2.2.1 VALIDATION DES LIMITES DES MILIEUX HUMIDES

Les limites des milieux humides dans le secteur d'étude du poste de Blainville, établies en 2016, ont été validées et redélimitées, au besoin, à l'aide d'un DGPS. Les critères du guide du MELCC (Bazoge et al., 2015) ont été utilisés pour la délimitation.

---

### 2.2.2.2 CARACTÉRISATION DES MILIEUX HUMIDES À L'EST DU POSTE

Une partie des milieux humides résiduels près du poste a été caractérisée selon la méthode décrite dans le guide du MELCC (Bazoge et al., 2015). Cette caractérisation représente une bonification de la méthodologie par rapport au suivi de 2016 et permet d'accroître les connaissances sur les divers types de milieux humides de ce secteur en fournissant des données non seulement sur la composition floristique, mais également sur les sols et les indicateurs hydrologiques.

Trois parcelles ont été inventoriées du côté est du poste (carte 5). De plus, la caractérisation a été complétée par deux parcelles inventoriées en 2019 pour le suivi de la woodwardie de Virginie, soit les parcelles D, E et F. Ces trois parcelles ont été positionnées aux mêmes endroits qu'en 2013, 2015 et 2016 pour le suivi de la woodwardie de Virginie.

Les parcelles avaient un rayon de 10 m pour la strate arborescente et de 5 m pour les strates herbacées et arbustives. Les espèces présentes ont été notées ainsi que leur recouvrement de même que les composantes biophysiques du milieu, notamment celles servant à l'établissement de la valeur écologique.

---

### 2.2.2.3 INVENTAIRE DÉTAILLÉ PAR TRANSECTS

Trois transects de 50 m de longueur ont été établis à partir des limites du poste, aux mêmes emplacements qu'en 2016 (voir la carte 5). Ces transects couvrent un gradient de perturbation résultant des travaux de construction et de la présence du poste.

Les relevés floristiques ont été positionnés à l'aide d'un DGPS. Onze relevés floristiques (couvrant chacun 0,7 m<sup>2</sup>) ont été réalisés par transect, soit un à tous les 5 m, pour un total de 33 relevés. Les espèces présentes ainsi que leur recouvrement de même que les composantes inertes du sol ont été notés à chaque relevé floristique.

---

## 2.3 VALEUR ÉCOLOGIQUE

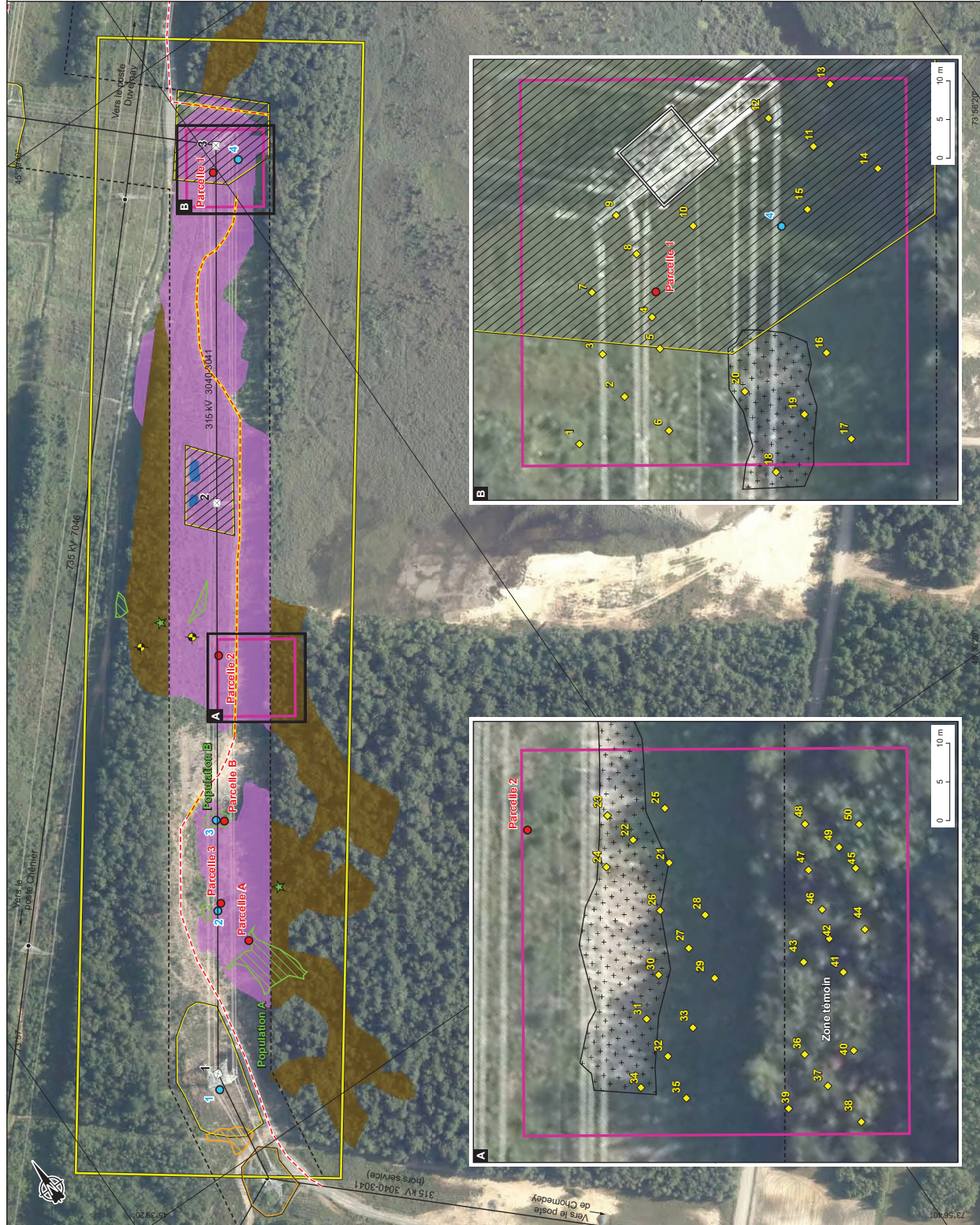
L'évaluation écologique d'un milieu humide permet de mettre en évidence son potentiel écologique, c'est-à-dire la capacité du site à maintenir ses fonctions écologiques et à permettre le cycle reproductif du plus grand nombre d'espèces animales et végétales possible. Plus la valeur écologique d'un milieu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

La valeur écologique du marécage Sainte-Henriette a été déterminée selon une méthode développée en 2012 par WSP. Cette méthode de calcul est la même que celle utilisée lors du suivi de 2016 (WSP, 2016). Elle avait également été utilisée rétroactivement lors du suivi de 2016 afin d'évaluer la valeur écologique du marécage Sainte-Henriette à l'état de référence en fonction des données recueillies sur le terrain en 2012 (GENIVAR, 2012b).

Cette méthode 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 répond de plus aux exigences du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge et coll., 2015). Elle comprend 17 critères servant à déterminer la valeur écologique. Ces critères comprennent une description sommaire du milieu et de ses principales caractéristiques dont, entre autres, le type de milieu humide, la superficie occupée par le milieu, la présence ou non d'un lien hydrologique, la présence ou non d'espèces considérées envahissantes, la connectivité à d'autres milieux naturels, l'intégrité du milieu adjacent et la présence de perturbations. La méthode retenue permet également de tenir compte de la présence d'espèces végétales à statut particulier, ainsi que de la rareté régionale du milieu. La méthode est présentée en détail à l'annexe C.

La valeur écologique des milieux humides présents dans le secteur du poste de Blainville a été déterminée à l'aide d'une méthode d'évaluation plus simple qui s'appuie sur des critères de superficie, de présence d'espèces à statut particulier et du type de milieu humide. Il s'agit de la même méthode utilisée dans ce secteur en 2016 et lors de l'établissement de l'état de référence en 2012. La méthode plus détaillée utilisée dans le marécage Sainte-Henriette n'a pas été appliquée dans le secteur du poste de Blainville puisque plusieurs milieux humides n'ont pas fait l'objet d'un inventaire floristique détaillé.

Les critères d'évaluation de la méthode simplifiée sont les suivants. Les milieux humides de faible superficie (moins de 4 ha) et n'abritant aucune espèce floristique à statut particulier se sont vus attribuer une valeur écologique faible. Une valeur écologique moyenne a été attribuée aux milieux humides abritant des plantes à statut particulier et dont la superficie était de moins de 4 ha. Lorsque ces milieux couvraient une superficie plus importante (4 ha et plus), une valeur élevée leur a été accordée. En raison de leur rareté régionale, tous les marais et les tourbières (ombrotrophe et boisées) ont été jugés de valeur écologique moyenne. Lorsque ces marais et tourbières abritaient des plantes à statut particulier, une valeur élevée leur a été attribuée.



- Secteur d'étude
- Zone d'inventaire (50 m x 50 m)
- Fascine présente en 2020
- Parcelle d'inventaire (2012)
- Parcelle d'inventaire (2016 et 2020)
- Relevé floristique
- Piézomètre

**Milieu humide (2020)**

- Marécage arborescent
- Marécage arbusif
- Étang

**Espèces floristiques à statut particulier (2019)**

- Woodwardia de Virginie (*Woodwardia virginica*)
- Fimbristyle d'automne (*Fimbristylis autumnalis*)

**Composante du projet**

- Base de pylône
- Ligne 315 kV
- Ligne à 735 kV
- Infrastructure

**Travaux de déboisement et de construction (2013 à 2015)**

- Limite de déboisement
- Aire de travail temporaire, suivi par ensemencement du réseau commun
- Aire de travail temporaire, suivi par ensemencement
- Aire de travail temporaire sur marteaux de bois
- Chemin tracé temporaire restauré après les travaux
- Chemin d'accès temporaire sur fascines

Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV  
Suivi de l'intégrité des milieux humides

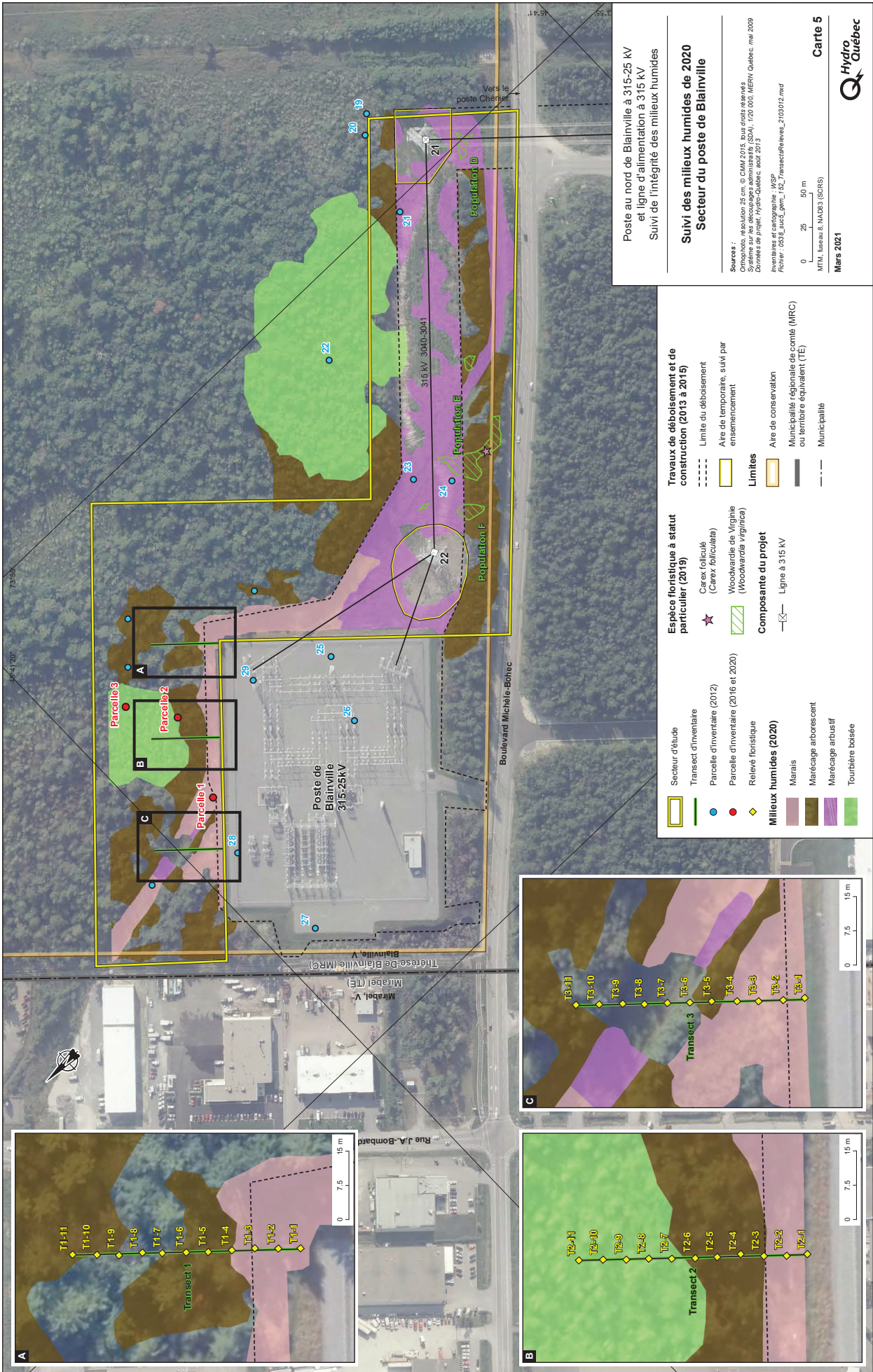
**Suivi des milieux humides de 2020**  
**Secteur du marécage Sainte-Henriette**

Sources :  
Ortophotie, résolution 25 cm, © CIMA 2015, tous droits réservés  
Données de projet Hydro-Québec, août 2019  
Inventaires et cartographie : MSP  
Fichier : 000\_Lac\_Cromley\_150\_Saint-Henriette\_210310.mxd

0 25 50 m  
MTM, datum S. NAD83 (SICRS)  
Mars 2021









# 3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

---

## 3.1 SECTEUR DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE

---

### 3.1.1 HYDROLOGIE

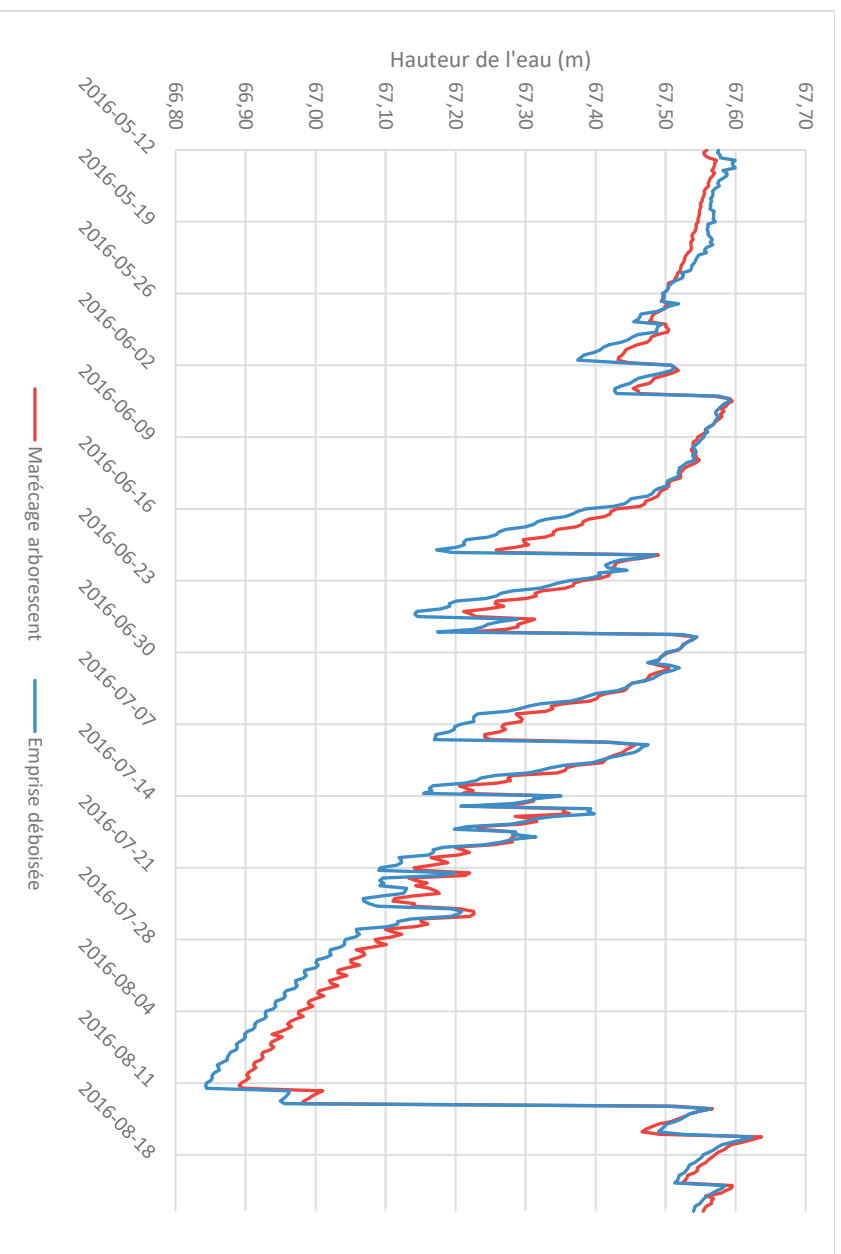
---

#### 3.1.1.1 SUIVI DE 2016

Les observations sur le terrain indiquaient que le marécage Sainte-Henriette était caractérisé par la présence de butons et de cuvettes. Aucune mare ou zone d'accumulation d'eau n'avait été constatée lors de la visite de juillet 2016. À la fin août, les cuvettes renfermaient quelque 5 cm d'eau. Aucun écoulement de surface n'avait été observé dans le milieu humide, mais ce milieu est alimenté par un petit cours d'eau provenant de l'est.

Le suivi du niveau de la nappe phréatique réalisé dans le marécage Sainte-Henriette entre les mois de mai et août 2016 est illustré à la figure 1.

Selon les données obtenues, la nappe était en moyenne 2 cm plus bas dans l'emprise (portion du marécage déboisé) que dans le marécage arborescent encore boisé (au nord de l'emprise) au cours de la saison. Les fluctuations observées suivaient toutefois la même tendance peu importe le milieu. Les plus grandes différences du niveau d'eau ont été enregistrées pendant les périodes de sécheresse, où la nappe est descendue plus bas dans l'emprise que dans le marécage arborescent. Un écart maximal de 9 cm a été enregistré les 19 et 20 juillet 2016. Par contre, au printemps et lors de certains épisodes de pluie abondante, la nappe est montée jusqu'à 6 cm plus haut dans l'emprise que dans le marécage arborescent.



**Figure 1** Fluctuation du niveau de la nappe phréatique dans les piézomètres installés dans le marécage Sainte-Henriette en 2016

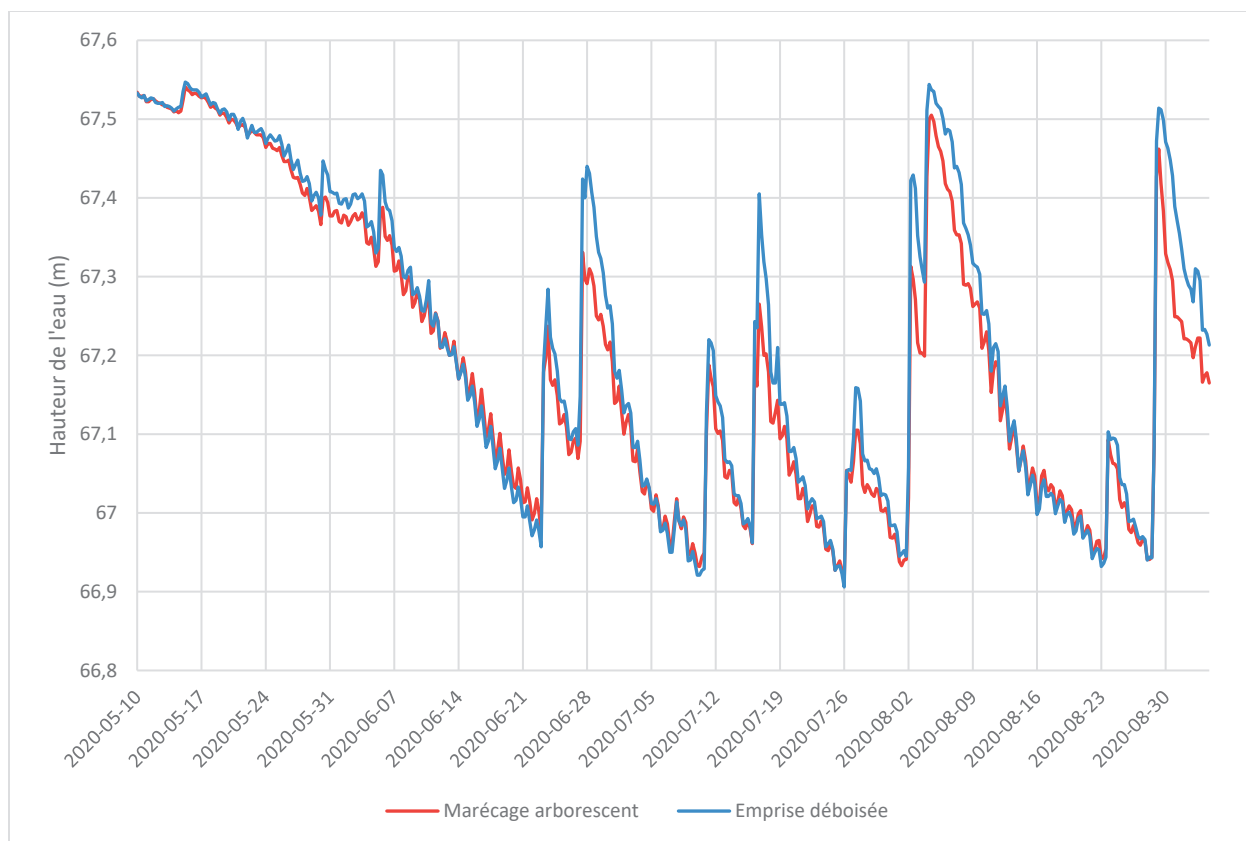
### 3.1.1.2 SUIVI DE 2020

Les observations qualitatives faites sur le terrain en 2019 (lors du suivi des espèces à statut particulier) et en 2020 étaient similaires à celles faites en 2016. Aucune mare ou zone d'accumulation d'eau n'avait été constatée lors des inventaires d'août 2019 et d'août 2020, mais le sol était saturé d'eau aux parcelles 2 et 3. Le seul écoulement de surface observé était dans le petit cours d'eau qui alimente le milieu humide du côté est.

Le suivi de la nappe phréatique réalisé de mai à août 2020 est présenté à la figure 2. En moyenne, en 2020, le niveau d'eau dans l'emprise était 2 cm plus haut que celui observé dans le marécage arborescent. Comme en 2016, le niveau de la nappe phréatique fluctuait selon la même tendance dans l'emprise et dans le marécage arborescent adjacent. Le niveau de la nappe dans le marécage de l'emprise dépassait celui mesuré dans le marécage arborescent hors emprise après des épisodes de pluie abondante, alors que l'effet inverse a été observé pendant les périodes de sécheresse. Les écarts observés suivant des épisodes de pluie en 2020 étaient un peu plus importants qu'en 2016, atteignant jusqu'à 15 cm, alors que pendant les périodes de sécheresse, l'écart était moins important, atteignant seulement 3 cm. Ces petites différences entre 2016 et 2020 pourraient être attribuées en partie à la précision de la calibration des mesures entre les deux piézomètres, qui peut comprendre une erreur de quelques centimètres.

En somme, en 2016 et en 2020, les différences importantes de niveau d'eau entre l'emprise et le marécage arborescent étaient de courte durée, alors que seulement un petit écart a été détecté pour la moyenne saisonnière. En 2020, le niveau d'eau moyen dans l'emprise était 2 cm plus haut qu'à l'extérieur, alors qu'en 2016 le niveau d'eau était en moyenne 2 cm plus bas dans l'emprise. Toutefois, ces petits écarts ne sont pas considérés comme significatifs compte tenu de la précision de calibration des piézomètres.





**Figure 2** Fluctuation du niveau de la nappe phréatique dans les piézomètres installés dans le marécage Sainte-Henriette en 2020

### 3.1.1.3 DISCUSSION DES RÉSULTATS D'HYDROLOGIE

Selon plusieurs études scientifiques (p. ex., Dubé et coll., 1995; Dubé et Plamondon, 1995; Roy et coll., 2000; Marcotte et coll., 2008), une hausse importante du niveau moyen de la nappe phréatique, de l'ordre de 10 à 20 cm dans les sols minéraux, est habituellement observée suivant un déboisement. Ces études, réalisées dans le contexte de coupes forestières, attribuent cette hausse à une réduction de l'évapotranspiration suivant le déboisement. Ainsi, la transpiration (c'est-à-dire l'évaporation de l'eau par les tissus des plantes) est réduite après la coupe, mais aussi l'interception de la précipitation par les feuilles et les branches. L'interception contribue de manière importante à l'évapotranspiration en favorisant l'évaporation à partir des surfaces des plantes plutôt que l'infiltration de la précipitation dans le sol.

Or, cette hausse importante qui était attendue n'a pas été observée dans le marécage Sainte-Henriette. En effet, les différences du niveau d'eau moyen qui ont été observées entre la portion boisée et déboisée du marécage en 2016 et en 2020 étaient très faibles, soit d'une magnitude semblable à la précision de calibration des piézomètres. Ces faibles différences de niveau d'eau pourraient être expliquées en partie par les méthodes de déboisement utilisées (déboisement en mode B) et les mesures d'atténuation mises en place. En effet, dans une étude de Dubé et coll. (1995) sur les effets du déboisement, les auteurs soulignent que les hausses de la nappe peuvent être atténuées par le déboisement manuel sélectif (laissant en place les arbustes et la régénération d'arbres) et la protection du sol, ce qui a été fait dans le cadre du présent projet.

La faible différence de niveau d'eau observée entre les deux piézomètres pourrait également être expliquée par un impact du déboisement qui s'étend plus largement que les limites de l'emprise. Ainsi, le déboisement aurait pu

déclencher une hausse de la nappe phréatique qui affectait non seulement l'emprise, mais également la portion non déboisée du marécage. En effet, l'étude de Dubé et coll. (1995) a rapporté une hausse de la nappe dans la forêt adjacente aux zones de coupe forestière. Ce phénomène serait dû à un écoulement latéral de l'eau du sol, qui aurait tendance à équilibrer le niveau de la nappe. Toutefois, il n'est pas possible de valider cette hypothèse dans le cadre du présent suivi, puisqu'aucune mesure quantitative du niveau de la nappe phréatique n'avait été réalisée avant le déboisement.

L'hypothèse d'un certain équilibre de la nappe phréatique permettrait également d'expliquer un autre aspect des données des piézomètres, soit le fait que les plus grands écarts entre les deux piézomètres ont été observés suivant des épisodes de pluie. Cette tendance serait expliquée par le fait qu'après un épisode de pluie, le niveau de la nappe monterait plus haut dans l'emprise que dans la portion non déboisée en raison d'une réduction de l'interception de la précipitation par les feuilles et les branches. Ensuite, après quelques jours, l'écoulement latéral du sol vers la portion non déboisée permettrait de ramener le niveau de la nappe vers un équilibre et ainsi de réduire l'écart entre l'emprise et la portion non déboisée du marécage.

En conclusion, les suivis hydrologiques réalisés dans le cadre de cette étude suggèrent un faible effet du déboisement sur la nappe d'eau. Il demeure toutefois difficile d'expliquer cette dynamique en l'absence de données de référence antérieures aux travaux de déboisement.

Dans tous les cas, le déboisement ne semble pas avoir eu un impact important sur les fonctions écologiques du milieu humide en lien avec l'hydrologie. En effet, bien que la superficie déboisée représente 58 % du marécage Sainte-Henriette (2,76 ha déboisés sur 4,79 ha), il a encore la capacité de filtrer la pollution, de retenir les sédiments et de contribuer à la régulation du niveau d'eau dans le bassin versant. Seul un léger effet du déboisement est constaté sur la capacité de rétention de l'eau dans l'emprise déboisée et à proximité. À l'échelle du paysage, le déboisement de la ligne de transport semble avoir eu un effet peu significatif sur l'hydrologie.

---

## 3.1.2 VÉGÉTATION

---

### 3.1.2.1 ÉVOLUTION DU MILIEU HUMIDE

#### ÉTAT DE RÉFÉRENCE (2012)

Lors de l'établissement de l'état de référence, le marécage arborescent occupait une superficie de 4,79 ha (Genivar, 2012b). Sa strate arborescente était dominée par l'érable rouge (*Acer rubrum*), accompagné de pin blanc (*Pinus strobus*), d'épinette noire (*Picea mariana*), de pruche du Canada (*Tsuga canadensis*) et de thuya occidental (*Thuja occidentalis*). La strate arbustive était composée, entre autres, de houx verticillé (*Ilex verticillata*), de pain-de-perdrix (*Mitchella repens*), de viorne cassinoïde (*Viburnum nudum* var. *cassinoides*), de ronce hispide (*Rubus hispidus*), de sapin baumier (*Abies balsamea*) et de thuya occidental. Dans la strate herbacée se trouvaient la woodwardie de Virginie (*Woodwardia virginica*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable), l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*), la galane glabre (*Chelone glabra*), l'aster à ombelles (*Doellingeria umbellata*) et différentes osmondes (*Osmundastrum cinnamomeum*, *Osmunda claytoniana*). Le sol était couvert de litière et on y dénotait la présence de mousses et de sphaigne (voir les photos 6 et 7 à l'annexe B et les fiches floristiques 1 à 3 à l'annexe D-1).

Au total, 44 taxons ou espèces végétales ont été recensés dans les trois parcelles inventoriées dans le marécage arborescent, dans la future emprise de la ligne de transport. Parmi ces taxons, quatre étaient des espèces obligées des milieux humides, 20 étaient facultatives et 20 étaient non indicatrices des milieux humides. Les strates arborescente, arbustive et herbacée avaient un recouvrement moyen respectif de 73 %, 23 % et 43 %. Pour sa part, la strate muscinale avait un recouvrement moyen de 13 %. Aucune EVEC n'était présente dans le marécage arborescent en 2012. Il est à noter, toutefois, que des EVEC étaient présentes à proximité du marécage, incluant une population importante de roseau commun (*Phragmites australis*).

Concernant les sols, le suivi des populations de woodwardie de Virginie en 2013 montrait qu'à l'état de référence, une couche de matière organique était présente à l'emplacement des populations A et B (l'épaisseur n'avait pas été notée) et le drainage avait été qualifié de mauvais (voir les fiches floristiques en annexe du rapport de suivi sur les espèces à statut particulier, WSP, 2019).

La valeur écologique du marécage arborescent en 2012 est qualifiée de moyenne (note de 114,5 sur 200) selon la méthode développée par WSP (voir l'annexe F).

## SUIVI DE 2016

Le déboisement de la nouvelle emprise de ligne de transport affectait 58 % du marécage Sainte-Henriette. Un an après la mise en service de la ligne, la portion déboisée du marécage s'était transformée en marécage arbustif. Ce dernier, formé de deux polygones, occupait une superficie de 2,66 ha. La partie résiduelle du marécage était toujours du type arborescent et comptait trois polygones situés hors de l'emprise, occupant une superficie totale de 1,80 ha. Deux étangs couvrant une très faible superficie (0,01 ha) étaient en outre présents dans le marécage arbustif, près du pylône 2 (voir la carte 6). Ces étangs avaient fait l'objet d'un aménagement par Hydro-Québec au mois d'août 2016, soit après les inventaires de terrain de 2016.

La superficie totale occupée par le marécage Sainte-Henriette en 2012, soit 4,79 ha, avait diminuée de 0,32 ha selon les relevés de 2016. Cette diminution était attribuable, d'une part, à la perte d'une portion du marécage arborescent située à l'extérieur de l'emprise et sur le terrain d'une sablière et, d'autre part, à la perte d'une portion de milieu humide de 0,10 ha dans l'emprise, entre les pylônes 1 et 2, où un chemin en fascines avait été aménagé (voir la carte 6).

Dans l'emprise, la strate arborescente du marécage avait été complètement éliminée, alors que la régénération et les arbustes avaient été conservées grâce au déboisement manuel de « mode B » (voir les photos 9 à 12 de l'annexe B). Le houx verticillé, le némopanthé mucroné (*Ilex mucronata*) et la spirée à larges feuilles (*Spiraea alba* var. *latifolia*) étaient les espèces arbustives les plus abondantes ayant été conservées lors du déboisement. La ronce hispide était peu abondante en 2012, mais s'était étendue rapidement suivant le déboisement. Des éricacées (la cassandre calculée (*Chamaedaphne calyculata*), le kalmia à feuilles étroites (*Kalmia angustifolia*) et le rhododendron du Canada (*Rhododendron canadense*) avaient également été conservées. Bien que les arbres avaient été coupés, l'érable rouge occupait un recouvrement important en 2016 en raison des rejets de souche qui avaient poussé après la coupe.

L'expansion de ces espèces d'origine, en plus de la colonisation de l'emprise par de nouvelles espèces arbustives, faisait en sorte que le recouvrement moyen de la strate arbustive avait augmenté en 2016 (voir les photos 13 à 16 à l'annexe B, ainsi que les fiches floristiques 4 à 6 à l'annexe D-1). Dans les parcelles A, B, 2 et 3 localisées à l'extérieur des aires de travail des pylônes, le recouvrement moyen de la strate arbustive avait augmenté de 23 % en 2012 à environ 40 % en 2016. La composition de la strate arbustive avait toutefois changé depuis 2012, les espèces arborescentes et la ronce hispide prenant de l'expansion et devenant dominantes. Le recouvrement de la strate herbacée était moins important en 2016 qu'en 2012, à l'exception des aires de travail des pylônes. À l'extérieur des aires de travail, la strate herbacée avait un recouvrement moyen d'environ 20 %, comparé à 43 % en 2012. Comme pour la strate arbustive, la composition avait changé, avec le scirpe souchet (*Scirpus cyperinus*), le carex trisperme (*Carex trisperma*) et la fougère-aigle de l'Est (*Pteridium aquilinum*) devenant plus abondants. L'osmonde cannelle et la woodwardie de Virginie étaient également restés abondants dans l'emprise, alors que l'abondance des autres espèces herbacées qui dominaient en 2012 avait diminué. Il est à noter que les populations de woodwardie de Virginie ont fait l'objet de mesures particulières pour les protéger lors des travaux de déboisement et de construction de la ligne. Pour sa part, la strate muscinale avait un recouvrement moyen de 31 %, soit une augmentation par rapport à 2012.

La parcelle 1, dans l'aire de travail du pylône 3, contrastait avec les autres parcelles de 2016 en raison de la quasi-absence d'arbustes et la dominance d'espèces herbacées, recouvrant 80 % de la superficie (voir la photo 17 à l'annexe B, ainsi que la fiche floristique 6 (parcelle 1) à l'annexe D-1). Le très faible recouvrement d'arbustes s'expliquait par l'écrasement de la végétation et la perturbation possible des sols lors de l'installation des matelas de

bois et la circulation de la machinerie. En 2016, les espèces dominantes dans cette aire de travail étaient le trèfle hybride (*Trifolium hybridum*), les carex à balais (*Carex scoparia*) et le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*). Plusieurs autres espèces herbacées présentes à l'extérieur de l'aire de travail étaient également présentes dans l'aire de travail du pylône 3. Les observations sur le terrain en 2016 indiquaient que plusieurs herbacées présentes à proximité des pylônes 2 et 3 étaient associées à l'ensemencement des aires de travail lors de la remise en état des lieux par Hydro-Québec. Toutefois, les données des parcelles et des relevés floristiques ne montraient pas la présence de la plupart des espèces ensemencées.

Au total, 80 espèces floristiques ont été recensées dans les parcelles d'inventaire en 2016<sup>4</sup>, dont 64 dans les parcelles 2, 3, A et B localisées à l'extérieur des aires de travail (voir les fiches floristiques 4, 5 et 6 à l'annexe D-1). Ceci représente une augmentation importante de la richesse floristique par rapport à 2012, où seulement 44 espèces avaient été recensées. Cette augmentation semble être due à la colonisation de l'emprise par des espèces de lumière et de milieux perturbés, telles que le pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*), le laiteron rude (*Sonchus asper*), la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*) et le scirpe des étangs (*Schoenoplectus tabernaemontani*). Les nouvelles espèces présentes dans l'emprise incluaient également trois EVEC, soit le roseau commun (*Phragmites australis* subsp. *australis*), l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) et la salicaire commune (*Lythrum salicaria*). Ces EVEC étaient observées dans l'aire de travail du pylône 3 (parcelle 1), où il y avait eu de l'ensemencement après les travaux, ainsi qu'ailleurs dans l'emprise (parcelles 2 et B).

La colonisation de l'emprise par de nouvelles espèces floristiques suite au déboisement était également reflétée dans les relevés floristiques dans la zone d'inventaire A, qui permettent de comparer la composition floristique à l'intérieur et à l'extérieur de l'emprise (voir le tableau 2 à l'annexe E-1). Ces relevés révélaient que la richesse floristique était plus élevée dans l'emprise que dans la zone témoin à l'extérieur de l'emprise (marécage arborescent résiduel) en 2016. Deux EVEC étaient également présentes dans la portion emprise, mais pas dans la zone témoin.

La proportion d'espèces obligées des milieux humides présentes dans les parcelles avait augmenté par rapport à 2012, passant de 9 % (quatre espèces) à 14 % (14 espèces). Par contre, la proportion d'espèces facultatives des milieux humides avait diminué, soit de 46 % (20 espèces) à 35 % (28 espèces) (voir le tableau 1 dans la prochaine section). En total, la proportion d'espèces hydrophytes (obligées et facultatives) est restée à peu près stable, suggérant que l'hydrologie du milieu n'a pas été altérée de façon significative. De plus, les relevés floristiques dans la zone d'inventaire A révèlent que la proportion d'espèces hydrophytes dans l'emprise était similaire à celle de la zone témoin (marécage arborescent résiduel) (tableau 2 de l'annexe E-1).

Au niveau du sol et du drainage, le seul changement qui avait été observé par rapport à 2012 est la disparition de la couche de matière organique dans la parcelle 1 localisée dans l'aire de travail du pylône 3 (fiche floristique 6 de l'annexe D-1). En effet, une couche de matière organique de 5 cm avait été observée à cet endroit en 2012, alors qu'aucune couche de matière organique n'était présente en 2016.

La valeur écologique du marécage arbustif (dans l'emprise de la ligne) était qualifiée de faible en 2016 (64,5 sur 200) (voir l'annexe F) et elle avait donc diminuée par rapport à 2012, alors qu'elle était qualifiée de moyenne (note de 114,5 sur 200). Les principales raisons justifiant cette diminution sont que le milieu était jeune et en début de succession, ainsi que l'apparition d'EVEC. La valeur écologique des portions résiduelles du marécage arborescent, de part et d'autre de l'emprise, était pour sa part demeurée similaire à celle de 2012, avec une note de 107 sur 200, soit une valeur moyenne.

## SUIVI DE 2020

Le suivi de 2020 indique que la superficie totale du marécage Sainte-Henriette a augmenté de 0,23 ha par rapport à 2016. Ce gain en superficie compense la majorité de la perte de superficie de 0,32 ha survenue entre 2012 et 2016

<sup>4</sup> La compilation des données a été réalisée à partir des parcelles d'inventaire A, B, 1, 2 et 3. Les données des relevés floristiques réalisés dans les zones d'inventaire A et B n'ont pas été intégrées à cette compilation en raison de la superficie inventoriée qui est différente, soit une surface de 380 m<sup>2</sup> (rayon de 11 m) pour les parcelles d'inventaire et une surface de 0,7 m<sup>2</sup> pour les relevés floristiques.

(dont la majeure partie était causée par la sablière au sud et non pas reliée au présent projet). L'évolution de la superficie du milieu humide entre 2012 et 2020 est présentée au tableau 1.

Cette augmentation dans la superficie s'explique en partie par des agrandissements du milieu humide qui ont été observés dans l'emprise, soit dans le secteur du pylône 3 et entre les populations A et B de woodwardie de Virginie (carte 6). De plus, un agrandissement du marécage a également été observé dans une autre emprise de ligne localisée au nord, soit l'emprise de la ligne de 735 kV existante (carte 6). Des bras de milieu humide se sont également ajoutés dans la portion résiduelle de marécage arborescent au sud de l'emprise.

En revanche, un rétrécissement du milieu humide de 0,05 ha a été observé au sud du pylône 3. Cette superficie correspond à une bande qui avait été déboisée en 2013-2014, mais dont la végétation n'a pas été entretenue depuis. La régénération d'arbres et d'arbustes dans cette bande était dominée par des espèces non indicatrices de milieu humide. La raison précise pour ce rétrécissement n'a pas pu être déterminée, mais une hypothèse est que les remblais présents pour l'implantation du pylône 3 aient contribué à drainer cette portion de milieu humide. La validation détaillée des limites en 2020 a également permis de retirer une petite superficie dans la portion résiduelle du marécage, correspondant à une butte terrestre qui semble avoir été présente depuis plusieurs années étant donné la présence d'arbres et l'absence d'indices de perturbation. Cet ajustement des limites ne représente donc pas un rétrécissement du milieu humide, mais plutôt un raffinement des limites établies précédemment.

Les deux étangs aménagés par H-Q en 2016 étaient encore présents dans l'emprise en 2020 et étaient colonisés par des quenouilles (*Typha spp.*) et le roseau commun. Ces étangs avaient un aspect de marais en 2020.

L'évolution des strates de végétation entre 2012 et 2020 est présentée au tableau 1. La strate arborescente est demeurée absente des parcelles de l'emprise en 2019 et 2020 (fiches 7, 8 et 9 de l'annexe D-1). Dans les parcelles A, B, 2 et 3 localisées à l'extérieur des aires de travail des pylônes, le recouvrement des arbustes est demeuré stable par rapport à 2016, avec un recouvrement moyen d'environ 44 %. La composition de la strate arbustive était similaire à celle de 2016 et elle était dominée par de jeunes arbres tels que l'érable rouge et le bouleau gris (*Betula populifolia*). La ronce pubescente (*Rubus pubescens*) et hispide ainsi que le houx verticillé étaient également abondants en 2019-2020, alors que ces espèces étaient déjà abondantes avant le déboisement en 2012.

En contrepartie, dans la parcelle 1 dans l'aire de travail du pylône 3 (fiche 9 de l'annexe D-1), la strate arbustive représentait seulement 5 % de la superficie, soit une légère augmentation par rapport à 2016. Celle-ci était composée de jeunes peupliers deltoïdes (*Populus deltoides*) qui commençaient à coloniser l'aire de travail suivant les perturbations survenues lors de la construction du pylône. Rappelons que la quasi-totalité des arbustes avait été retirée de cette aire de travail avant l'installation du matelas de bois. Ainsi, l'aire de travail avait été remise à un stade plus tôt de succession que le restant de l'emprise, ce qui expliquerait la faible abondance d'arbustes. De plus, l'ensemencement et l'envahissement par des EVEC auraient pu ralentir la colonisation par des arbustes en raison d'un recouvrement dense d'herbacées qui compétitionnerait avec les arbustes.

Le recouvrement moyen de la strate herbacée a augmenté de façon importante dans l'emprise, passant de 36 % en 2016 à 59 % en 2019-2020 (tableau 1 et fiches 7, 8 et 9 de l'annexe D-1). Cette expansion des herbacées a été observée autant dans l'aire de travail du pylône 3 qu'à l'extérieur des aires de travail. Plusieurs espèces sont devenues abondantes depuis 2016, dont l'aster à ombelles, la quenouille à feuilles étroites (*Typha angustifolia*), la léersie faux-riz (*Leersia oryzoides*), le bident penché (*Bidens cernua*), le scirpe des étangs et l'iris versicolore (*Iris versicolor*) (fiches 7, 8 et 9 de l'annexe D-1). Plusieurs de ces dernières espèces étaient déjà présentes dans l'emprise en 2016, mais peu abondantes. De plus, comme en 2016, le scirpe souchet, la fougère-aigle de l'Est et la woodwardie de Virginie étaient abondants en 2020. À la parcelle 1, dans l'aire de travail du pylône 3, la composition d'herbacées a évolué vers une dominance par le scirpe souchet, la calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*), la verge d'or du Canada et l'aster à ombelles. La strate muscinale a quant à elle rétréci à 25 % en 2019-2020, alors qu'elle avait atteint un sommet de 31 % en 2016 (tableau 1).

La richesse floristique a diminué de 55 % dans les parcelles de l'emprise depuis 2016, passant de 80 taxons à 36 (tableau 1). La richesse floristique dans les relevés floristiques des zones A et B (excluant la portion à l'extérieur de l'emprise) a suivi la même tendance, avec une diminution de 42 % par rapport à 2016, soit de 88 taxons à 51. La perte d'espèces semble être due à plusieurs facteurs. Premièrement, 10 espèces d'arbres sont disparues entre 2016 et

2020, possiblement en raison de la coupe des jeunes arbres lors de l'entretien de la végétation dans l'emprise. Ensuite, certaines espèces typiques des milieux boisés sont disparues, telles que l'aralie à tige nue (*Aralia nudicaulis*), la clintonie boréale (*Clintonia borealis*) et le maianthème du Canada (*Maianthemum canadense*). Ces espèces avaient vraisemblablement survécues au déboisement, mais n'étaient pas viables à long terme dans les nouvelles conditions de marécage arbustif dans l'emprise. Finalement, des espèces herbacées de début de succession, telles que le trèfle hybride, le plantain majeur (*Plantago major*) et la luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), sont disparues de l'aire de travail du pylône 3 avec l'évolution de ce milieu.

La proportion d'espèces hydrophytes a grandement augmenté entre 2016 et 2019-2020, de 49 % (42 espèces) à 86 % (31 espèces) des espèces inventoriées.

Le type de sol est resté inchangé par rapport à l'état de référence (tableau 1), ce qui est attendu étant donné que les sols évoluent généralement sur une échelle de temps plus longue que l'hydrologie et la végétation. La classe de drainage, évaluée à l'aide des caractéristiques des sols (mouchetures et gleyification) et d'autres indices du milieu, est également restée inchangée.

Le recouvrement des EVEC dans la portion emprise du marécage a également augmenté de manière importante entre 2016 et 2020 (tableau 1). Les populations d'EVEC recouvrent désormais environ 25 % de l'emprise. Deux nouvelles EVEC ont été inventoriées dans le marécage Sainte-Henriette, soit le panais sauvage (*Pastinaca sativa*) et la valériane officinale (*Valeriana officinalis*). Le phénomène de l'envahissement a été discuté en détail dans le rapport de suivi de 2019 (WSP, 2019). Dans cette discussion, il a été suggéré que la construction du chemin dans le marécage aurait pu favoriser l'envahissement par les EVEC, soit de manière directe ou de manière indirecte via la circulation de VTT. De plus, le paysage était propice à la propagation d'EVEC étant donné l'abondance de populations sources et de voies de dispersion.

**Tableau 1 Évolution des caractéristiques de la portion du marécage Sainte-Henriette dans l'emprise de la ligne d'alimentation, entre 2012 et 2020**

Caractéristique	État de référence (2012)	Suivi 2016	Suivi 2019-2020
<b>Superficie (ha)</b>			
Marécage arborescent	2,76	-	-
Marécage arbustif	-	2,65	2,73
Étang/marais	-	0,01	0,01
Totale dans l'emprise	2,76	2,66	2,74
Totale du complexe	4,79	4,52	4,75
<b>Richesse floristique<sup>a</sup></b>			
Nombre total de taxons <sup>b</sup>	44	94	36
Strate arborescente	7	0	0
Strate arbustive	16	28	12
Strate herbacée	25	66	23
<b>Recouvrement par strate (%)<sup>a</sup></b>			
Strate arborescente	73	0	0
Strate arbustive	23	34	36
Strate herbacée	43	36	59
Strate muscinale	13	31	25

Caractéristique	État de référence (2012)	Suivi 2016	Suivi 2019-2020
<b>Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)<sup>c</sup></b>			
Recouvrement	0 %	1 %	25 %
Nombre de taxons	0	3	5
<b>Statut hydrique des espèces<sup>a</sup></b>			
Nombre de taxons obligés	4 (9 %)	14 (14 %)	12 (33 %)
Nombre de taxons facultatifs	20 (46 %)	28 (35 %)	19 (53 %)
Nombre de taxons non indicateurs	20 (46 %)	32 (40 %)	5 (14 %)
<b>Sols<sup>a</sup></b>			
Type de sol	Organique / sable	Organique / sable	Organique / sable
Épaisseur de l'horizon organique	5 à 40 cm	0 à 40 cm	0 à 35 cm
Drainage	Imparfait à mauvais	Imparfait à mauvais	Imparfait à mauvais
<b>Hydrologie</b>			
Lien hydrologique	Non	Non	Non
Présence de mares ou de zones d'accumulation d'eau	Oui	Oui	Oui
<b>Valeur écologique</b>			
Valeur écologique	57,25 % (Moyenne)	32,25 % (Faible)	32,25 % (Faible)

- a Calculé à partir des parcelles de référence de 2012 et des parcelles de suivi de 2016 et de 2019-2020 (parcelles A, B, 1, 2 et 3).
- b Le nombre total de taxons ne correspond pas nécessairement à la somme des taxons de chacune des strates de végétation puisque des espèces peuvent se retrouver à la fois dans la strate arborescente et dans la strate arbustive.
- c Calculé à partir des inventaires d'EVEE en 2016 et en 2019-2020.

### 3.1.2.2 COMPARAISON ENTRE L'EMPRISE ET LA ZONE TÉMOIN

L'analyse de la zone d'inventaire A de 50 m par 50 m (carte 4, tableau 2 de l'annexe E-1) permet de comparer les caractéristiques du marécage arborescent résiduel (la zone témoin) et la portion de marécage dans l'emprise. Le tableau 2 présente une synthèse de cette comparaison pour les relevés de 2020. Ces données montrent que la zone témoin (portion de marécage arborescent résiduel) reste encore similaire au marécage arborescent caractérisé en 2012, en termes de structure et de composition, alors que la portion dans l'emprise a évolué vers un marécage arbustif. Comparée à la zone témoin, la portion dans l'emprise a très peu d'arbres (seulement deux relevés près de la limite de l'emprise étaient surplombés par des branches d'arbres), un recouvrement et une diversité plus important d'arbustes, une diversité plus importante d'herbacées et un recouvrement plus faible de mousses. La portion dans l'emprise est également envahie par trois EVEE, contrairement à la zone témoin adjacente. La proportion d'hydrophytes était également plus élevée dans l'emprise. L'abondance de litière, de sol, de roches et de bois mort est similaire entre les deux zones.

Les données des relevés floristiques localisés dans la zone témoin de la zone A montrent que le marécage arborescent résiduel a peu changé entre 2016 et 2020. En effet, la richesse floristique demeure stable (24 espèces en 2016, 25 espèces en 2020) et les quelques différences de composition qui sont observées correspondent à la variabilité normale attendue en raison de la précision du DGPS servant à localiser les relevés. Aucune nouvelle espèce de milieu ouvert n'a été observée dans le marécage arborescent résiduel malgré la création de conditions de lisière par le déboisement de l'emprise adjacente. À titre de comparaison, la zone témoin a également été comparée avec les caractéristiques du marécage arborescent à l'état de référence en 2012 (tableau 2). Bien que les données de

2012 n'aient pas été recueillies aux mêmes endroits que les relevés floristiques de la zone témoin de 2016 et 2020, il est raisonnable de présumer que le marécage arborescent était relativement uniforme et que la future zone témoin ressemblait à la future emprise. Cette comparaison montre que dans l'ensemble, les caractéristiques de la zone témoin en 2020 ressemblent à celles de l'état de référence, à part une strate arborescente moins dense et une proportion moins importante d'espèces hydrophytes. Toutefois, ces différences reflètent probablement plus la variabilité spatiale du milieu humide, plutôt qu'un changement suivant le déboisement.

En somme, les différences observées dans la zone d'inventaire A, entre l'emprise et la zone témoin, reflètent en grande partie les changements survenus dans l'emprise depuis 2012. Aucun effet significatif du déboisement sur le cortège floristique de milieu humide résiduel (zone témoin) n'a pu être détecté dans cette étude.

**Tableau 2** Données floristiques à l'état de référence et dans la zone témoin et la portion arbustive de la zone d'inventaire A du marécage Sainte-Henriette en 2020

Caractéristiques	État de référence (2012) <sup>a</sup>	Zone témoin (2020)	Portion arbustive du marécage dans l'emprise de la ligne (2020)
<b>Recouvrement par strate</b>			
Strate arborescente	73	53	1
Strate arbustive	23	21	60
Strate herbacée	43	39	32
Strate muscinale	13	9	1
Litière	n.d.	39	24
Sol/roche/bois mort	n.d.	6	5
<b>Richesse floristique</b>			
Nombre total de taxons <sup>b</sup>	n.a. <sup>c</sup>	25	40
Strate arborescente	n.a. <sup>c</sup>	3	3 <sup>d</sup>
Strate arbustive	n.a. <sup>c</sup>	10	14
Strate herbacée	n.a. <sup>c</sup>	13	25
<b>Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)</b>			
Nombre de taxons	0	0	3
<b>Statut hydrique des espèces</b>			
Proportion de taxons obligés	9 %	4 %	10 %
Proportion de taxons facultatifs	45 %	36 %	50 %
Proportion de taxons non indicateurs	45 %	56 %	35 %
Proportion de taxons sans statut hydrique	-	4 %	5 %

a Données des trois parcelles inventoriées dans le marécage Sainte-Henriette, dans la future emprise (les localisations ne correspondent pas à la zone d'inventaire A).

b Le nombre total de taxons ne correspond pas nécessairement à la somme des taxons de chacune des strates de végétation puisque des espèces peuvent se retrouver à la fois dans la strate arborescente et dans la strate arbustive.

c La richesse floristique à l'état de référence ne peut pas être comparée directement avec la richesse floristique relevée dans la zone d'inventaire A en 2020, en raison de la différence importante de superficie inventoriée (parcelles avec un rayon de 10 m en 2012; relevés de 0,7 m<sup>2</sup> dans la zone A en 2020).

d Branches d'arbres surplombant deux relevés près de la limite de l'emprise



### 3.1.2.3 ÉVALUATION DES SOURCES D'IMPACT DANS LES ZONES A ET B

Les perturbations visibles liées à l'implantation de la ligne ont été colligées, en 2016 et en 2020, dans les deux zones d'inventaire de 50 m par 50 m, soit les zones A et B (voir la carte 4). Outre le déboisement, la présence de fascines a été notée dans les deux zones, soit sur une superficie de 383 m<sup>2</sup> (0,03 ha) dans la zone A et de 162 m<sup>2</sup> (0,01 ha) dans la zone B. En 2016, quelques plantes avaient déjà colonisé la surface des fascines dans les deux zones (voir la photo 18 à l'annexe B). En 2020, les fascines étaient en décomposition et bien colonisées par la végétation (voir la photo 23 de l'annexe B). Ainsi, ces superficies étaient en voie de se renaturaliser et de s'intégrer dans le marécage arbustif.

Dans l'aire de travail du pylône 3, dans la zone B, des perturbations de la végétation ont été notées en 2016 et en 2020, soit une faible abondance d'arbustes (tableau 1 de l'annexe E-1). L'aire de travail était tout de même entièrement végétalisée en 2020, à dominance d'herbacées. L'absence d'une couche de matière organique dans l'aire de travail en 2016 et 2020, contrairement aux autres parcelles d'inventaire de l'emprise, pourrait être un indice d'une perturbation du sol survenue lors de la construction, tel que discuté précédemment. Toutefois, les données de sol à l'état de référence sont insuffisantes pour valider cette hypothèse.

En outre, aucun sol à nu, aucune ornière ni mare d'eau n'a été observé dans les zones A et B, ainsi que dans l'emprise de la ligne, ni en 2016, ni en 2020.

Le tableau 3 résume les caractéristiques notées dans les zones A et B en 2020 selon la source d'impact. Les données complètes des relevés floristiques sont présentées à l'annexe E-1.

Le tableau 3 ci-dessous montre que les relevés floristiques dans l'aire de travail du pylône 3 différaient des autres par le faible recouvrement d'arbustes, l'abondance d'herbacées, la fréquence des EVEC et le nombre d'espèces introduites. La faible abondance d'arbustes et l'abondance plus importante d'EVEC et d'espèces introduites impliquent que l'aménagement de l'aire de travail, malgré l'utilisation de tapis de bois et la remise en état, a eu un impact plus grand sur la flore que les fascines et le déboisement. En revanche, l'abondance d'herbacées dans l'aire de travail pourrait refléter le succès de l'ensemencement qui a été effectué après les travaux de construction.

Les relevés floristiques localisés sur les fascines montrent que cinq ans après les travaux, ces zones s'assimilaient au restant de l'emprise, puisque les caractéristiques floristiques ressemblaient à celles d'ailleurs dans l'emprise où la seule source d'impact était le déboisement.

Quant aux impacts possibles de la présence du pylône 3, cette source d'impact n'a pas été incluse au tableau 3, car aucun relevé floristique n'a été localisé sous le pylône. Toutefois, une analyse a été réalisée pour la zone immédiate entourant le pylône afin d'évaluer si les matériaux granulaires qui forment la structure de la base du pylône pourraient favoriser le drainage et contribuer à assécher le milieu humide à proximité. Les données de 2020 révèlent que le relevé floristique situé le plus près du pylône (à environ 4 m de distance), soit le relevé 10, était dominé par des espèces non indicatrices des milieux humides, contrairement aux autres relevés situés plus loin du pylône qui étaient dominés par des hydrophytes. Ceci pourrait indiquer un effet d'assèchement affectant le relevé 10. Toutefois, aucun effet d'assèchement n'a été observé au relevé 9, localisé à environ 5 m du pylône. De plus, l'agrandissement du milieu humide dans le secteur du pylône 3 montre que l'effet d'assèchement du pylône, s'il y en a un, serait mineur et très local, comparé aux autres modifications à l'hydrologie survenues en raison des travaux (une possible hausse de la nappe et/ou la compaction du sol dans l'aire de travail). Les observations qualitatives sur le terrain n'ont pas permis de répertorier des différences entre la base du pylône et les environs de l'aire de travail.

**Tableau 3** Caractéristiques floristiques du marécage Sainte-Henriette, selon la source d'impact, en 2020

Caractéristique floristique	Fascines	Aire de travail du pylône 3 en matelas de bois, remis en état	Déboisement manuel	Zone témoin (aucun impact direct)
Nombre de relevés	10	11	14	15
<b>Recouvrement par strate (%)</b>				
Strate arborescente	0	0	1	53
Strate arbustive	55	6	56	21
Strate herbacée	32	91	43	39
Strate muscinale	1	1	1	9
<b>EVEE</b>				
Nombre d'EVEE	3	3	2	0
Fréquence EVEE <sup>a</sup>	30 %	73 %	29 %	0 %
<b>Nombre d'espèces par statut hydrique</b>				
OBL	4 (12 %)	1 (5 %)	2 (6 %)	1 (4 %)
FACH	20 (59 %)	11 (52 %)	16 (46 %)	9 (36 %)
NI	9 (26 %)	7 (33 %)	16 (46 %)	14 (56 %)
Sans statut hydrique	1 (3 %)	2 (10 %)	1 (3 %)	1 (4 %)
<b>Espèces introduites<sup>b</sup></b>				
Nombre d'espèces introduites	2 (6 %)	5 (24 %)	1 (3 %)	0 (0 %)

a Proportion de relevés où au moins une EVEE a été notée.

b L'alpiste roseau est considéré une espèce indigène sur VasCan, malgré son statut d'EVEE. Des écotypes indigènes et eurasiatiques (introduits) existent de cette espèce.

### 3.1.3 INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE DU MILIEU HUMIDE

La carte 7 présente une synthèse des changements survenus dans le marécage Sainte-Henriette.

Le déboisement et la construction de la ligne de transmission dans le marécage Sainte-Henriette n'ont pas entraîné la perte de superficie milieu humide, à part une zone de 0,10 ha qui semble être associée à l'aménagement d'un chemin d'accès. Cette petite perte a été compensée par un agrandissement du milieu humide dans les cinq ans suivant les travaux, non seulement dans l'emprise, mais également dans la portion à l'extérieur de l'emprise. Cet agrandissement est peut-être attribuable au fait que l'hydrologie a été légèrement modifiée suivant le déboisement et la construction de la ligne. En effet, tel que discuté dans la section hydrologie (section 3.1.1), la nappe phréatique aurait pu monter légèrement suivant le déboisement, en raison d'une réduction de l'évapotranspiration, tel que rapporté souvent dans la littérature scientifique. Cette légère hausse aurait pu affecter non seulement l'emprise, mais aussi le marécage arborescent résiduel, ce qui expliquerait les petits agrandissements du milieu humide en dehors de l'emprise. De plus, une compaction des sols dans les aires de travail pourrait avoir altéré le drainage localement, contribuant à l'agrandissement du milieu humide près du pylône 3.

L'agrandissement du milieu humide est accompagné d'une augmentation de la proportion d'espèces hydrophytes dans l'emprise (mais pas dans le marécage arborescent résiduel). Les données hydrologiques de 2020 montrent que le niveau d'eau est jusqu'à 15 cm plus haut dans l'emprise que dans le marécage arborescent après des épisodes de pluie abondante, ce qui pourrait également favoriser l'implantation d'espèces floristiques de milieu humide. Les

assemblages végétaux dans l'emprise, étant récemment perturbés, pourraient aussi être plus susceptibles de s'adapter à une hausse de la nappe phréatique, comparé à la végétation dans le marécage arborescent qui est plus stable.

Néanmoins, les modifications globales au drainage et à l'hydrologie semblent être relativement subtiles, étant donné que la classe de drainage évaluée aux parcelles de l'emprise n'a pas changé depuis l'état de référence.

En plus des modifications aux conditions hydrologiques, le déboisement de l'emprise a provoqué une transformation des assemblages floristiques. La strate arborescente a été enlevée et les strates arbustive et herbacée se sont étendues et diversifiées, alors que la strate muscinale a reculé. Le déboisement manuel en « mode B » a permis de conserver plusieurs espèces arbustives compatibles avec les lignes de transmission, dont certaines qui se sont étendues rapidement après le déboisement. Ce mode de déboisement a également permis de protéger le sol et de conserver la couche de matière organique. Cinq ans après les travaux, les assemblages végétaux consistent en un mélange d'espèces présentes avant les travaux et de nouvelles espèces typiques de milieux ouverts ayant colonisé l'emprise. Les EVEC sont toutefois abondantes dans l'emprise, posant une menace à l'intégrité écologique du milieu humide.

Malgré les perturbations occasionnées par le déboisement, les populations de woodwardie de Virginie (susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable) dans le marécage Sainte-Henriette sont en expansion depuis les travaux, la plus grande population comptant plus de 7 000 frondes, soit plus du double de sa population à l'état de référence de 2012 (WSP, 2019).

L'aménagement des aires de travail des pylônes et la circulation de la machinerie dans ces zones semble avoir créé des impacts supplémentaires sur la végétation et les sols. Les arbustes n'ont pas pu être conservés dans ces zones, contrairement au restant de l'emprise. De plus, la couche de matière organique est disparue de l'aire de travail du pylône 3 suivant les travaux. Malgré la remise en état et l'ensemencement après les travaux, les aires de travail ont été colonisées par des EVEC et d'autres espèces introduites, dans une mesure plus importante que dans le restant de l'emprise.

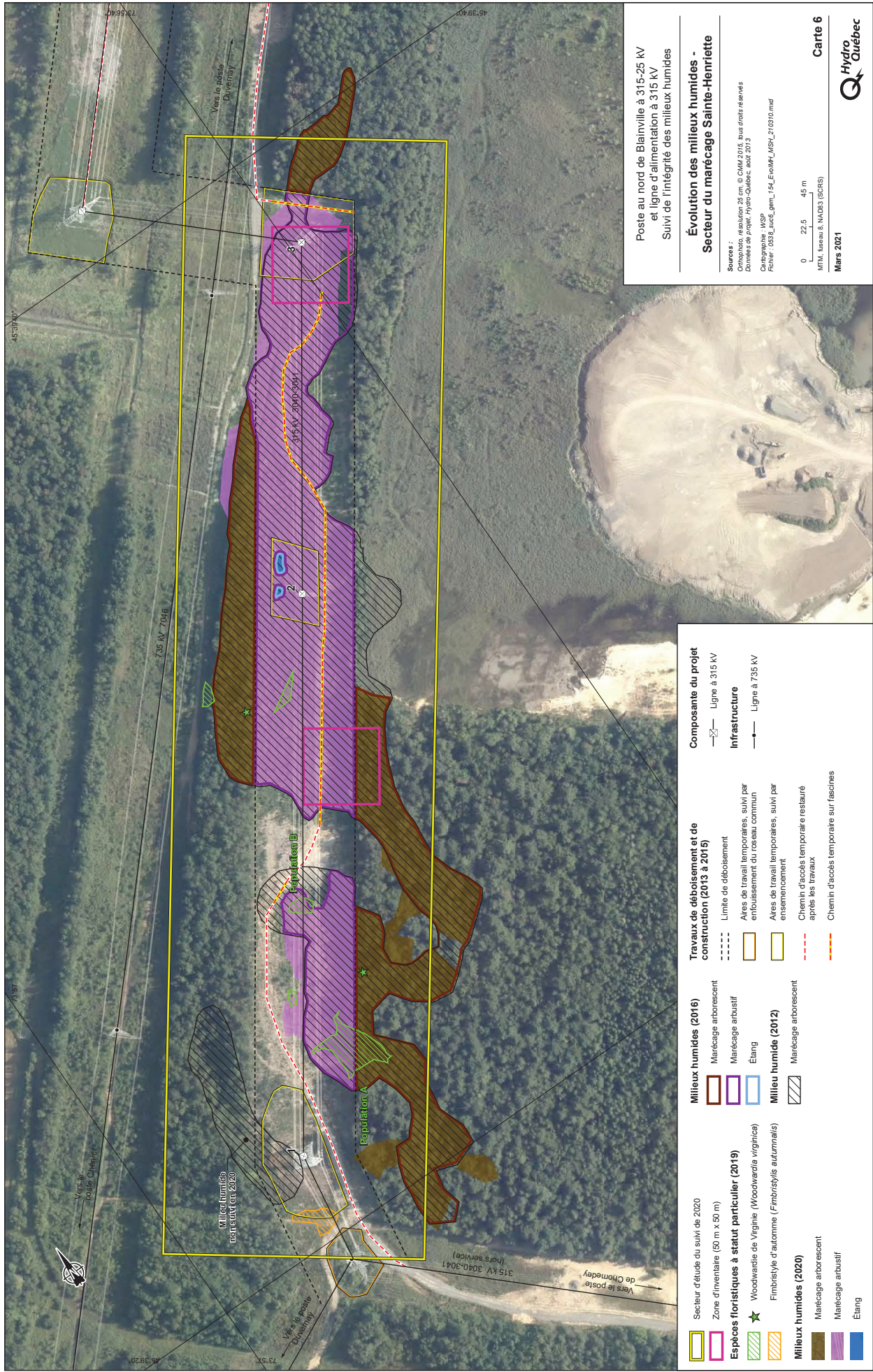
Les chemins de fascines ont eu des impacts plutôt temporaires sur la végétation. Cinq ans plus tard, les fascines sont en décomposition et sont colonisées par la végétation similaire à celle observée dans le restant de l'emprise. Toutefois, l'utilisation de certains tronçons de chemins par les véhicules tout-terrain (VTT) empêche leur remise en état.

La plus grande menace à l'intégrité à long terme de la portion déboisée du milieu humide semble être les EVEC. Dans les cinq ans suivant les travaux, cinq EVEC ont réussi à coloniser la partie déboisée du marécage et à s'étendre sur le quart de la superficie. Si cette tendance se maintient, les EVEC pourrait poser une menace sérieuse aux autres espèces floristiques présentes et plus largement à la capacité de ce milieu humide de contribuer au maintien de la biodiversité.

Prenant en compte tous ces impacts, la valeur écologique de la portion du milieu humide dans l'emprise a diminué suivant le déboisement et la construction de la nouvelle ligne de transmission. Toutefois, bien que la structure et la composition de la végétation ont été altérées dans l'emprise, le terrain de l'emprise est demeuré un milieu humide, l'impact sur l'hydrologie apparaît peu significatif et les indicateurs hydrologiques demeurent ceux associés à des milieux humides. Ces résultats suggèrent que malgré un déboisement sur plus de la moitié de la superficie du milieu humide, la plupart des fonctions écologiques du milieu humide n'ont pas été impactées de manière importante. À titre d'exemple, il a encore la capacité de filtrer la pollution, de retenir les sédiments et de contribuer à la régulation du niveau d'eau dans le bassin versant.

Pour ce qui est des portions résiduelles de marécage arborescent, l'intégrité écologique ne semble pas menacée. En effet, aucun impact des travaux sur les portions résiduelles n'a été détecté à l'exception de petits agrandissements du milieu humide à l'extérieur de l'emprise, suggérant une certaine modification des conditions hydrologiques s'étendant plus loin que les limites de déboisement. Les assemblages floristiques ne semblent toutefois pas avoir été perturbés par une telle modification, demeurant stables depuis l'état de référence et ayant résisté jusqu'à maintenant à l'invasion par les EVEC.





Poste au nord de Blainville à 315-25 kV  
 et ligne d'alimentation à 315 kV  
 Suivi de l'intégrité des milieux humides

**Évolution des milieux humides -  
 Secteur du marécage Sainte-Henriette**

Sources :  
 Cartes, résolution 25 cm © CIMA 2015, sous droits réservés  
 Données de projet, Hydro-Québec, août 2013  
 Cartographie : HSP  
 Fichier : 0538\_sac6\_pem\_154\_Eco/MH\_AJSH\_210310.mxd

0 22,5 45 m  
 MTM, datum G. NAD83 (SRS)

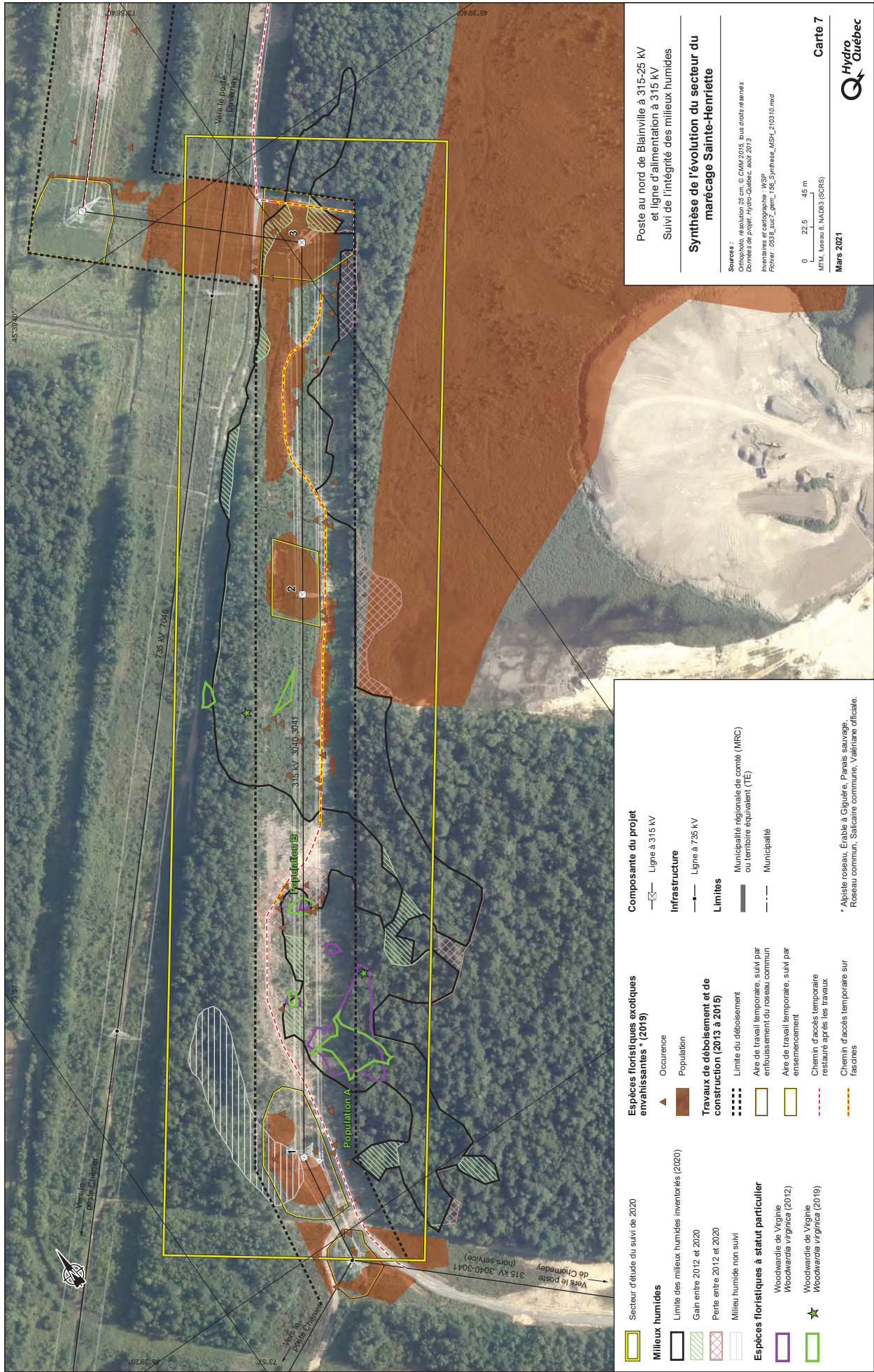
**Mars 2021**

**Carte 6**

**Hydro Québec**

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Secteur d'étude du suivi de 2020   | Milieux humides (2016)<br>Marécage arborescent                       | Milieux humides (2012)<br>Marécage arborescent       | Milieux humides (2020)<br>Marécage arborescent       |
| Zone d'inventaire (50 m x 50 m)  | Marécage arbustif  | Marécage arborescent                                 | Marécage arbustif                                    |
| Espèces floristiques à statut particulier (2019)<br>Woodwardia de Virginie ( <i>Woodwardia virginica</i> ) | Étang  | Marécage arborescent                                 | Étang  |
| Fimbristylis d'automne ( <i>Fimbristylis autumnalis</i> )  | Marécage arborescent   | Marécage arborescent                                 | Étang  |
| Milieux humides (2020)<br>Marécage arborescent   | Marécage arbustif  | Marécage arborescent                                 | Étang  |
| Marécage arbustif  | Marécage arborescent   | Étang  |  |
| Marécage arborescent   | Marécage arbustif  |  |  |
| Marécage arborescent   | Étang  |  |  |
| Étang  |  |  |  |
| Travaux de déboisement et de construction (2013 à 2015)<br>Limite de déboisement                           | Aires de travail temporaires, suivi par enfoncement du roseau commun | Aires de travail temporaires, suivi par enfoncement  | Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux |
| Aires de travail temporaires, suivi par enfoncement du roseau commun                                       | Aires de travail temporaires, suivi par enfoncement                  | Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux | Chemin d'accès temporaire sur fascines               |
| Aires de travail temporaires, suivi par enfoncement  | Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux                 | Chemin d'accès temporaire sur fascines               |  |
| Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux   | Chemin d'accès temporaire sur fascines                               |  |  |
| Chemin d'accès temporaire sur fascines   |  |  |  |
| Composante du projet<br>Ligne à 315 kV   | Infrastructure<br>Ligne à 735 kV                                     |  |  |





Poste au nord de Blainville à 315-25 KV  
 et ligne d'alimentation à 315 KV  
 Suivi de l'intégrité des milieux humides

**Synthèse de l'évolution du secteur du marécage Sainte-Henriette**

Échelle :  
 Contour : résolution 25 cm @ CIMA2 2015, sous droits réservés  
 Données de projet : Hydro-Québec, août 2013  
 Inventaires et cartographies : HSP  
 Fichier : 0538\_suc2\_rem\_156\_Synthese\_MSH\_210310.mxd

0 22,5 45 m  
 MTM, datum S. NAD83 (SICRS)

Mars 2021

**Hydro Québec**

- Composante du projet**
- Ligne à 315 KV
  - Ligne à 735 KV
- Infrastructure**
- Ligne à 315 KV
  - Ligne à 735 KV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TE)
  - Municipalité
- Spécies floristiques exotiques envahissantes\* (2019)**
- ▲ Occurrence
  - Population
- Travaux de déboisement et de construction (2013 à 2015)**
- Limite du déboisement
  - Aire de travail temporaire, suivi par ensemencement du roseau commun
  - Aire de travail temporaire, suivi par ensemencement
  - Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux
  - Chemin d'accès temporaire sur fascines
- Milieux humides**
- Secteur d'étude du suivi de 2020
  - Milieu humide inventoriés (2020)
  - Gain entre 2012 et 2020
  - Perte entre 2012 et 2020
  - Milieu humide non suivi
- Spécies floristiques à statut particulier**
- Woodwardia de Virginie
  - Woodwardia virginica (2012)
  - Woodwardia de Virginie
  - Woodwardia virginica (2019)
  - ★
- \* Apiste roseau, Érable à Ciguère, Panais sauvage, Roseau commun, Salicane commun, Valériane officielle.





---

## 3.2 SECTEUR DU POSTE DE BLAINVILLE

---

### 3.2.1 HYDROLOGIE

---

#### 3.2.1.1 SUIVI DE 2016

Dans le secteur du poste de Blainville, les milieux humides sont caractérisés par la présence de butons et de cuvettes. Lors de l'inventaire en juillet 2016, les cuvettes présentes à proximité du poste renfermaient environ 10 cm d'eau, alors que celles observées dans l'emprise de la ligne et près de celle-ci étaient plutôt sèches.

Une zone d'eau stagnante avait été notée sur les pourtours sud et est du poste. Cette zone recouvrait un marais et se prolongeait vers le nord-est dans un marécage arborescent sur une vingtaine de mètres (voir les photos A-10 et A-11 à l'annexe A). La profondeur d'eau atteignait plus d'un mètre dans le marais et diminuait graduellement dans le marécage arborescent. Une seconde zone d'accumulation d'eau avait été observée dans une tourbière boisée au nord-est du poste. La profondeur d'eau y était d'environ 40 cm.

Enfin, aucun écoulement de surface n'avait été observé dans les milieux humides.

---

#### 3.2.1.2 SUIVI DE 2020

L'évaluation qualitative de l'hydrologie en septembre 2020 a montré que le drainage était similaire à celui observé en 2016. Une zone d'eau stagnante a été notée sur les pourtours sud et est du poste, comme en 2016. Cette zone est limitée au milieu identifié comme étant un marais. La profondeur d'eau atteignait environ 30 cm d'eau dans les portions les plus profondes. Aucune zone inondée n'a été observée dans les autres milieux humides adjacents au marais (marécage arborescent et tourbière boisée), à l'est du poste.

Les milieux humides dans l'emprise de la ligne et près de celle-ci possèdent un sol humide, mais aucune accumulation d'eau n'y a été observée.

Lors du suivi des espèces à statut particulier en 2019, il a été noté que le sol était plus sec à l'emplacement des populations D et F de woodwardie de Virginie, comparé à la majorité de l'emprise de la ligne de transmission. Ces deux populations sont localisées près des aires de travail des pylônes 21 et 22 respectivement. Il est donc possible que l'aménagement des aires de travail, par décapage, ait perturbé l'hydrologie localement. Des données supplémentaires seraient toutefois nécessaires afin de vérifier cette hypothèse.

---

## 3.2.2 VÉGÉTATION

---

### 3.2.2.1 ÉTAT DE RÉFÉRENCE (2012)

Lors de l'établissement de l'état de référence, le secteur du poste de Blainville, comme illustré sur la carte 8, regroupait principalement des marécages arborescents, des tourbières boisées et des marécages arbustifs. À l'intérieur du secteur d'étude de suivi, qui comprend l'emprise au sud du poste et la périphérie sud et est du poste, les milieux humides occupaient une superficie de 3,61 ha.

Les marécages arborescents étaient dominés par l'érable rouge accompagné du sapin baumier et de l'épinette noire. Le cassandre caliculé (*Chamaedaphne calyculata*), le kalmia à feuilles étroites (*Kalmia angustifolia*), le houx

verticillé et l'aronie à fruits noirs (*Aronia melanocarpa*) composaient la strate arbustive. Le parterre était couvert d'herbacées telles que le carex trisperme, le calamagrostide du Canada, l'osmonde royale (*Osmunda regalis*), le quatre-temps (*Cornus canadensis*), la smilacine étoilée (*Maianthemum stellatum*), la woodwardie de Virginie et la lenticule mineure (*Lemna minor*) (voir les fiches floristiques 1 à 5 à l'annexe D-2).

La strate arborescente des tourbières boisées était composée d'épinettes noires et de pins rouges (*Pinus resinosa*). Le némopanthé mucroné, le cassandre caliculé et l'érable rouge constituaient le couvert arbustif, tandis que le thé des bois (*Gaultheria procumbens*) et le carex trisperme dominaient la strate herbacée (voir la fiche floristique 6 à l'annexe D-2).

Les marécages arbustifs, situés essentiellement dans l'emprise du gazoduc, étaient dominés par la spirée à larges feuilles, la ronce hispide et le bleuet en corymbe (*Vaccinium corymbosum*). Les inventaires d'EVEE indiquent qu'ils étaient également envahis par le roseau commun et la salicaire commune, avec des populations bien implantées tout le long de l'emprise de gazoduc (WSP, 2015). D'autres herbacées telles que le calamagrostide du Canada et l'oxalide d'Europe (*Oxalis stricta*) étaient également présentes (voir la fiche floristique 7 à l'annexe D-2).

La valeur écologique de la plupart des milieux humides a été qualifiée de moyenne lors de l'établissement de l'état de référence. Ces milieux présentaient une bonne intégrité écologique, abritaient des espèces floristiques à statut particulier et couvraient une superficie de moins de 4 ha. Le secteur du poste de Blainville renfermait également quelques milieux humides de valeur écologique faible, couvrant une petite superficie et n'abritant aucune espèce floristique à statut particulier. Enfin, les tourbières boisées affichaient une valeur écologique élevée en raison de leur rareté régionale et de la présence de plantes à statut particulier (GENIVAR, 2012b).

---

### 3.2.2.2 SUIVI DE 2016

Suivant la construction du poste et la mise en service de la ligne, les milieux humides présents dans l'emprise du poste sont disparus. Un petit marécage arborescent de 0,01 ha, situé dans l'aire de travail du pylône 21, est également disparu suite aux travaux (carte 8). Toutefois, dans le secteur d'étude du suivi, soit dans la nouvelle emprise au sud du poste et en périphérie du poste, la superficie de milieux humides a légèrement augmenté, passant de 3,61 ha en 2012 à 3,79 ha en 2016. Cette augmentation de superficie est due à l'agrandissement des milieux humides en périphérie du nouveau poste, ainsi que par l'ajout d'un nouveau marécage arbustif dans l'emprise de la nouvelle ligne, entre les pylônes 21 et 22 (carte 8).

Les marécages arborescents présents dans la nouvelle emprise de ligne se sont transformés en marécages arbustifs. De plus, des marécages arborescents et arbustifs situés dans l'emprise des travaux de gazoduc, en périphérie du poste, se sont transformés en marais.

Dans l'emprise de la ligne, les relevés phytosociologiques effectués pour deux populations de woodwardie de Virginie (populations D et F) permettent de documenter l'évolution des milieux suivant le déboisement et les travaux de construction (WSP, 2016). Dans le cas des deux populations, la strate arborescente a disparu lors du déboisement, laissant place à une strate arbustive variée, composée entre autres de bouleau à papier (*Betula papyrifera*), de sapin baumier, de spirée tomenteuse (*Spiraea tomentosa*), d'érable rouge et de bleuets (*Vaccinium* spp.). Au sol, quelques nouvelles herbacées de milieux ouverts ont fait leur apparition, telles que l'érechtite à feuilles d'épervière (*Erechtites hieraciifolius*), le calamagrostide du Canada, les scirpes (*Scirpus* spp.), le bident feuillu (*Bidens frondosa*) et la quenouille à feuilles larges (*Typha latifolia*) (voir les fiches 11 et 13 de l'annexe D-2).

Les observations qualitatives réalisées dans l'emprise de la ligne montrent que, dans les marécages arbustifs nouvellement créés, le bouleau à papier, une espèce non indicatrice des milieux humides, était l'arbuste dominant. Parmi les herbacées, l'osmonde cannelle était abondante en plus des espèces de milieux ouverts. L'inventaire des EVEE de 2016 révèle que le roseau commun et la salicaire commune continuaient à occuper des superficies importantes dans les marécages arbustifs de l'emprise du gazoduc et de nouvelles occurrences étaient observées à plusieurs endroits dans l'emprise.

Le nouveau marais créé en périphérie du poste de Blainville (dans la nouvelle emprise de gazoduc) était colonisé par les quenouilles à feuilles larges et à feuilles étroites, le jonc épars (*Juncus effusus*), la fétuque rouge (*Festuca rubra*), l'éléocharide obtuse (*Eleocharis obtusa*) et la lentille mineure (voir les relevés floristiques T1-1 à T1-3, T2-1, T2-2 et T3-1 à T3-4 aux tableaux 1 et 2 à l'annexe E-2). Le roseau commun et la salicaire commune commençaient également à envahir ce milieu, quoique les abondances étaient encore faibles.

Pour ce qui est des milieux humides résiduels situés à l'extérieur des zones des travaux, de manière générale, la composition floristique ressemblait à celle observée en 2012. Les relevés phytosociologiques réalisés pour la population E de woodwardie de Virginie (WSP, 2016), localisée à l'extérieur de l'emprise, permet une comparaison directe entre les attributs d'un marécage arborescent résiduel avant et après les travaux. Aucun changement significatif n'avait été noté en 2016 par rapport à l'état de référence (voir la fiche 12 de l'annexe D-2).

Les transects réalisés en 2016 à l'est du poste ont révélé que la composition des marécages arborescents est demeurée similaire à celle des marécages arborescents inventoriés dans le secteur en 2012. L'érable rouge est resté l'espèce dominante et une abondance de pin blanc a également été notée. Le couvert arbustif comprenait, entre autres, le thé des bois, le kalmia à feuilles étroites et le bleuet en corymbe. L'osmonde cannelle, le quatre-temps, la lenticule mineure et la fougère-aigle de l'Est représentaient les principales espèces de la strate herbacée (voir les relevés floristiques T1-5, T1-6, T1-11, T2-3 à T2-6, T3-5, T3-6 et T3-11 aux tableaux 1 et 2, à l'annexe E-2).

La tourbière boisée inventoriée en 2016, à l'est du poste, comportait une strate arborescente où l'érable rouge dominait accompagné du sapin baumier, du mélèze laricin (*Larix laricina*) et du pin blanc. La strate arbustive regroupait principalement les espèces suivantes : le cassandre caliculé, le kalmia à feuilles étroites et le bleuet en corymbe. Le parterre était couvert d'osmonde cannelle, de fougère-aigle de l'Est et de lenticule mineure (voir les relevés floristiques T2-7 à T2-11 au tableau 1, à l'annexe E-2).

Selon une appréciation qualitative des milieux humides présents dans le secteur du poste de Blainville, il est constaté que la valeur écologique de ces milieux a diminué dans l'emprise de la ligne et dans la nouvelle emprise de gazoduc en raison de la perte de la strate arborescente, ce qui a entraîné la présence de milieux humides jeunes et en début de succession. Les populations d'espèces floristiques à statut particulier étaient toujours présentes et les EVEC se rencontraient principalement dans l'emprise existante du gazoduc, comme c'était le cas en 2012. Selon la méthode d'évaluation de la valeur écologique utilisée lors de l'état de référence en 2012, qui est basé uniquement sur la superficie, le type de milieu et la présence d'espèces à statut particulier, la valeur écologique demeurerait inchangée en 2016.

---

### 3.2.2.3 SUIVI DE 2020

Le suivi de 2020 révèle que la superficie des milieux humides a augmenté de façon importante depuis 2016 dans le secteur du poste de Blainville. En effet, la superficie totale des milieux humides à l'intérieur du secteur de suivi est passée de 3,79 ha à 5,39 ha (carte 8). Les agrandissements les plus importants étaient localisés au sud du poste, soit dans l'emprise de la ligne de transmission et dans les milieux boisés de chaque côté de l'emprise. Quelques agrandissements moins importants étaient également observés à l'est du poste.

Les limites de milieux humides ont été validées à l'extérieur du secteur de suivi, à l'est de l'emprise de la ligne de transmission (carte 8). Cette validation a permis de corriger des limites de milieux humides où des erreurs de photointerprétation semblent avoir eu lieu pour l'établissement de l'état de référence. Aucun indice de perturbation ou d'agrandissement de milieu humide n'a été observé dans ces secteurs et la végétation de milieu humide semblait bien implantée depuis longtemps.

Ainsi, l'agrandissement des milieux humides était principalement concentré dans le secteur de l'emprise de la ligne de transmission. Le tableau 4 résume l'évolution de la superficie des milieux humides du secteur du poste de Blainville entre 2012 et 2020.

**Tableau 4 Évolution de la superficie des milieux humides à l'intérieur du secteur d'étude de suivi du poste de Blainville, de 2012 à 2020**

Type de milieu humide	Superficie (ha)		
	2012	2016	2020
Marécages arborescents	2,47	1,57	2,13
Tourbières boisées	0,73	0,73	0,75
Marécages arbustifs	0,41	0,96	1,89
Marais	-	0,53	0,63
<b>Total</b>	<b>3,61</b>	<b>3,79</b>	<b>5,40</b>

En termes de composition floristique, dans l'emprise de la ligne de transmission, les relevés phytosociologiques pour les populations D et F de woodwardie de Virginie (WSP, 2019) montrent que la strate arbustive a pris de l'expansion depuis 2016, alors que la strate herbacée a commencé à reculer en abondance. La composition de la strate herbacée a changé dans la population F, qui est maintenant dominée par la quenouille à feuilles larges, la salicaire pourpre (EVEE) et le lycoper à une fleur (*Lycopus uniflorus*). L'inventaire des EVEE effectué en 2019 montre que le roseau commun et la salicaire pourpre ont pris de l'expansion dans l'emprise de la ligne depuis 2016. L'alpiste roseau est également apparu dans l'emprise (voir les fiches 14 et 16 de l'annexe D-2).

Les observations de terrain dans l'emprise indiquent que plusieurs espèces obligées des milieux humides étaient présentes dans les cuvettes.

Le marais occupant la nouvelle emprise de gazoduc en périphérie du poste a évolué depuis 2016 (voir la fiche 17 (parcelle 1) de l'annexe D-2). La lenticule mineure reste abondante, mais la quenouille à feuilles larges a été remplacée par la quenouille à feuilles étroites, une espèce introduite. Le bident feuillu, le lycoper à une fleur, le potamot pectiné (*Stuckenia pectinata*) et la scirpe souchet sont devenus abondants. De plus, ce marais est partiellement envahi par le roseau commun, la salicaire commune et l'alpiste roseau.

Concernant les milieux humides résiduels non touchés directement par les travaux, le relevé phytosociologique réalisé en 2019 pour la population E de woodwardie de Virginie (WSP, 2019) indique que ce marécage arborescent demeure stable. Une densité de recouvrement de végétation un peu plus élevée a été observée en bordure de l'emprise, là où l'approvisionnement en lumière est plus élevé.

Les marécages arborescents à l'est du poste de Blainville ont peu changé depuis 2016. Ceux-ci sont encore dominés par l'érable rouge et le pin blanc ainsi que l'épinette noire. La strate arbustive a peu changé, mais l'osmonde cannelle et la lenticule mineure sont devenues moins abondantes dans la strate herbacée, remplacées par le bident feuillu et la quenouille à feuilles étroites (voir la fiche 17 (parcelle 2) de l'annexe D-2).

Dans la tourbière boisée inventoriée à l'est du poste, aucun changement n'a été détecté dans les strates arborescentes et arbustives, mais la strate herbacée a évolué depuis 2016. Les espèces dominantes observées en 2020 sont l'épilobe glandueux (*Epilobium ciliatum* subsp. *glandulosum*), le bident feuillu et la quenouille à feuilles étroites (voir la fiche 17 (parcelle 3) de l'annexe D-2). Le roseau commun est également apparu dans la tourbière pour la première fois en 2020.

Une analyse des données floristiques recueillies le long des transects en 2020 montre certaines caractéristiques distinctives du marais situé en périphérie du poste comparées aux autres milieux naturels le long des transects (tableaux 5, 6, 7). Les strates arborescente, arbustive et muscinale sont peu abondantes dans ce marais, alors que la strate herbacée est plus abondante que dans les autres milieux plus loin du poste. L'eau est présente au-dessus du sol sur une grande proportion du milieu. Ce marais abrite en moyenne plus d'EVEE et d'espèces introduites que les milieux plus loin du poste. De plus, ce marais est composé d'un plus grand nombre d'espèces obligées des milieux humides et, en général, d'une proportion plus élevée d'hydrophytes.

Pris ensemble, ces résultats impliquent que le marais en périphérie du poste est davantage perturbé que les autres milieux naturels le long des transects. Ce marais correspond à peu près à la zone où les sols ont été remaniés pour le déplacement du gazoduc, ainsi qu'à la zone de déboisement pour la construction du poste. L'accumulation d'eau observée dans le marais semble être due à la perturbation du drainage naturel par la construction d'une plateforme surélevée en remblai, qui soutient les infrastructures du poste. Cette plateforme est entre 1 et 2 m plus haute que le terrain naturel et semble empêcher l'écoulement naturel des eaux à certains endroits. De plus, une tranchée drainante dans la plateforme rejette l'eau dans ce marais près du transect 1, contribuant à l'accumulation d'eau. Aucun fossé n'a été aménagé aux alentours du poste afin d'assurer que les milieux humides résiduels ne soient pas asséchés.

Au-delà des limites de ce marais, aucune tendance n'est observée le long des transects, ce qui suggère que la construction du poste et le déplacement du gazoduc n'ont pas eu d'effet à moyen terme sur ces milieux résiduels.

**Tableau 5** Caractéristiques floristiques du transect 1 à l'est du poste de Blainville, en fonction de la proximité au poste, en 2020

Caractéristique	Distance du poste (m) – Transect 1										
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Type de milieu	Marais	Marais	Marais	Marais	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Boisé	Boisé	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Marécage arborescent
Source d'impact	Travaux gazoduc	Travaux gazoduc	Travaux gazoduc	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
<b>Structure – Recouvrement des strates ou des composantes (%)</b>											
Arborescente (> 4 m)	0	0	0	5	35	45	30	25	45	25	40
Arbustive (< 4 m)	0	0	3	0	0	55	35	40	25	65	60
Herbacée	55	75	80	35	30	0	20	45	25	5	30
Muscinale	0	0	5	0	0	0	15	5	5	0	10
Litière	10	25	15	55	15	50	5	10	50	70	10
Sol/roche/bois mort	0	5	0	5	0	5	35	15	5	5	2
Eau libre de surface	85	45	20	75	85	0	0	0	5	0	0
<b>Origine</b>											
Nombre d'EVEE	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre d'esp. introduites <sup>a</sup>	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0
<b>Statut hydrique</b>											
Nombre d'OBL	3	3	3	2	1	1	2	0	2	0	0
Nombre de FACH	1	2	3	2	1	3	4	2	3	4	4
Nombre de NI	1	0	0	0	1	4	2	10	1	4	5
Nombre sans statut	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
% hydrophytes	80 %	83 %	75 %	100 %	67 %	50 %	67 %	17 %	83 %	50 %	40 %

a L'alpiste roseau est considéré une espèce indigène sur VasCan, malgré son statut d'EVEE. Des écotypes indigènes et eurasiatiques (introduits) existent de cette espèce.

**Tableau 6** Caractéristiques floristiques du transect 2 à l'est du poste de Blainville, en fonction de la proximité au poste, en 2020

Caractéristique	Distance du poste (m) – Transect 2										
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Type de milieu	Marais	Marais	Marais	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée
Source d'impact	Travaux gazoduc	Travaux gazoduc	Travaux gazoduc	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
<b>Structure – Recouvrement des strates ou des composantes (%)</b>											
Arborecente (> 4 m)	0	0	0	10	65	50	30	25	15	0	0
Arbustive (< 4 m)	0	0	25	40	60	35	3	55	30	50	50
Herbacée	65	90	65	40	20	35	90	20	20	40	35
Muscinale	0	0	20	10	3	0	0	60	60	5	95
Litière	20	40	50	15	25	45	15	5	10	40	0
Sol/roche/bois mort	0	5	0	5	2	10	0	5	15	65	5
Eau	90	75	5	0	0	0	5	2	0	5	0
<b>Origine</b>											
Nombre d'EVVEE	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nombre d'esp. introduites	2	2	1	1	0	0	0	1	1	1	0
<b>Statut hydrique</b>											
Nombre d'OBL	2	2	3	1	0	1	1	2	2	2	2
Nombre de FACH	1	1	4	4	1	3	3	7	3	2	3
Nombre de NI	0	0	1	4	4	4	2	5	1	0	1
Nombre sans statut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% hydrophytes	100 %	100 %	88 %	50 %	17 %	50 %	67 %	64 %	83 %	80 %	83 %

a L'alpiste roseau est considéré une espèce indigène sur VasCan, malgré son statut d'EVVEE. Des écotypes indigènes et eurasiatiques (introduits) existent de cette espèce.

**Tableau 7** Caractéristiques floristiques du transect 3 à l'est du poste de Blainville, en fonction de la proximité au poste, en 2020

Caractéristique	Distance du poste (m) – Transect 3										
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Type de milieu	Marais	Marais	Marais	Marais	Marécage arborescent	Boisé	Boisé	Boisé	Boisé	Boisé	Marécage arborescent
Source d'impact	Travaux poste	Travaux poste	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Emprise de gazoduc existante	Emprise de gazoduc existante	Emprise de gazoduc existante	Aucun	Aucun
<b>Structure – Recouvrement des strates ou des composantes (%)</b>											
Arborescente (> 4 m)	0	0	0	0	95	50	0	0	0	90	85
Arbustive (< 4 m)	0	0	5	0	50	80	70	90	90	50	25
Herbacée	70	20	15	50	15	3	10	15	0	3	0
Muscinale	0	0	0	0	0	0	50	20	0	0	0
Litière	5	0	0	0	65	40	10	35	95	90	95
Sol/roche/bois mort	2	0	0	0	0	0	5	5	0	0	5
Eau	50	100	100	95	0	0	0	0	0	0	0
<b>Origine</b>											
Nombre d'EVEE	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre d'esp. introduites	4	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<b>Statut hydrique</b>											
Nombre d'OBL	3	3	4	7	0	0	0	0	1	0	0
Nombre de FACH	3	0	2	1	4	2	3	4	3	3	3
Nombre de NI	1	0	0	0	2	7	5	4	0	7	2
Nombre sans statut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% hydrophytes	86 %	100 %	100 %	100 %	67 %	22 %	33 %	44 %	100 %	30 %	60 %

a L'alpiste roseau est considéré une espèce indigène sur VasCan, malgré son statut d'EVEE. Des écotypes indigènes et eurasiatiques (introduits) existent de cette espèce.

Selon une appréciation qualitative des milieux humides présents dans le secteur du poste de Blainville, il est constaté que la valeur écologique de ces milieux est restée constante par rapport à 2016, ce qui correspond à une diminution par rapport à l'état de référence de 2012. Cette diminution est due à la perte de la strate arborescente, ce qui a entraîné la présence de milieux humides jeunes et en début de succession. En revanche, selon la méthode quantitative d'évaluation de la valeur écologique utilisée lors de l'état de référence en 2012, qui est basée uniquement sur la superficie, le type de milieu et la présence d'espèces à statut particulier, la valeur écologique demeure inchangée depuis l'état de référence.

### 3.2.3 INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES

La carte 9 présente une synthèse des changements survenus dans le secteur du poste de Blainville.

Les travaux dans l'emprise de la ligne de transmission ont entraîné un agrandissement important des milieux humides. Cet agrandissement affecte non seulement l'emprise, mais également les marécages arborescents résiduels des deux côtés, au moins sur quelques dizaines de mètres. La végétation semble avoir réagi à la modification des

conditions hydrologiques par la croissance des espèces obligées des milieux humides, ce qui indique que les conditions hydrologiques dans l'emprise sont devenues plus humides. Ces changements pourraient être le résultat d'une hausse de la nappe phréatique suivant le déboisement, tel que discuté à la section 3.1.1 pour le secteur du marécage Sainte-Henriette. Dans le secteur du poste de Blainville, il y a également eu plusieurs développements en périphérie au cours des dernières années qui auraient pu affecter le drainage du secteur en entier. De plus, la microtopographie du site, formée de butons et cuvettes, fait en sorte que de petits changements d'hydrologie peuvent se traduire par de grandes augmentations de la superficie des milieux humides. En effet, il suffit que la proportion de cuvettes par rapport aux butons dans les milieux terrestres bascule au-dessus de 50 % pour que de grandes superficies se reclassent comme des milieux humides.

Le déboisement de l'emprise a provoqué une transformation des assemblages floristiques, en commençant par l'enlèvement de la strate arborescente. De nouvelles espèces arbustives et herbacées ont colonisé l'emprise et se sont ajoutées aux espèces conservées lors du déboisement manuel. Les EVEC sont toutefois en expansion dans l'emprise depuis le déboisement et ceci semble menacer les populations de woodwardie de Virginie (une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable) (WSP, 2019).

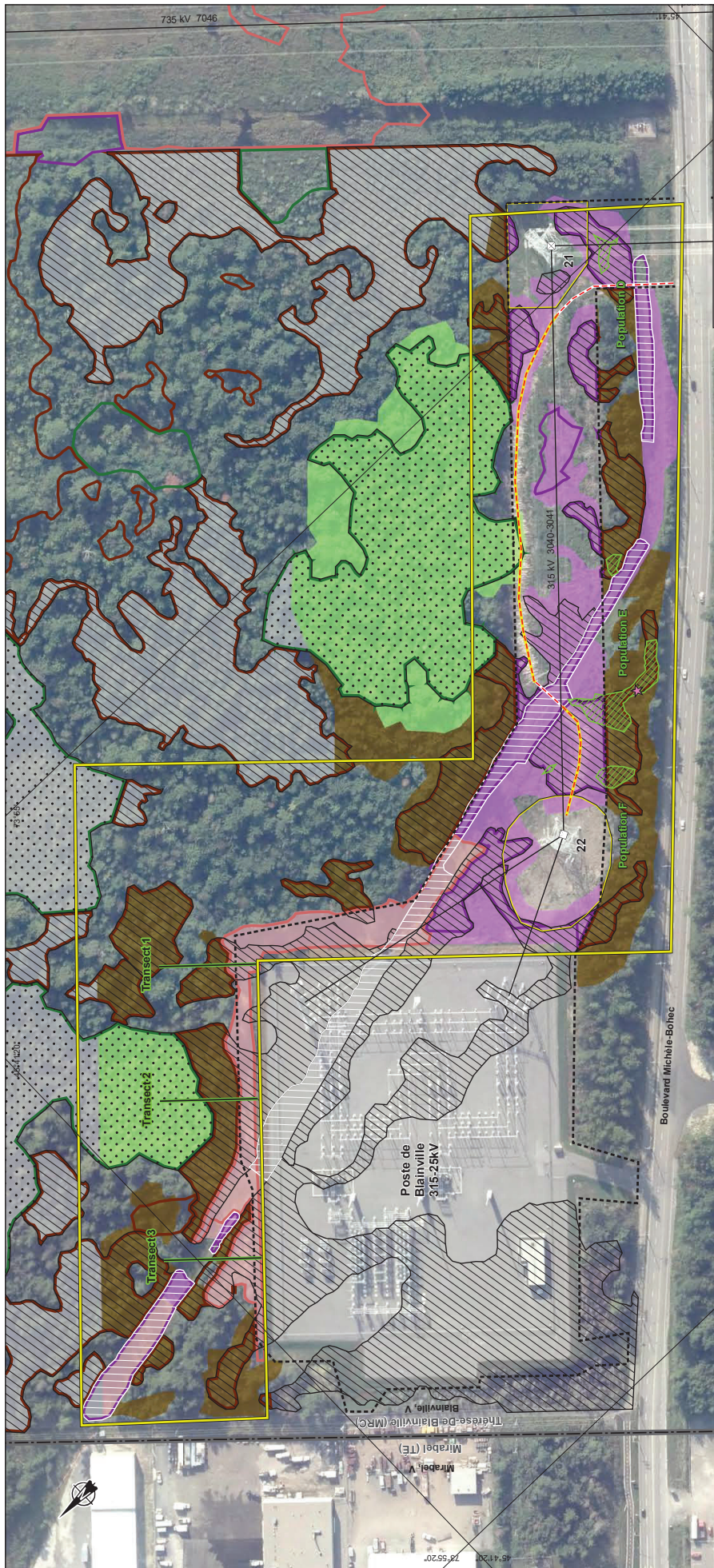
Les observations qualitatives faites sur le terrain en 2019 suggèrent que l'aménagement des aires de travail des pylônes par décapage aurait pu assécher certaines zones à proximité. Cependant, l'agrandissement général des milieux humides du secteur, incluant en périphérie des aires de travail des pylônes, met en doute cette hypothèse. Rappelons qu'un agrandissement a également été répertorié dans le marécage Sainte-Henriette près d'une aire de travail d'un pylône et qu'aucun effet important d'assèchement n'y a été observé. Il avait été proposé qu'une compaction des sols dans les aires de travail aurait pu contribuer à la perturbation du drainage et à l'agrandissement des milieux humides.

En ce qui concerne la construction du poste de Blainville, l'impact le plus important était évidemment la perte des milieux humides dans l'emprise du poste. Ensuite, le déplacement d'un tronçon de gazoduc, nécessitant le remaniement du sol, semble avoir eu un impact majeur sur une portion des milieux humides résiduels. De plus, la présence de la plateforme du poste, surélevée par rapport au terrain naturel, semble également perturber le drainage en périphérie. Un marais s'est formé sur les côtés est et sud du poste, où les conditions hydrologiques semblent plus humides qu'ailleurs et la végétation présente renferme une plus grande proportion d'espèces obligées de milieu humide. Toutefois, les conditions hydrologiques semblent s'être stabilisées puisque le marais ne semble plus en expansion depuis 2016. La combinaison des différentes perturbations survenues dans ce marais suivant la construction du poste et le déplacement du gazoduc semble avoir créé des conditions propices pour la colonisation par des espèces introduites, incluant des EVEC.

La végétation des milieux humides résiduels qui n'ont pas été directement affecté par les travaux semble être largement intacte. Toutefois, l'hydrologie semble avoir été modifiée depuis l'état de référence. Au sud du poste, en bordure de l'emprise de la ligne de transmission, les milieux humides ont beaucoup agrandi depuis les travaux de déboisement et de construction. Les données de suivi de la population E de woodwardie de Virginie montrent que l'assemblage floristique est demeuré stable à cet endroit, malgré la perturbation des conditions hydrologiques. À l'est du poste, au-delà de la limite du marais, de petits agrandissements des milieux humides ont été observés, particulièrement dans la partie nord, en bordure des terrains industriels. Comme mentionné précédemment, le développement de plusieurs terrains en périphérie du secteur du poste pourrait avoir contribué à ces agrandissements en modifiant les conditions hydrologiques dans le secteur.

À long terme, l'intégrité écologique des milieux humides du secteur du poste pourrait être menacée par l'expansion des EVEC et par la perturbation des conditions hydrologiques par de nouveaux développements dans le secteur. De plus, quelques nouvelles espèces typiques des milieux ouverts commencent à coloniser les milieux humides résiduels à l'est du poste. Puisque l'abondance de ces espèces était faible en 2020, cela représente un autre élément suggérant que l'intégrité écologique de ces milieux humides à long terme pourrait être menacée si les tendances se maintiennent.





Poste au nord de Blainville à 315-25 kV  
et ligne d'alimentation à 315 kV  
Suivi de l'intégrité des milieux humides

**Évolution des milieux humides**  
**Secteur du poste de Blainville**

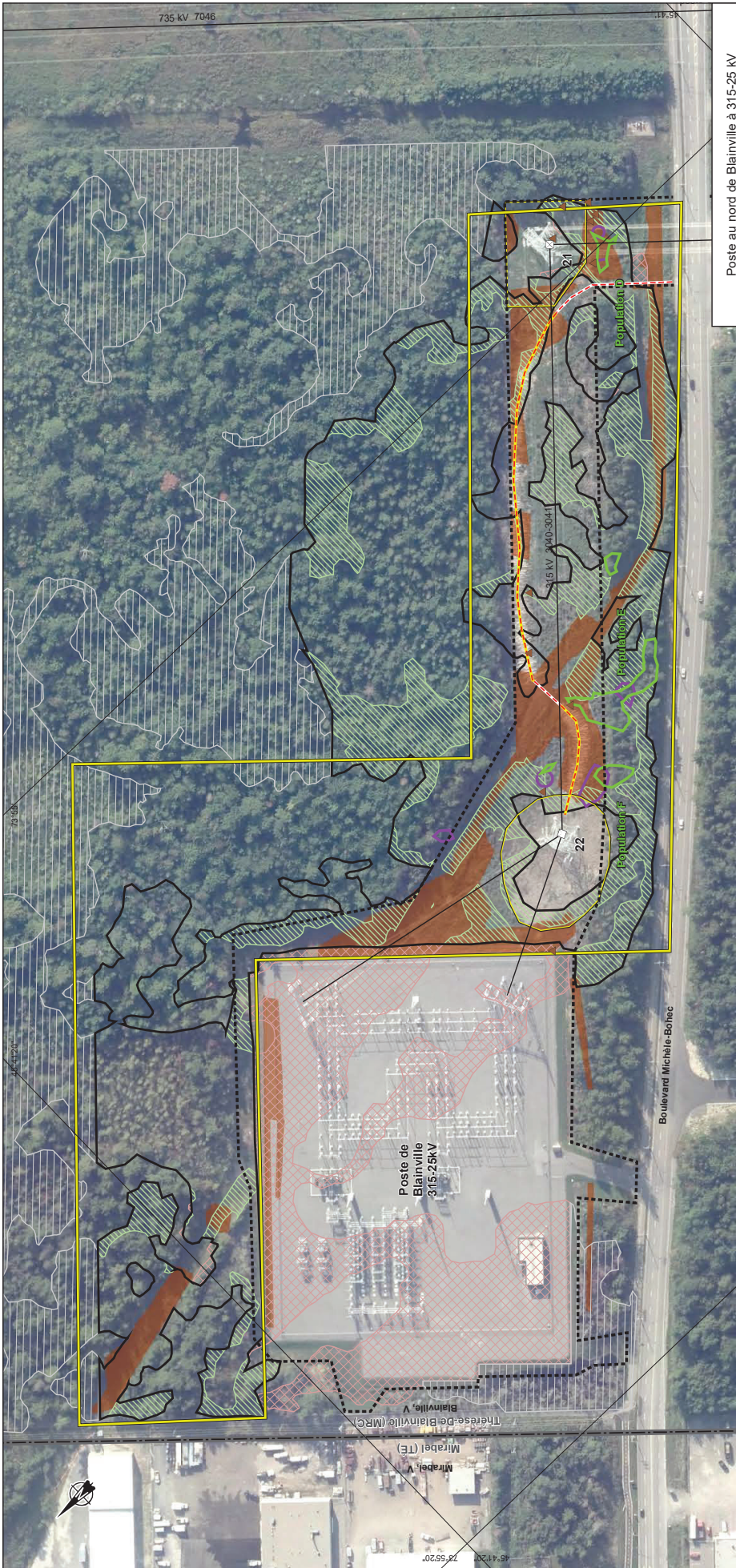
Sources :  
Carte de réévaluation 25 cm © CIMA 2015, sur ordre de plans  
Système de coordonnées administratives (SCA), 1/20 000, MERN Québec, mai 2009  
Données de projet: Hydro-Québec, août 2013  
Inventaires et cartographie: WSP  
Fichier: 0538\_audc\_psm\_155\_F\_eolmf\_pg\_210312.mxd

0 20 40 m  
MTM, datum S, NAD83 (SRS)  
Mars 2021



Secteur d'étude du suivi de 2020	Mieux humides (2016) Marais Maraîchage arbusif Maraîchage arborescent	Mieux humides (2020) Marais Maraîchage arbusif Maraîchage arborescent Tourbière boisée Milieu humide phototrophique (2012-2020)	Espèces floristiques à statut particulier (2019) Carex folliculata Woodwardia virginica	<b>Composante du projet</b> Ligne à 315 kV Infrastructure Ligne à 735 kV
Mieux humides (2012) Maraîchage arborescent Tourbière boisée	Travaux de déboisement et de construction (2013 à 2015) Limite du déboisement Aire de travail temporaire, suivi par ensemencement Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux Chemin d'accès temporaire sur fascines	Limites Municipalité régionale de comtés (MRC) ou territoire équivalent (TE) Municipalité		





735 kV 7046

Boulevard Michèle-Bohec

Poste de Blainville 315-25kV

Mirabel (TE)  
Blainville V  
Thérèse-De Blainville (MRC)

Poste au nord de Blainville à 315-25 kV  
et ligne d'alimentation à 315 kV  
Suivi de l'intégrité des milieux humides

**Synthèse de l'évolution du secteur du poste de Blainville**

Source :  
Carte de délimitation 25 cm © CIMA 2015, sur ordre de la  
Système sur les découpages administratifs (SDA), 1/20 000, MERN Québec, mai 2009  
Données de projet, Hydro-Québec, août 2013  
Inventaires et cartographie : WSP  
Fichier : 0538\_audc\_pgm\_157\_Synthese\_pg\_210310.mxd

0 20 40 m  
MTM, datum G. NAD83 (SICRS)

Mars 2021

Carte 9

**Hydro Québec**

- Milieux humides**
- Secteur d'étude du suivi de 2020
  - Limite des milieux humides inventariés (2020)
  - Gain entre 2012 et 2020
  - Perte entre 2012 et 2020
  - Milieu humide non suivi
- Espèces floristiques exotiques envahissantes\* (2019)**
- Occurrence
  - Population
- Travaux de déboisement et de construction (2013 à 2015)**
- Limite du déboisement
  - Aire de travail temporaire, suivi par enlèvement
  - Chemin d'accès temporaire restauré après les travaux
  - Chemin d'accès temporaire sur fascines
- Espèces floristiques à statut particulier**
- Woodwardia de Virginie Woodwardia virginica (2012)
  - Woodwardia de Virginie Woodwardia virginica (2019)
- Composante du projet**
- Ligne à 315 kV
- Infrastructure**
- Ligne à 735 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TE)
  - Municipalité
- \* Alpiète roseau, Erable à Giguère, Parasol sauvage, Roseau commun, Salicaria commune, Valériane officinale.

Document d'information destiné aux publics concernés par le projet. Pour tout autre usage, communiquer avec : Géomatique, Hydro-Québec, TransÉnergie et Équipements.



# 4 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DES MESURES D'ATTÉNUATION

## 4.1 DÉBOISEMENT DE LA NOUVELLE EMPRISE

La source d'impact la plus importante associée à la construction de la ligne d'alimentation est sans aucun doute le déboisement de la nouvelle emprise en raison de la superficie affectée.

Les effets du déboisement semblent avoir été similaires dans les deux secteurs d'étude. Le déboisement a déclenché une transformation importante des assemblages floristiques à l'intérieur de l'emprise, incluant la colonisation de l'emprise par plusieurs nouvelles espèces typiques de milieux ouverts, dont des EVEC. L'expansion des EVEC au cours des cinq ans de suivi semble avoir été favorisée par la plus grande disponibilité de lumière dans l'emprise suivant le déboisement (WSP, 2019). Cette étape semble également avoir mené à un agrandissement des milieux humides dans les deux secteurs, non seulement à l'intérieur de l'emprise, mais aussi à des dizaines de mètres à l'extérieur. À l'extérieur de l'emprise, toutefois, les assemblages floristiques ne semblent pas avoir été perturbés, selon les informations disponibles dans les deux secteurs à l'étude. En effet, il semblerait que ces communautés floristiques soient assez résilientes pour demeurer stables malgré les perturbations à proximité et pour résister jusqu'à maintenant à l'envahissement par les EVEC.

Les mesures d'atténuation qui avaient été mises en place lors du déboisement semblent avoir été efficaces pour minimiser les impacts. Ces mesures incluent le déboisement en période hivernale sur sol gelé, le déboisement manuel en « mode B » avec conservation des arbustes compatibles, la restriction de la circulation de la machinerie dans les milieux humides ainsi que le balisage et la protection des populations d'espèces à statut particulier (voir la section 1.1.2.2).

En premier lieu, ces mesures semblent avoir permis d'éviter des perturbations au sol en dehors des zones des travaux de construction, puisqu'aucune ornière et aucun sol à nu n'a été observé dans l'emprise lors des suivis. De plus, les informations sommaires disponibles sur les sols à l'état de référence ne montrent aucun indice d'une perturbation des sols en dehors des zones des travaux de construction.

Ensuite, les arbustes et herbacées conservées lors du déboisement semblent avoir joué un rôle important pour atténuer les impacts du déboisement à court terme. Bien que l'abondance des arbustes compatibles a été variable dans les milieux humides à l'état de référence, plusieurs de ces espèces arbustives étaient encore présentes en 2020 et contribuaient à la diversité floristique des milieux humides dans l'emprise. La conservation des arbustes et des herbacées aurait également pu contribuer à minimiser la hausse de la nappe phréatique, conséquence souvent observée après le déboisement, en assurant un certain niveau d'évapotranspiration malgré la disparition de la strate arborescente.

Finalement, les mesures d'atténuation semblent avoir été efficaces pour protéger les populations d'espèces à statut particulier présentes dans l'emprise (woodwardie de Virginie et fimbriostyle d'automne), au moins sur une échelle temporelle relativement courte (< 10 ans). La coupe effectuée en période hivernale sur sol gelé a permis de limiter les stress sur ces populations devant subir l'ouverture de la canopée. La conservation d'arbustes compatibles et l'évitement des perturbations du sol semblent également avoir favorisé des conditions adéquates pour le maintien de ces populations.

Une autre mesure d'atténuation essayée dans le secteur du marécage Sainte-Henriette est la plantation d'un écran de saules à la limite de la sablière afin d'empêcher la dispersion du roseau commun vers l'emprise à partir de la colonie importante de roseau commun qui se trouvait sur le terrain de la sablière. Cette mesure aurait pu contribuer à court terme à prévenir la dispersion du roseau commun par le vent directement vers l'emprise; toutefois, cet écran a ultimement été futile puisque le roseau commun a été rapidement introduit dans le marécage Sainte-Henriette par d'autres vecteurs de dispersion (WSP, 2019).

---

## 4.2 CIRCULATION DE LA MACHINERIE

La circulation de la machinerie lors du déboisement et de la construction avait le potentiel de créer des impacts importants sur le milieu, tels que la compaction du sol, la création d'ornières, l'écrasement de la végétation arbustive et herbacée et l'introduction d'EVEE. Toutefois, les mesures d'atténuation mises en place dans le cadre du projet ont été efficaces afin de minimiser ces impacts. Le balisage des milieux humides et des populations d'espèces à statut particulier, ainsi que les restrictions sur la circulation dans ces milieux, ont réussi à garder le sol et la végétation compatible intacts. Le nettoyage de la machinerie et le balisage des colonies existantes de roseau commun semblent avoir été efficaces pour prévenir l'introduction d'EVEE à court terme. Toutefois, ces mesures ont ultimement été futiles puisque des EVEE ont été introduites rapidement dans l'emprise par d'autres vecteurs de propagation, par exemple les VTT, les motoneiges, les routes, les chantiers à proximité ou le vent (WSP, 2019).

L'utilisation de fascines pour aménager les chemins dans les milieux humides semble également avoir été une mesure efficace, puisqu'après 5 ans, les fascines étaient en décomposition et plusieurs de ces chemins étaient en voie de s'intégrer dans le milieu environnant dans les deux secteurs de suivi. Aucun indice de perturbation du sol n'a été observé à l'emplacement de ces anciens chemins. En revanche, la remise en état de certains chemins a été empêché par leur utilisation continue par des VTT. Ainsi, l'aménagement de chemins semble avoir un impact à long terme en permettant l'ouverture de l'emprise à la circulation de VTT, ce qui a pu ensuite favoriser l'introduction d'EVEE dans l'emprise.

---

## 4.3 ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION

Les activités de construction ont eu des impacts importants localement, bien que la superficie affectée était mineure comparée au déboisement de l'emprise. La construction d'une plateforme pour le poste, l'aménagement d'aires de travail pour la construction des pylônes et l'installation du nouveau tronçon de gazoduc ont tous laissé des traces encore visibles cinq ans plus tard, soit dans l'hydrologie, la végétation et possiblement les sols. Néanmoins, les milieux affectés demeurent tout de même des milieux humides après les travaux (à l'exception des milieux humides dans l'emprise du poste de Blainville) et gardent dans une certaine mesure les fonctions écologiques présentes à l'état de référence.

L'ensemencement semble avoir eu des résultats mitigés. Un an après la mise en service de la ligne, en 2016, la composition de la végétation observée lors des inventaires dans l'aire de travail du pylône 3 ne correspondait généralement pas aux espèces ensemencées, indiquant que la colonisation de l'aire de travail s'est faite spontanément plutôt que par l'ensemencement. Toutefois, les observations qualitatives sur le terrain en 2016 indiquaient que les espèces ensemencées étaient abondantes dans certaines portions des aires de travail des pylônes.

L'utilisation de matelas de bois pour les aires de travail des pylônes 2 et 3 ne semble pas avoir empêché des perturbations importantes au niveau de la végétation. Il n'a pas été possible d'évaluer en détail l'efficacité de cette mesure, puisqu'aucune comparaison n'a été faite dans le cadre de ce suivi entre les aires de travail avec matelas de bois et les aires de travail aménagées selon la méthode traditionnelle de décapage.

La revégétalisation rapide de tous les sols mis à nu, l'utilisation de remblai exempt de fragments d'EVEE ainsi que les mesures d'atténuation par rapport à la machinerie semblent avoir été efficaces pour empêcher l'introduction d'EVEE à court terme après les travaux. Toutefois, après cinq ans, les perturbations des zones des travaux de construction semblent avoir favorisé un envahissement plus important par des EVEE et par d'autres espèces introduites, tel qu'observé dans l'aire de travail du pylône 3 et dans la nouvelle emprise de gazoduc en périphérie du poste. Comme discuté ci-dessus, les mesures d'atténuation pour les EVEE ont ultimement été futiles dans le contexte d'un territoire déjà fragmenté et abritant plusieurs colonies d'EVEE avant l'implantation de la nouvelle ligne et du nouveau poste.





## 5 CONCLUSION

Le présent mandat visait à vérifier si l'implantation de la ligne et du poste a eu un impact ou non sur l'intégrité écologique des milieux humides touchés par ces infrastructures, cinq ans après leur mise en service. Deux secteurs ont été ciblés pour ce suivi, soit le secteur du marécage Sainte-Henriette et le secteur du poste de Blainville.

Le suivi du niveau de la nappe phréatique dans le marécage Sainte-Henriette révèle que la différence entre l'emprise et la portion résiduelle de marécage arborescent est mineure et temporaire, survenant principalement après des épisodes de pluie. Toutefois, un léger agrandissement du marécage Sainte-Henriette a été observé suivant le déboisement, non seulement à l'intérieur de l'emprise déboisée, mais également à l'extérieur. Ce changement pourrait être le résultat d'une légère hausse de la nappe phréatique suivant le déboisement, en raison d'une diminution de l'évapotranspiration. Ce phénomène affecterait une zone plus large que l'emprise en raison d'un écoulement latéral de l'eau du sol, ce qui expliquerait pourquoi les niveaux et les fluctuations de la nappe sont similaires dans l'emprise et dans le milieu résiduel. L'agrandissement des milieux humides dans le secteur du poste de Blainville suggère que ce phénomène serait également survenu dans ce dernier secteur.

Le déboisement de l'emprise a provoqué une transformation des marécages arborescents vers des marécages arbustifs, avec des compositions floristiques bien différentes de celles de l'état de référence avant les travaux. Cette transformation semble également avoir créé des conditions propices à l'envahissement par des EVEC. La conjoncture de conditions propices dans l'emprise, de populations sources d'EVEC à proximité et d'une abondance de vecteurs de propagation dans le territoire (routes, sentiers de VTT et de motoneiges, chantiers) a mené à la colonisation rapide de l'emprise par des EVEC après le déboisement et leur expansion importante, malgré les mesures de mitigation qui avaient été mises en place lors des travaux de déboisement.

Les activités de construction, soit l'aménagement d'aires de travail pour la construction des pylônes, le déplacement du gazoduc et la construction du poste, semblent avoir créé des impacts importants, quoique sur des superficies restreintes. Les effets de ces perturbations sur la végétation et l'hydrologie sont encore visibles cinq ans après la fin des travaux, soit par l'accumulation d'eau en périphérie du poste et par des différences de structure et de composition de la végétation comparé aux autres portions de l'emprise.

À l'extérieur de l'emprise, l'intégrité écologique des milieux humides résiduels ne semble pas avoir été affecté significativement. Malgré une possible hausse de la nappe phréatique ou d'autres perturbations à l'hydrologie, les communautés végétales sont demeurées intactes.

Dans l'ensemble, les mesures d'atténuation ont été efficaces afin de minimiser les impacts sur la végétation, l'hydrologie et les sols. Bien que des changements importants ont eu lieu au niveau de la végétation des milieux humides dans les nouvelles emprises de ligne et de gazoduc, ces milieux demeurent des milieux humides ayant des fonctions écologiques dans le paysage et dans le bassin versant. Malgré une évolution des limites des milieux humides, aucune perte nette de superficie n'a été observée. Au contraire, la superficie des milieux humides a augmenté dans les deux secteurs de suivi. De plus, les populations d'espèces à statut particulier présentes dans l'emprise (woodwardie de Virginie et fimbriostyle d'automne) ont été protégées et sont encore viables, voire en expansion, cinq ans après la mise en service de la ligne. Ainsi, les perturbations à l'hydrologie et la transformation des milieux vers des marécages arbustifs ne semblent pas avoir eu des impacts négatifs à moyen terme sur ces populations. Ainsi, il est jugé que l'intégrité écologique des milieux humides dans leur ensemble n'a pas été compromise par le projet.

Bien que les mesures d'atténuation semblent efficaces à court/moyen termes, il faut préciser que la présence croissante d'EVEC est la principale menace à la survie des espèces à statut particulier et à l'intégrité écologique des milieux humides dans le futur. Plus de données sur le long terme seraient toutefois nécessaires pour confirmer cette hypothèse. Les perturbations créées par les projets de développement à proximité pourraient également constituer des menaces à long terme pour les milieux humides et les espèces à statut particulier.



# RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DUBÉ, S., A.P. PLAMONDON et R.L. ROTHWELL. 1995. *Watering up after clear-cutting on forested wetlands of the St. Lawrence lowland*. Water Resource Research, 31(7) : 1741-1750.
- DUBÉ, S., & Plamondon, A. P. (1995). *Relative importance of interception and transpiration changes causing watering-up after clearcutting on four wet sites*. IAHS Publications-Series of Proceedings and Reports-Intern Assoc Hydrological Sciences, 230, 113-120.
- HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE. 2012. *Ligne à 315 kV Jacques-Cartier-Laurentides – Suivi des milieux humides*. GENIVAR. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement. 58 p. et annexes.
- GENIVAR. 2012a. *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV. Inventaire des espèces floristiques à statut particulier et des espèces exotiques envahissantes*. Étude sectorielle présentée par GENIVAR à Hydro-Québec TransÉnergie. 19 p. et annexes.
- GENIVAR. 2012b. *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV. Inventaire des milieux humides*. Étude sectorielle présentée par GENIVAR à Hydro-Québec Équipement et services partagés. 15 p. et annexes.
- HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE. 2014. *Ligne d'alimentation à 315 kV du poste de Blainville. Guide de surveillance environnementale*. 35 p.
- HYDRO-QUÉBEC. 2014. *Ligne d'alimentation à 315 kV du poste de Blainville – Suivi des espèces exotiques envahissantes*, janvier 2014. Présentation PowerPoint, 21 diapositifs.
- MARCOTTE, P., V. ROY, A.P. PLAMONDON et I. AUGER. 2008. *Ten-year water table recovery after clearcutting and draining boreal forested wetlands of eastern Canada*. Hydrological processes, 22 : 4163-4172.
- MDDELCC (2017). *Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes prioritaires (document de travail), février 2017*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'expertise en biodiversité.
- ROY, V., J.C. RUEL et A.P. PLAMONDON. 2000. *Establishment, growth and survival of natural regeneration after clearcutting and drainage on forested wetlands*. Forest Ecology and Management, 129 : 253-267.
- WSP. 2015. *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV. Suivi des espèces floristiques à statut particulier et des espèces floristiques exotiques envahissantes*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement et services partagés. 25 p. et annexes.
- WSP. 2016. *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV. Suivi de l'intégrité des milieux humides, des espèces floristiques exotiques envahissantes et des espèces floristiques à statut particulier*. Rapport présenté à Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés. 45 p. et annexes.
- WSP. 2017. *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et de sa ligne d'alimentation à 315 kV. Contrôle des espèces exotiques envahissantes*. Rapport présenté à Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés. 2 p. et annexes.
- WSP. 2019. *Poste au nord de Blainville à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV, Suivi des espèces floristiques exotiques envahissantes et des espèces floristiques à statut particulier pour l'année 2019, Blainville, QC*. Rapport présenté à Hydro-Québec. Réf. WSP : 191-01788-03. 55 pages et annexes.



# ANNEXE

**A**

EXTRAIT DU DÉCRET  
ET COMMENTAIRES  
DU MELCC



## DÉCRET PROVINCIAL 979-2013

*Hydro-Québec doit réaliser un programme de suivi concernant l'intégrité écologique des milieux humides touchés par le projet qui ont une valeur écologique moyenne ou élevée selon l'étude sectorielle sur l'inventaires des milieux humides (GENIVAR, juillet 2012). Le suivi doit être réalisé un an et cinq ans après la mise en service du projet.*

*Après un an, le suivi doit être réalisé au mois de juillet et porter une attention particulière aux espèces exotiques envahissantes. Si des espèces exotiques envahissantes se sont propagées dans les milieux humides, elles devront être contrôlées et un suivi supplémentaire spécifique de trois ans devra être réalisé. Après cinq ans, le suivi doit être réalisé entre les mois de juin et août.*

*Les critères qui seront proposés pour le suivi doivent permettre de détecter l'intensité des perturbations découlant de la construction et de l'exploitation du projet. Entre autres, le suivi devra permettre de détecter des modifications au drainage des milieux humides résiduels. Advenant que le suivi révèle que le projet affecte de manière importante les milieux humides selon les experts du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Hydro-Québec devra prévoir des mesures correctives ou de compensation.*

[...]

*Les rapports de suivi doivent être déposés auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs dans un délai de trois mois suivant les vérifications sur le terrain. Ils devront inclure la méthodologie d'inventaire et la caractérisation du milieu permettant d'apprécier l'intégrité écologique des milieux humides à la suite des perturbations. Le rapport du suivi de la première année devra aussi inclure la méthodologie d'inventaire des espèces exotiques envahissantes ainsi que leur localisation, leur abondance et les solutions de contrôle, s'il y a lieu.*

## COMMENTAIRES PROVENANT DES ANALYSTES DU MELCC SUITE AUX DÉPÔTS DES PREMIERS SUIVIS (ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER DANS LE CADRE DU PRÉSENT MANDAT)

### COURRIEL DU 3 MARS 2016 DE M. HUBERT GAGNÉ

*Étant donné qu'il s'agit du premier suivi, il est difficile d'évaluer s'il s'agit d'un impact temporaire lié aux travaux ou encore à des facteurs environnementaux. Certes, il serait intéressant de comprendre pourquoi la population D est demeurée stable alors que les autres, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'emprise, ont connu un déclin. Le rapport indique la présence de trous d'eau ou d'accumulation d'eau d'environ 30 cm dans certains sites de l'emprise de la ligne et d'une plus grande variété floristique comprenant plusieurs espèces pionnières. Nous considérons que différentes pistes devraient être explorées afin d'expliquer les changements observés :*

- *Quel est le temps minimum requis pour la reprise de cette espèce à la suite des travaux?*
- *Est-ce que le déboisement effectué en hiver a été fait en présence d'un couvert nival adéquat afin d'éviter le bris des rhizomes?*
- *La nappe phréatique a-t-elle augmenté de manière importante au point de nuire au développement de l'espèce?*
- *La woodwardie est-elle assez compétitrice pour faire face aux espèces pionnières ou aux espèces exotiques envahissantes favorisées par l'ouverture du couvert forestier? Par ailleurs, il serait intéressant de comparer les résultats du suivi des populations de woodwardie avec ceux des suivis effectués pour les milieux humides. Les données enregistrées par les piézomètres pourraient peut-être aider à expliquer les différences observées dans l'évolution des populations (notamment les A et D). Il sera donc pertinent de réaliser ces suivis au même moment, le prochain étant en 2016, et de traiter ces informations à l'intérieur d'un seul rapport.*





# ANNEXE

# B

RAPPORT  
PHOTOGRAPHIQUE



## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE



**PHOTO 1** Tuyau de plastique crépiné avec bouchon conique (suivi hydrologique 2020)



**PHOTO 2** Sonde de type « Levelogger » installée dans les piézomètres (2020)



**PHOTO 3** Pointe filtrante installée dans le marécage arborescent (2020)



**PHOTO 4** Pointe filtrante installée dans l'emprise de la nouvelle ligne (2020)



**PHOTO 5** Sonde de type « Barologger » (2020)

## SECTEUR DU MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE



**PHOTO 6** Marécage arborescent Sainte-Henriette — état de référence (juin 2012)



**PHOTO 7** Marécage arborescent Sainte-Henriette à l'emplacement de la population A de woodwardie de Virginie - État de référence (novembre 2013)



**PHOTO 8** Marécage Sainte-Henriette à l'emplacement de la population A de woodwardie de Virginie – mai 2014



**PHOTO 9** Marécage Sainte-Henriette à l'emplacement de la population A de woodwardie de Virginie – mai 2014



**PHOTO 10** Marécage Sainte-Henriette à l'emplacement de la population B de woodwardie de Virginie – mai 2014



**PHOTO 11** Marécage Sainte-Henriette à l'emplacement de la population A de woodwardie de Virginie – juin 2015



**PHOTO 12** Marécage Sainte-Henriette à l'emplacement de la population B de woodwardie de Virginie – juin 2015





**PHOTO 13** Marécage Sainte-Henriette à l'emplacement de la population A de woodwardie de Virginie – juillet 2016



**PHOTO 14** Marécage Sainte-Henriette à l'emplacement de la population B de woodwardie de Virginie – juillet 2016



**PHOTO 15** Marécage arbustif Sainte-Henriette — Suivi juillet 2016



**PHOTO 16** Marécage arbustif Sainte-Henriette — Suivi juillet 2016



**PHOTO 17** Plantes herbacées ensemencées près du pylône 3 — Suivi juillet 2016



**PHOTO 18** Fascines colonisées par la végétation — Suivi juillet 2016



**PHOTO 19** Portion de marécage arborescent ajoutée au marécage Saint-Henriette – Suivi août/septembre 2020



**PHOTO 20** Portion de marécage arbustif ajoutée au marécage Saint-Henriette - Suivi août/septembre 2020



**PHOTO 21** Marécage arbustif Sainte-Henriette près de la parcelle 2 - Suivi août/septembre 2020



**PHOTO 22** Aire de travail du pylône 3 recolonisée par la végétation - Suivi août/septembre 2020



**PHOTO 23** Fascines colonisées par la végétation dans la zone d'inventaire A – Suivi août/septembre 2020

## SECTEUR DU POSTE DE BLAINVILLE



**PHOTO 24** Marécage arborescent situé dans l'emprise entre les pylônes 21 et 22 au sud du poste de Blainville – État de référence (juin 2012)



**PHOTO 25** Emplacement de la population E de woodwardie de Virginie au sud du poste de Blainville – État de référence (juin 2013)



**PHOTO 26** Emprise de ligne au sud du poste de Blainville, à l'emplacement de la population D de woodwardie de Virginie – mai 2014



**PHOTO 27** Emprise de ligne au sud du poste de Blainville, à l'emplacement de la population F de woodwardie de Virginie – mai 2014



**PHOTO 28** Emprise de ligne au sud du poste de Blainville, à l'emplacement de la population D de woodwardie de Virginie – juin 2015





**PHOTO 29** Marais avec présence d'eau libre près du poste de Blainville — Suivi juillet 2016



**PHOTO 30** Présence d'eau libre dans un marécage arborescent à l'est du poste de Blainville  
— Suivi juillet 2016



**PHOTO 31** Marécage arbustif situé dans l’emprise entre les pylônes 21 et 22 au sud du poste de Blainville – Suivi juillet 2016



**PHOTO 32** Emprise de ligne au sud du poste de Blainville, à l’emplacement de la population D de woodwardie de Virginie – juillet 2016



**PHOTO 33** Emprise de ligne au sud du poste de Blainville, à l'emplacement de la population F de woodwardie de Virginie – juillet 2016



**PHOTO 34** Emplacement de la population E de woodwardie de Virginie, dans un marécage arborescent résiduel en bordure de l'emprise de ligne – juillet 2016



**PHOTO 35** Marécage arbustif situé dans l’emprise du gazoduc au sud du poste de Blainville — Suivi juillet 2016



**PHOTO 36** Fascines présentes dans l’emprise entre les pylônes 21 et 22 au sud du poste de Blainville — Suivi juillet 2016



**PHOTO 37** Marécage arbustif situé dans l'emprise entre les pylônes 21 et 22 au sud du poste de Blainville — Suivi septembre 2020



**PHOTO 38** Marécage arbustif situé dans l'emprise du gazoduc au sud du poste de Blainville — Suivi juillet 2020



**PHOTO 39** Fascines présentes dans l’emprise entre les pylônes 21 et 22 au sud du poste de Blainville — Suivi septembre 2020



**PHOTO 40** Sol avec nappe affleurante à l’emplacement de la parcelle d’inventaire 1 dans le marais près du poste de Blainville — Suivi septembre 2020



**PHOTO 41** Marais avec présence d'eau libre à l'emplacement de la parcelle 1, près du poste de Blainville — Suivi septembre 2020



FA

**PHOTO 42** Marécage arborescent à l'emplacement de la parcelle 2, près du poste de Blainville — Suivi septembre 2020



**PHOTO 43** Tourbière boisée à l'emplacement de la parcelle 3, près du poste de Blainville — Suivi septembre 2020



# ANNEXE

# C

MÉTHODE DE CALCUL  
DE LA VALEUR  
ÉCOLOGIQUE



---

# LA MÉTHODE DE CALCUL DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE

La méthode de calcul de la valeur écologique développée par WSP 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 Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (Bazoge et coll., 2015).

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. La pondération de chaque critère varie en fonction du type de milieu et repose sur un jugement d'experts. Les pondérations attribuées aux critères s'additionnent et totalisent 200 points. 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).
  - a** Marais, marécage et étang (eau peu profonde) : 10 points ;
  - b** 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 :
    - Statut de l'espèce (2,5 à 10 points) :
      - espèce vulnérable à la récolte commerciale : 2,5 points ;
      - espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable : 5 points ;
      - espèce menacée ou vulnérable : 10 points.
    - Nombre d'espèces observées (2,5 à 10 points) :
      - 1 espèce : 2,5 points ;
      - 2 espèces : 5 points ;
      - 3 espèces ou plus : 10 points.
    - 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 comme 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 ou 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 ; par exemple, les marais et les champs peuvent être récents (récemment créés), jeunes ou matures.
- Récemment abandonné ou créé (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 ;
  - Âgé (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 perturbation 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) et 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 par le 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 ;
  - Non perturbé : 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** Espèces végétales exotiques envahissantes : -20 à 0 point. La présence d'espèces végétales 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 :
  - 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.
  - 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.
- Lien hydrologique de surface :
    - Absence : 0 point ;
    - Présence : 5 points.
  - Si présence :
    - Nature du lien :
      - Direct : 5 points ;
      - Indirect : 2,5 points.
    - Débit :
      - Régulier : 5 points ;
      - Intermittent : 2,5 points.
    - 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 milieu 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 MRN 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 des 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 ;
- Marécage : 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 ;
- Eau peu profonde et étang : 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 tout 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 chaque milieu humide évalué, 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.

Le tableau C-1 présente la valeur écologique du marécage Sainte Henriette.

# RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAZOGE, A., D. LACHANCE ET C. VILLENEUVE, 2015. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Direction de l'expertise en biodiversité et Direction de l'aménagement et des eaux souterraines. 64 p. et annexes.
- 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 phyto-sociologique*. 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), 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 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

# ANNEXE

# D

## FICHES D'INVENTAIRE



***D-1*** *SECTEUR DU  
MARÉCAGE SAINTE-  
HENRIETTE*



Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	60
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	20
	<i>Picea glauca</i>	Épinette blanche	10
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	10
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	10
	<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	5
Arbustive	<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	10
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	5
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	2
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	1
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre caliculé	1
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	1
	<i>Rhododendron canadense</i>	Rhododendron du Canada	1
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	1
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	1
Herbacée	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	15
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	<b>10</b>
	<i>Clintonia borealis</i>	Clintonie boréale	1
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptère spinuleuse	1
	<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois	1
	<i>Lycopodium obscurum</i>	Lycopode obscur	1
	<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	Maïanthème du Canada	1
	<i>Trientalis borealis</i>	Trientale boréale	1
<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore		
Muscinale	—	Sphaignes	15
	—	Mousses	5
Litière	—	—	80
Sol nu	—	—	—
Eau libre	—	—	—

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.





Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	40
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	10
Arbustive	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	20
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	10
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthe mucroné	5
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	1
Herbacée	<i>Osmunda regalis</i> var. <i>spectabilis</i>	Osmonde royale	5
	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	2
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	<b>2</b>
	<i>Carex projecta</i>	Carex à bec étalé	1
	<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	Maïanthème du Canada	1
Muscinale	—	Sphaignes	10
	—	Mousses	5
Litière	—	—	100
Sol nu	—	—	—
Eau libre	—	—	—

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.



Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	70
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	10
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	3
	<i>Corylus cornuta</i> subsp. <i>cornuta</i>	Noisetier à long bec	3
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	2
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	2
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	1
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	1
	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier tardif	1
	<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	1
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	1
Herbacée	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	30
	<i>Chelone glabra</i>	Galane glabre	10
	<i>Doellingeria umbellata</i> var. <i>umbellata</i>	Aster à ombelles	10
	<i>Athyrium filix-femina</i> var. <i>angustum</i>	Athyrie fougère-femelle	5
	<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	5
	<i>Carex intumescens</i>	Carex gonflé	3
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptère spinuleuse	3
	<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	Maïanthème du Canada	3
	<i>Mitchella repens</i>	Pain-de-perdrix	3
	<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	2
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	2
	<i>Solidago rugosa</i> subsp. <i>rugosa</i> var. <i>rugosa</i>	Verge d'or rugueuse	2
	<i>Calamagrostis canadensis</i> var. <i>canadensis</i>	Calamagrostide du Canada	1
	<i>Carex projecta</i>	Carex à bec étalé	1
	<i>Cinna latifolia</i>	Cinna à larges feuilles	1
	<i>Coptis trifolia</i>	Savoyane	1
	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	1
	<i>Lactuca biennis</i>	Laitue bisannuelle	1
	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	1
	<i>Osmunda regalis</i> var. <i>spectabilis</i>	Osmonde royale	1
<i>Trientalis borealis</i>	Trientale boréale	1	
<i>Viola</i> sp.	Violette	1	

Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Muscinale	—	Sphaignes	—
	—	Mousses	3
Litière	—	—	100
Sol nu	—	—	—
Eau libre	—	—	—

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.

## Fiche floristique 4

## Marécage arbustif Sainte-Henriette, parcelle d'inventaire A - juillet 2016

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	—	—	—	—
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	3	3
	<i>Ilex verticillata</i>	Ilex verticillé	1	
	<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau à papier	+	
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïdes	+	
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	+	
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	+	
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	+	
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	+	
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	+	
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre calyculé	+	
	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	+	
Herbacée	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	1	2
	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	+	
	<i>Maianthemum canadense</i>	Maianthème du Canada	+	
	<i>Lysimachia borealis</i>	Trientale boréale	+	
	<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolor	+	
	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	+	
	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	+	
	<i>Hypericum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	+	
Muscinale	<i>Sphagnum</i> sp	Sphaignes	5	5
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	—	—	+	+
Sol nu	—	—	—	—
Eau libre	—	—	—	—
Pente	Nulle			
Situation topographique	Dépression			
Substrat	Matière organique			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	—			
Type de perturbation et intensité	Déboisement et aménagement de l'emprise			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.



## Fiche floristique 5

## Marécage arbustif Sainte-Henriette, parcelle d'inventaire B - juillet 2016

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	—	—	—	—
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	2	2
	<i>Ilex verticillata</i>	Ilex verticillé	1	
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanche mucroné	1	
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	+	
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	+	
	<i>Spiraea tomentosa</i>	Spirée tomenteuse	+	
Herbacée	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	2	2
	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	1	
	<i>Typha latifolia</i>	Quenouille à feuilles larges	+	
	<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de graminées	+	
	<i>Hypericum mutilum</i>	Millepertuis nain	+	
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	+	
	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	+	
	<i>Osmunda regalis</i> var. <i>spectabilis</i>	Osmonde royale	+	
	<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	+	
	<i>Agrostis scabra</i>	Agrostide scabre	+	
	<i>Solidago rugosa</i> subsp. <i>rugosa</i> var. <i>rugosa</i>	Verge d'or rugueuse	+	
	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	+	
	<i>Carex echinata</i>	Carex étoilé	+	
	<i>Echinocystis lobata</i>	Concombre grim pant	+	
	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycophe uniflore	+	
	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	+	
	<i>Phalaris arundinacea</i>	Alpiste roseau	+	
	<i>Eleocharis obtusa</i>	Éléocharide obtuse	+	
	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Scirpe des étangs	+	
	<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore	+	
Muscinale	<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaignes	2	3
	—	Mousses	2	
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	—	—	1	1
Sol nu	—	—	4	4
Eau libre	—	—	—	—
Pente	Nulle			

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Situation topographique	Dépression			
Substrat	Matière organique			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	—			
Type de perturbation et intensité	Déboisement et aménagement de l'emprise – Moyenne / Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) - faible			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, **1** = 1-5 %, **2** = 5-25 %, **3** = 25-50 %, **4** = 50-75 %, **5** = > 75 %.



## FICHES DÉTAILLÉES DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

## GROUPEMENT : MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE

Nom du groupement :	Marécage Sainte-Henriette
Type de groupement :	Marécage arbustif
Type de milieu :	Humide
Nombre de polygones associé :	1
Nombre de parcelles associé :	3

## DONNÉES DU POLYGONE MARÉCAGE SAINTE-HENRIETTE

ID Unique : 2492 tommy landry 27-09-2016 14:43:33  
 Date(s) d'inventaire : 2016-07-12  
 Inventaire par : Tommy Landry et Andréanne Bergeron  
 Type structurel : Arbustaie basse, Herbaciaie moyenne  
 Superficie du polygone : 26603 m<sup>2</sup>  
 Superficie du complexe humide : 4,8 ha  
 Rareté au niveau régional : Commun  
 Unicité : S4 ou S5  
 Stade évolutif : Pionnier / essence de lumière  
 Maturité : Jeune (colonisation récente)  
 Nombre de type d'habitats voisins différents : 4  
 Intégrité de la bordure : 30 %  
 Fragmentation interne : 0 %  
 Composition du milieu adjacent :  
 Agricole = 30 % Développé = 0 % Naturel = 70 %  
 Superficie du massif naturel : 1000 ha  
 Lien hydrologique ? Non  
 Position dans le réseau hydrique : Ce milieu humide est isolé

Submersibilité par un cours d'eau : Jamais inondé  
 Polygone dans le littoral : Non  
 Zone tampon d'un groupement d'intérêt : Non  
 Le polygone forme la bande riveraine d'un cours d'eau / plan d'eau : Non  
 Perturbations anthropiques  
 Type = Déboisement et aménagement récent de l'emprise  
 Intensité = Perturbation menaçant considérablement l'intégrité  
 Perturbations naturelles  
 Type = Espèces exotiques envahissantes  
 Intensité = Faible  
 Commentaires généraux : Aucun

### Espèces végétales non rares observées dans le polygone Marécage Sainte-Henriette

Nom latin	Nom français	Type hydrique	Abondance
-----------	--------------	---------------	-----------

Aucune espèce végétale non rare n'a été observée pour ce polygone.

### Espèces végétales à statut précaire observées dans le polygone Marécage Sainte-Henriette

Occurrence	Nom latin	Nom français	Rareté	Taille	Abondance
WV1	<i>Woodwardia virginica</i>	Woodwardie de Virginie	susceptible (S3)	500-1000 m <sup>2</sup>	2834
WV2	<i>Woodwardia virginica</i>	Woodwardie de Virginie	susceptible (S3)	<= 1m <sup>2</sup>	46
WV3	<i>Woodwardia virginica</i>	Woodwardie de Virginie	susceptible (S3)	<= 1m <sup>2</sup>	38
WV4	<i>Woodwardia virginica</i>	Woodwardie de Virginie	susceptible (S3)	<= 1m <sup>2</sup>	11
WV5	<i>Woodwardia virginica</i>	Woodwardie de Virginie	susceptible (S3)	<= 1m <sup>2</sup>	7
WV6	<i>Woodwardia virginica</i>	Woodwardie de Virginie	susceptible (S3)	<= 1m <sup>2</sup>	10

Nombre d'espèces menacée = 0

### Validation de la présence d'un milieu humide

#### Indicateurs primaires

Inondé : **Oui**  
 Saturé d'eau dans les 30 premiers cm : **Oui**  
 Ligne de démarcation d'eau : **Non**  
 Odeur de soufre : **Non**  
 Litière noirâtre : **Oui**  
 Mouchetures : **Non**  
 Proportion de MH dans le polygone : **100 %**  
 Hauteur d'eau : **0 cm**

#### Indicateurs secondaires

Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol : **Non**  
 Lignes de mousses sur les troncs : **Non**  
 Sols sans végétation (nus) : **Oui**  
 Zones délavées : **Non**

Type structurel



### Habitats observés dans le polygone

Aucun habitat faunique particulier n'a été observé dans ce polygone.

Nombre d'espèces vulnérable= 0  
Nombre d'espèces vulnérable à la cueillette = 0  
Nombre d'espèces susceptibles = 6

Légende :

Rang de priorité subnational : Sévèrement en péril dans la province (S1), en péril dans la province (S2), vulnérable (S3), largement réparti, abondant et apparemment hors de danger dans la province, mais il demeure des causes d'inquiétude pour le long terme (S4), large répartition, abondant et stabilité démontrées dans la province (S5).

**Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans le polygone Marécage Sainte-Henriette**

Occurrence	Nom latin	Nom français	Degré d'envahissement	Taille	Abondance
PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	envahissante (E)	101-500 m <sup>2</sup>	
PHAARU	<i>Phalaris arundinacea</i>	Alpiste roseau	envahissante (E)	11-100 m <sup>2</sup>	
LYTSAL	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	envahissante (E)	2-10 m <sup>2</sup>	

Légende. Degré d'envahissement des espèces envahissantes : élevé (E), moyen (M), faible (F).

**Espèces animales observées dans le polygone Marécage Sainte-Henriette**

Occurrence	Nom latin	Nom français	Rareté	Type d'observation	Son habitat?
------------	-----------	--------------	--------	--------------------	--------------

Aucune espèce animale n'a été observée dans ce polygone.

## Données de parcelle (polygone Marécage Sainte-Henriette)

### Données de la parcelle Parcelle 1

Commentaires sur la parcelle :

Aucun commentaire

ID Unique : 2347 tommy landry 11-07-2016 15:45

Date(s) d'inventaire : 11-07-2016

Inventaire par : Tommy Landry et Andréanne Bergeron

Latitude : 45,660399

Longitude : -73,944463

### Données générales du couvert végétal

Hauteur maximale : m

Diamètre maximal : cm

### Données de la station et des sols

Hauteur d'eau : cm

Inclinaison de la pente : 0-3% (nulle)

Exposition de la pente : n.a.

Situation topographique : Terrain plat

Drainage : Mauvais (5)

Texture du sol :

Strate supérieure = Loam argileux

Profondeur = 25 cm

Strate inférieure = Loam sableux

Profondeur = 15 cm

Pierrosité :

Affleurements = 0 %

Blocs (>600 mm) = 0 %

Pierres (250-600 mm) = 0 %

Cailloux (75-250 mm) = 0 %

Graviers ( 2-75 mm) = 0 %

### Structure végétale observée dans la parcelle Parcelle 1

Strate	Nom latin	Nom français	Type hydrique	Rareté	Rec. abs.	Rec. rel.
<i>Total Surplombant</i>					0 %	
<i>Total Arbo (&gt; 4 m)</i>					0 %	
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	FACH		1 %	50%
Arbustive	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	FACH		1 %	50%
Arbustive	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	T		0 %	0%
Arbustive	<i>Salix sp.</i>	Saule sp.			0 %	0%
<i>Total Arbu (&lt; 4 m)</i>					1 %	
Herbacée	<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle alsike	T		30 %	31%
Herbacée	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	OBL		20 %	21%
Herbacée	<i>Carex scoparia var. sco...</i>	Carex à balais	FACH		10 %	10%
Herbacée	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	T		10 %	10%
Herbacée	<i>Phleum pratense subsp. ...</i>	Fléole des près	T		5 %	5%
Herbacée	<i>Carex retrorsa</i>	Carex réfléchi	OBL		5 %	5%
Herbacée	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	FACH		1 %	1%
Herbacée	<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	T		1 %	1%

Herbacée	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	FACH	1 %	1%
Herbacée	<i>Carex vulpinoidea</i>	Carex vulpinoïde	FACH	1 %	1%
Herbacée	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroite	OBL	1 %	1%
Herbacée	<i>Vicia cracca</i>	Vesce jargeau	T	1 %	1%
Herbacée	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	FACH	1 %	1%
Herbacée	<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de gr	T	1 %	1%
Herbacée	<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	T	1 %	1%
Herbacée	<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	T	1 %	1%
Herbacée	<i>Juncus brevicaudatus</i>	Jonc brévicaudé	OBL	1 %	1%
Herbacée	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	FACH	1 %	1%
Herbacée	<i>Carex crinita var. crin...</i>	Carex crépu	FACH	1 %	1%
Herbacée	<i>Potentilla norvegica</i>	Potentille de Norvège	T	1 %	1%
Herbacée	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	FACH	envahissante (E)1 %	1%
Herbacée	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	T	1 %	1%
Herbacée	<i>Phalaris arundinacea</i>	Alpiste roseau	FACH	envahissante (E)1 %	1%
Herbacée	<i>Solidago canadensis var...</i>	Verge d'or du Canada	T	0 %	0%
Herbacée	<i>Verbena hastata var. ha...</i>	Verveine hastée	T	0 %	0%
Herbacée	<i>Agrostis scabra</i>	Agrostide scabre	T	0 %	0%
Herbacée	<i>Carex sp.</i>	Carex		0 %	0%
Herbacée	<i>Solidago rugosa subsp. ...</i>	Verge d'or rugueuse	T	0 %	0%
Herbacée	<i>Eleocharis obtusa</i>	Éléocharide obtuse	OBL	0 %	0%
Herbacée	<i>Veronica sp.</i>	n.d.		0 %	0%
Herbacée	<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	FACH	envahissante (E)0 %	0%
Herbacée	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>Scirpus atrovirens</i>	Scirpe noirâtre	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>Mimulus moschatus var. ...</i>	Mimule musqué	T	0 %	0%
<b>Total Herbacées</b>				<b>80 %</b>	
<b>Total Muscinal</b>				<b>0 %</b>	
<b>Total Litière</b>				<b>30 %</b>	
<b>Total Sol/roche</b>				<b>0 %</b>	
<b>Total Eau</b>				<b>0 %</b>	

Total des recouvrements par strate et préférence hydrique pour la parcelle Parcelle 1

Strate	Type hydrique	Recouvrement
Arbustive	n.d.	0%
Arbustive	FACH	2%
Arbustive	T	0%
Herbacée	n.d.	0%
Herbacée	FACH	18%
Herbacée	OBL	27%
Herbacée	T	52%

**Légende :**

Statut hydrique : Obligée de milieu humide (OBL), facultative de milieu humide (FACH), terrestre (T).

Rang de priorité subnational : Sévèrement en péril dans la province (S1), en péril dans la province (S2), vulnérable (S3), largement réparti, abondant et apparemment hors de danger dans la province, mais il demeure des causes d'inquiétude pour le long terme (S4), large répartition, abondant et stabilité démontrées dans la province (S5).

## Données de parcelle (polygone Marécage Sainte-Henriette)

### Données de la parcelle Parcelle 2

ID Unique : 2378 tommy landry 12-07-2016 13:06:59  
 Date(s) d'inventaire : 12-07-2016  
 Inventaire par : Tommy Landry et Andréanne Bergeron  
 Latitude : 45,658064  
 Longitude : -73,946711

Commentaires sur la parcelle :  
 Aucun commentaire

### Données générales du couvert végétal

Hauteur maximale : m  
 Diamètre maximal : cm

### Données de la station et des sols

Hauteur d'eau : cm  
 Inclinaison de la pente : 0-3% (nulle)  
 Exposition de la pente : n.a.  
 Situation topographique : Terrain plat  
 Drainage : Mauvais (5)  
 Texture du sol :  
   Strate supérieure = Matière organique décomposée  
   Profondeur = 15 cm  
   Strate inférieure = Sableuse  
   Profondeur = 15 cm  
 Pierrosité :  
   Affleurements = 0 %  
   Blocs (>600 mm) = 0 %  
   Pierres (250-600 mm) = 0 %  
   Cailloux (75-250 mm) = 0 %  
   Graviers ( 2-75 mm) = 0 %

### Structure végétale observée dans la parcelle Parcelle 2

Strate	Nom latin	Nom français	Type hydrique	Rareté	Rec. abs.	Rec. rel.
<i>Total Surplombant</i>					0 %	
<i>Total Arbo (&gt; 4 m)</i>					0 %	
Arbustive	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	FACH		30 %	29%
Arbustive	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau gris	T		25 %	24%
Arbustive	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	FACH		20 %	19%
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	FACH		10 %	10%
Arbustive	<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau à papier	T		5 %	5%
Arbustive	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier sauvage	T		5 %	5%
Arbustive	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	T		1 %	1%
Arbustive	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	FACH		1 %	1%
Arbustive	<i>Salix sp.</i>	Saule sp.			1 %	1%
Arbustive	<i>Rubus setosus</i>	Ronce sétuleuse	FACH		1 %	1%
Arbustive	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	FACH		1 %	1%
Arbustive	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	FACH		1 %	1%
Arbustive	<i>Larix laricina</i>	Mélèze laricin	FACH		1 %	1%

Arbustive	<i>Viburnum nudum var. cas...</i>	Viorne cassinoïde	FACH	1 %	1%
Arbustive	<i>Sorbus americana</i>	Sorbier d'Amérique	T	1 %	1%
Arbustive	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	T	1 %	1%
Arbustive	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	FACH	0 %	0%
Arbustive	<i>Aronia melanocarpa</i>	Aronie à fruits noirs	FACH	0 %	0%
Arbustive	<i>Amelanchier sp.</i>	Amélanchier		0 %	0%
Arbustive	<i>Betula alleghaniensis</i>	Bouleau jaune	T	0 %	0%
Arbustive	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles	T	0 %	0%
Arbustive	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier noir	T	0 %	0%
Arbustive	<i>Populus grandidentata</i>	Peuplier à grandes dents	T	0 %	0%
<i>Total Arbu (&lt; 4 m)</i>				60 %	
Herbacée	<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	FACH	5 %	14%
Herbacée	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	OBL	5 %	14%
Herbacée	<i>Pteridium aquilinum var...</i>	Fougère-aigle de l'Est	T	5 %	14%
Herbacée	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	OBL	2 %	6%
Herbacée	<i>Coptis trifolia</i>	Savoyane	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Solidago rugosa subsp. ...</i>	Verge d'or rugueuse	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	FACH	envahissante (E) 1 %	3%
Herbacée	<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Carex intumescens</i>	Carex gonflé	FACH	1 %	3%
Herbacée	<i>Carex echinata</i>	Carex étoilé	OBL	1 %	3%
Herbacée	<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de gr	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Solidago canadensis var...</i>	Verge d'or du Canada	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Doellingeria umbellata ...</i>	Aster pubescent	FACH	1 %	3%
Herbacée	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit officinal	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	FACH	1 %	3%
Herbacée	<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Calamagrostis canadensi...</i>	Calamagrostide du Canada	FACH	1 %	3%
Herbacée	<i>Aralia hispida</i>	Aralie hispide	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Clintonia borealis</i>	Clintonie boréale	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Trientalis borealis</i>	Trientale boréale	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Maianthemum canadense</i>	Maïanthème du Canada	T	1 %	3%
Herbacée	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	FACH	envahissante (E) 1 %	3%
Herbacée	<i>Symphyotrichum puniceum...</i>	Aster ponceau	FACH	1 %	3%
Herbacée	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Prêle des bois	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>Woodwardia virginica</i>	Woodwardie de Virginie	OBL	susceptible (S3) 0 %	0%
Herbacée	<i>Carex crinita var. crin...</i>	Carex crépu	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>Carex scoparia var. sco...</i>	Carex à balais	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>Hypericum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	OBL	0 %	0%
Herbacée	<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	T	0 %	0%
Herbacée	<i>Erechtites hieraciifoli...</i>	Érechtite à feuilles d'éper	T	0 %	0%
Herbacée	<i>Thelypteris palustris v...</i>	Thélyptère des marais	OBL	0 %	0%
Herbacée	<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore	OBL	0 %	0%
Herbacée	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>carex canescens</i>	Carex blanchâtre	OBL	0 %	0%
Herbacée	<i>Epilobium ciliatum subs...</i>	n.d.		0 %	0%
Herbacée	<i>Agrostis scabra</i>	Agrostide scabre	T	0 %	0%
Herbacée	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>Osmunda regalis var. sp...</i>	Osmonde royale	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	FACH	0 %	0%
Herbacée	<i>Sonchus asper</i>	Laïteron rude	T	0 %	0%
Herbacée	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycopé à une fleur	OBL	0 %	0%
Herbacée	<i>Hordeum jubatum</i>	n.d.		0 %	0%
<i>Total Herbacées</i>				30 %	
Muscinale	<i>Sphagnum sp.</i>	Sphaigne	FACH	15 %	
Muscinale	<i>Mousses</i>	n.d.		5 %	

<i>Total Muscinal</i>	0 %
<i>Total Litière</i>	85 %
<i>Total Sol/roche</i>	0 %
<i>Total Eau</i>	0 %

Total des recouvrements par strate et préférence hydrique pour la parcelle Parcelle 2

<b>Strate</b>	<b>Type hydrique</b>	<b>Recouvrement</b>
Arbustive	n.d.	1%
Arbustive	FACH	66%
Arbustive	T	38%
Herbacée	n.d.	0%
Herbacée	FACH	12%
Herbacée	OBL	8%
Herbacée	T	16%
Muscinale	n.d.	5%
Muscinale	FACH	15%

**Légende :**

Statut hydrique : Obligée de milieu humide (OBL), facultative de milieu humide (FACH), terrestre (T).

Rang de priorité subnational : Sévèrement en péril dans la province (S1), en péril dans la province (S2), vulnérable (S3), largement réparti, abondant et apparemment hors de danger dans la province, mais il demeure des causes d'inquiétude pour le long terme (S4), large répartition, abondant et stabilité démontrées dans la province (S5).



## Données de parcelle (polygone Marécage Sainte-Henriette)

### Données de la parcelle Parcelle 3

Commentaires sur la parcelle :  
Aucun commentaire

ID Unique : 2380 tommy landry 12-07-2016 15:20:35  
Date(s) d'inventaire : 12-07-2016  
Inventaire par : Tommy Landry et Andréanne Bergeron  
Latitude : 45,656869  
Longitude : -73,947869

### Données générales du couvert végétal

Hauteur maximale : m  
Diamètre maximal : cm

### Données de la station et des sols

Hauteur d'eau : 0 cm  
Inclinaison de la pente : 0-3% (nulle)  
Exposition de la pente : n.a.  
Situation topographique : Buton et cuvette (mosaïque)  
Drainage : Imparfait (4)  
Texture du sol :  
Strate supérieure = Matière organique décomposée  
Profondeur = 25 cm  
Strate inférieure = Sableuse  
Pierrosité :  
Affleurements = 0 %  
Blocs (>600 mm) = 0 %  
Pierres (250-600 mm) = 0 %  
Cailloux (75-250 mm) = 0 %  
Graviers ( 2-75 mm) = 0 %

### Structure végétale observée dans la parcelle Parcelle 3

Strate	Nom latin	Nom français	Type hydrique	Rareté	Rec. abs.	Rec. rel.
<i>Total Surplombant</i>					0 %	
<i>Total Arbo (&gt; 4 m)</i>					0 %	
Arbustive	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau gris	T		25 %	36%
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	FACH		15 %	22%
Arbustive	<i>Populus grandidentata</i>	Peuplier à grandes dents	T		10 %	14%
Arbustive	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	FACH		5 %	7%
Arbustive	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	T		5 %	7%
Arbustive	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	T		1 %	1%
Arbustive	<i>Picea glauca</i>	Épinette blanche	T		1 %	1%
Arbustive	<i>Salix sp.</i>	Saule sp.			1 %	1%
Arbustive	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	FACH		1 %	1%
Arbustive	<i>Viburnum nudum var. cas...</i>	Viorne cassinoïde	FACH		1 %	1%
Arbustive	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	T		1 %	1%
Arbustive	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	FACH		1 %	1%
Arbustive	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	FACH		1 %	1%
Arbustive	<i>Tsuga canadensis</i>	Pruche du Canada	T		1 %	1%

<i>Total Arbu (&lt; 4 m)</i>				50 %	
Herbacée	<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	FACH	5 %	22%
Herbacée	<i>Pteridium aquilinum var...</i>	Fougère-aigle de l'Est	T	3 %	13%
Herbacée	<i>Maianthemum canadense</i>	Maïanthème du Canada	T	1 %	4%
Herbacée	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	FACH	1 %	4%
Herbacée	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	OBL	1 %	4%
Herbacée	<i>Aralia hispida</i>	Aralie hispide	T	1 %	4%
Herbacée	<i>Solidago rugosa subsp. ...</i>	Verge d'or rugueuse	T	1 %	4%
Herbacée	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroite	OBL	1 %	4%
Herbacée	<i>Trientalis borealis</i>	Trientale boréale	T	1 %	4%
Herbacée	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	FACH	1 %	4%
Herbacée	<i>Erechtites hieraciifoli...</i>	Érechtite à feuilles d'éper	T	1 %	4%
Herbacée	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	OBL	1 %	4%
Herbacée	<i>Agrostis scabra</i>	Agrostide scabre	T	1 %	4%
Herbacée	<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	T	1 %	4%
Herbacée	<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de gr	T	1 %	4%
Herbacée	<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore	OBL	1 %	4%
Herbacée	<i>carex canescens</i>	Carex blanchâtre	OBL	1 %	4%
<i>Total Herbacées</i>				25 %	
Muscinale	<i>Sphagnum sp.</i>	Sphaigne	FACH	15 %	
Muscinale	<i>Mousses</i>	n.d.		10 %	
<i>Total Muscinal</i>				25 %	
<i>Total Litière</i>				0 %	
<i>Total Sol/roche</i>				0 %	
<i>Total Eau</i>				0 %	

Total des recouvrements par strate et préférence hydrique pour la parcelle Parcelle 3

Strate	Type hydrique	Recouvrement
Arbustive	n.d.	1%
Arbustive	FACH	24%
Arbustive	T	44%
Herbacée	FACH	7%
Herbacée	OBL	5%
Herbacée	T	11%
Muscinale	n.d.	10%
Muscinale	FACH	15%

Légende :

Statut hydrique : Obligée de milieu humide (OBL), facultative de milieu humide (FACH), terrestre (T).

Rang de priorité subnational : Sévèrement en péril dans la province (S1), en péril dans la province (S2), vulnérable (S3), largement réparti, abondant et apparemment hors de danger dans la province, mais il demeure des causes d'inquiétude pour le long terme (S4), large répartition, abondant et stabilité démontrées dans la province (S5).

**Valeur écologique calculée pour le polygone Marécage Sainte-Henriette**

Catégorie	Critère	Valeur	Valeur relative
-----------	---------	--------	-----------------

La valeur écologique n'a pas été calculée pour ce polygone.

Fiches floristique 7 Population A (woodwardie de Virginie) – août 2019

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	-	-	-	-
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1	2
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	1	
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	1	
	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau à feuilles de peuplier	2	
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre caliculé	1	
	<i>Rhododendron canadense</i>	Rhododendron du Canada	1	
	<i>Spiraea tomentosa</i> var. <i>tomentosa</i>	Spirée tomenteuse	1	
	<i>Aronia melanocarpa</i>	Aronie à fruits noirs	+	
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopante mucroné	1	
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	1	
Herbacée	<i>Dulichium arundinaceum</i> var. <i>arundinaceum</i>	Duliche roseau	1	4
	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	1	
	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycophe à une fleur	1	
	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	2	
	<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore	2	
	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	2	
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	Woodwardie de Virginie	3	
	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	+	
	<i>Carex tuckermanii</i>	Carex de Tuckerman	+	
<i>Hypericum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	+		
Muscinale	<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaigne sp.	3	3
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	2	2
Sol nu	-	-	-	-
Eau libre	-	-	-	-
Pente	Nulle			
Situation topographique	Dépression			
Substrat	Matière organique sur sable			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	-			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.



Fiches floristique 8 Population A (woodwardie de Virginie) – août 2019

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	-	-	-	-
Arbustive	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	2	2
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1	
	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau à feuilles de peuplier	1	
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	1	
Herbacée	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	2	4
	<i>Leersia oryzoides</i>	Léersie faux-riz	2	
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	Woodwardie de Virginie	2	
	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	1	
	<i>Bidens cernua</i>	Bident penché	2	
	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	2	
	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Scirpe des étangs	2	
	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycopé à une fleur	1	
	<i>Hypericum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	1	
	<i>Hypericum canadense</i>	Millepertuis du Canada	1	
	<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	Roseau commun	1	
	Muscinale	-	Mousses	
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	-	-
Sol nu	-	-	3	3
Eau libre	-	-	-	-
Pente	Nulle			
Situation topographique	Dépression			
Substrat	Matière organique sur loam limono-argileux			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) - faible			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.





## Projet : HQ Blainville - suivi an 5

191-01788-03

Calcul de valeur écologique (VE): Non

3 décembre 2020

### TABLEAU SOMMAIRE

<b>Nb polygones (projet) :</b>	<b>1</b>	<b>Sup. totale des polygones en ha</b>	<b>2,7499</b>
<b>Nb parcelles (projet) :</b>	<b>3</b>		
<b>Nb groupements :</b>	<b>1</b>		

### | MILIEUX HUMIDES

#### Marécage arbustif à bouleau gris et érable rouge

**Marécage Sainte-Henriette**

| Sup. (ha) : 2,7499

Parcelle : MSH 1 .....p. 3

---

Parcelle : MSH 2 .....p. 5

---

Parcelle : MSH 3 .....p. 7

## MILIEUX HUMIDES

### Marécage arbustif à bouleau gris et érable rouge

Marécage Sainte-Henriette

Fait par Claudie Landry le 2020-8-31

#### IDENTIFICATION

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

#### DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m<sup>2</sup>) : 27 499  
 Superficie du complexe de milieux humides (m<sup>2</sup>) : 47 549  
 Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m : 60-80 %

#### HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A  
 Lien hydrologique ? : Oui  
 Nature du lien : Direct  
 Type du lien : Cours d'eau intermittent  
 Position dans le réseau hydrique : En aval d'un cours d'eau ou fossé  
 Présence de dépression humide : 51-75 %

#### PERTURBATIONS

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

#### Perturbation Anthropique

Sentier de véhicules motorisés	Menaçant peu
Coupe partielle	Menaçant beaucoup
Autre - Anthropique	Menaçant beaucoup

#### REMARQUES

> Troncs et souches  
 > Remarques générales : Dans l'emprise de ligne d'HQ  
 Alimenté par un petit cours d'eau ou vieux fossé provenant de l'est

#### ESVM ET EEE

##### Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Aire de l'unité	Répartition	Abondance
Woodwardia virginica	susceptible	501-1000 m <sup>2</sup>	Dispersé	> 500

##### Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

##### Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Degré d'envahissement
Phragmites australis	envahissante	Modéré
Phalaris arundinacea	envahissante	Modéré
Lythrum salicaria	envahissante	Modéré
Valeriana officinalis	envahissante	Léger

Degré d'envahissement (polygone) : Modéré



## PARCELLES

### MSH 1 - Groupement Marécage arbustif à bouleau gris et érable rouge

Faite par Claudie Landry le 2020-8-31

Latitude:  Longitude:

Type de parcelle:

#### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

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



#### DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	<input type="text" value="0 cm"/>	Mouchetures:	<input type="text" value="Marqué"/>	<input type="text" value="25"/>
Profondeur de la nappe (si observée):	<input type="text" value="Non atteinte"/>	Horizon supérieur (cm):	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="Loam sableux"/>
Pente:	<input type="text" value="0-3% (nulle)"/>	Horizon inférieur (cm):	<input type="text"/>	<input type="text" value="Non observée"/>
Situation topographique:	<input type="text" value="Buton et cuvette (mosaïque)"/>	Roc (si observé):	<input type="text"/>	
Drainage:	<input type="text" value="5-Mauvais"/>	Sol rédoxique (cm):	<input type="text"/>	Sol réductique (cm): <input type="text"/>
		Sol organique (cm):	<input type="text"/>	<input type="text" value="Aucun"/>

#### REMARQUES

Aucune remarque

#### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

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

#### RECOUVEREMENTS TOTAUX

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

#### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique <sup>1</sup>	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arbustive (< 4 m)	Populus deltoides	FACH		5	100 %
<b>Herbacée</b>	<b>Calamagrostis canadensis</b>	<b>FACH</b>		<b>20</b>	<b>20 %</b>
<b>Herbacée</b>	<b>Doellingeria umbellata</b>	<b>FACH</b>		<b>15</b>	<b>15 %</b>

Herbacée	Lythrum salicaria	FACH	envahissante	5	5 %
Herbacée	Phragmites australis	FACH	envahissante	10	10 %
<b>Herbacée</b>	<b>Scirpus cyperinus</b>	<b>OBL</b>		<b>25</b>	<b>25 %</b>
<b>Herbacée</b>	<b>Solidago canadensis var. canadensis</b>	<b>NI</b>		<b>15</b>	<b>15 %</b>
Herbacée	Symphotrichum lanceolatum subsp. lanceolatum var. lanceolatum	FACH		10	10 %

<sup>1</sup> Statut hydrique : \* = Statut émis par WSP

## MSH 2 - Groupement Marécage arbustif à bouleau gris et érable rouge

Faite par Claudie Landry le 2020-8-31

Latitude:  Longitude:

Type de parcelle:

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	<input type="text" value="4"/>
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	<input type="text" value="2"/>
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	<input type="text" value="Oui"/>
Végétation typique des milieux humides:	<input type="text" value="Oui"/>
Présence de sols hydromorphes:	<input type="text" value="Non"/>
Test d'indicateur hydrologique positif:	<input type="text" value="Oui"/>



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	<input type="text" value="0 cm"/>	Mouchetures:	<input type="text" value="Aucun"/>	<input type="text"/>
Profondeur de la nappe (si observée):	<input type="text" value="11-30 cm"/>	Horizon supérieur (cm):	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="Sable"/>
Pente:	<input type="text" value="0-3% (nulle)"/>	Horizon inférieur (cm):	<input type="text"/>	<input type="text" value="Non observée"/>
Situation topographique:	<input type="text" value="Buton et cuvette (mosaïque)"/>	Roc (si observé):	<input type="text"/>	
Drainage:	<input type="text" value="4-Imparfait"/>	Sol rédoxique (cm):	<input type="text"/>	Sol réductique (cm): <input type="text"/>
		Sol organique (cm):	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="Fibrique"/>

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

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

### RECOUVEREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	60%
Eau	0%
Herbacée	30%
Muscinale	10%
Sol nu / Litière	0%

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique <sup>1</sup>	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Acer rubrum</b>	<b>FACH</b>		<b>20</b>	<b>30,77 %</b>
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Betula populifolia</b>	<b>NI</b>		<b>25</b>	<b>38,46 %</b>
Arbustive (< 4 m)	Ilex mucronata	FACH		5	7,69 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus hispidus	FACH		10	15,38 %
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		5	7,69 %

<b>Herbacée</b>	<b>Doellingeria umbellata</b>	<b>FACH</b>	<b>10</b>	<b>31,25 %</b>
<b>Herbacée</b>	<b>Pteridium aquilinum var. latiusculum</b>	<b>NI</b>	<b>10</b>	<b>31,25 %</b>
<b>Herbacée</b>	<b>Scirpus cyperinus</b>	<b>OBL</b>	<b>10</b>	<b>31,25 %</b>
Herbacée	Solidago altissima	NI	2	6,25 %
<b>Muscinale</b>	<b>Sphagnum sp.</b>	<b>FACH</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

<sup>1</sup> Statut hydrique : \* = Statut émis par WSP

## MSH 3 - Groupement Marécage arbustif à bouleau gris et érable rouge

Faite par Claudie Landry le 2020-8-31

Latitude:  Longitude:

Type de parcelle:

### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

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



### DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	<input type="text" value="0 cm"/>	Mouchetures:	<input type="text" value="Aucun"/>
Profondeur de la nappe (si observée):	<input type="text" value="11-30 cm"/>	Horizon supérieur (cm):	<input type="text" value="20"/> <input type="text" value="Sable"/>
Pente:	<input type="text" value="0-3% (nulle)"/>	Horizon inférieur (cm):	<input type="text"/> <input type="text" value="Non observée"/>
Situation topographique:	<input type="text" value="Buton et cuvette (mosaïque)"/>	Roc (si observé):	<input type="text"/>
Drainage:	<input type="text" value="4-Imparfait"/>	Sol rédoxique (cm):	<input type="text"/> <input type="text" value="Sol réductique (cm):"/>
		Sol organique (cm):	<input type="text" value="10"/> <input type="text" value="Fibrique"/>

### REMARQUES

Aucune remarque

### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

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

### RECOUVEREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	70%
Eau	0%
Herbacée	30%
Muscinale	40%
Sol nu / Litière	0%

### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique <sup>1</sup>	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Acer rubrum</b>	<b>FACH</b>		<b>15</b>	<b>20 %</b>
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Betula populifolia</b>	<b>NI</b>		<b>50</b>	<b>66,67 %</b>
Arbustive (< 4 m)	Rubus pubescens	FACH		10	13,33 %
Herbacée	Bidens frondosa	FACH		3	10 %
Herbacée	Carex intumescens	FACH		5	16,67 %

Herbacée	Lycopus uniflorus	OBL	2	6,67 %
<b>Herbacée</b>	<b>Scirpus cyperinus</b>	<b>OBL</b>	<b>10</b>	<b>33,33 %</b>
<b>Herbacée</b>	<b>Woodwardia virginica</b>	<b>OBL</b> susceptible	<b>10</b>	<b>33,33 %</b>
<b>Muscinale</b>	<b>Sphagnum sp.</b>	<b>FACH</b>	<b>40</b>	<b>100 %</b>

<sup>1</sup> Statut hydrique : \* = Statut émis par WSP

**ANNEXE**

***D-2*** *SECTEUR DU POSTE DE  
BLAINVILLE*





## Fiche floristique 1

## Marécage arborescent présent dans le secteur du poste de Blainville (relevé floristique 19, état de référence juin 2012)

Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	15
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	5
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	1
Arbustive	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	15
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	10
	<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	Aulne rugueux	5
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	2
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	1
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	1
	<i>Vaccinium angustifolium</i>	Bleuet à feuilles étroites	1
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	1
	<i>Carex canescens</i> subsp. <i>canescens</i>	Carex blanchâtre	30
Herbacée	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	10
	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycophe à une fleur	5
	<i>Carex crinita</i> var. <i>crinita</i>	Carex crépu	3
	<i>Thelypteris palustris</i> var. <i>pubescens</i>	Thélyptère des marais	3
	<i>Calla palustris</i>	Calla des marais	2
	<i>Cornus canadensis</i>	Quatre-temps	1
	<i>Dryopteris cristata</i>	Dryoptère à crêtes	1
	<i>Dulichium arundinaceum</i> var. <i>arundinaceum</i>	Duliche roseau	1
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	1
	<i>Triadenum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	1
Muscinale	—	Sphaignes	20
	—	Mousses	5
Litière	—	—	5
Sol nu	—	—	—
Eau libre	—	—	40

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.

## Fiche floristique 2

## Marécage arborescent présent dans le secteur du poste de Blainville (relevé floristique 20, état de référence juin 2012)

Strate <sup>a</sup>	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	20
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	20
Arbustive	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	15
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre caliculé	2
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	2
Herbacée	<b><i>Carex folliculata</i></b>	<b>Carex folliculé</b>	<b>10</b>
	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	10
	<i>Carex canescens</i>	Carex blanchâtre	5
	<i>Carex crinita</i> var. <i>crinita</i>	Carex crépu	5
	<i>Carex intumescens</i>	Carex gonflé	5
	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	5
	<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois	2
	<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	Maïanthème du Canada	1
Muscinale	—	Sphaignes	10
	—	Mousses	5
Litière	—	—	50
Sol nu	—	—	—
Eau libre	—	—	10

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.

## Fiche floristique 3

## Marécage arborescent présent dans le secteur du poste de Blainville (relevé floristique 21, état de référence juin 2012)

Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	50
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	30
	<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	10
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	8
	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau gris	5
	<i>Larix laricina</i>	Mélèze laricin	5
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	1
Arbustive	<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois	15
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	8
	<i>Vaccinium angustifolium</i>	Bleuet à feuilles étroites	8
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	5
	<i>Aronia melanocarpa</i>	Aronie à fruits noirs	5
	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	5
	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Bleuet en corymbe	5
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	5
	<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	2
	<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	1
Herbacée	<i>Vaccinium myrtilloides</i>	Bleuet fausse-myrtille	15
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	<b>5</b>
	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	3
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	3
	<i>Cornus canadensis</i>	Quatre-temps	2
	<i>Maianthemum stellatum</i>	Smilacine étoilée	2
	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	2
	<i>Trientalis borealis</i>	Trientale boréale	1
Muscinale	—	Sphaignes	25
	—	Mousses	30
Litière	—	—	30
Sol nu	—	—	15
Eau libre	—	—	1

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.

## Fiche floristique 4

## Marécage arborescent présent dans le secteur du poste de Blainville (relevé floristique 24, état de référence juin 2012)

Strate <sup>a</sup>	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	60
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	8
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	5
	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau gris	2
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	30
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	10
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre caliculé	3
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	3
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	3
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	2
	<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	2
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	2
	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Bleuet en corymbe	2
	<i>Viburnum acerifolium</i>	Viorne à feuilles d'érable	2
	<i>Picea glauca</i>	Épinette blanche	1
	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	1
	<i>Vaccinium angustifolium</i>	Bleuet à feuilles étroites	1
	Herbacée	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme
<i>Osmunda regalis</i> var. <i>spectabilis</i>		Osmonde royale	5
<i>Gaultheria procumbens</i>		Thé des bois	3
<i>Osmunda cinnamomea</i>		Osmonde cannelle	2
<i>Coptis trifolia</i>		Savoyane	1
<i>Maianthemum trifolium</i>		Smilacine trifoliée	1
<i>Trientalis borealis</i>		Trientale boréale	1
Muscinale	—	Sphaignes	10
	—	Mousses	1
Litière	—	—	50
Sol nu	—	—	—
Eau libre	—	—	9

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.

## Fiche floristique 5

## Marécage arborescent présent dans le secteur du poste de Blainville (relevé floristique 29, état de référence juin 2012)

Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	60
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	5
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	5
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	15
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	10
	<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	8
	<i>Amelanchier laevis</i>	Amélanchier glabre	2
	<i>Vaccinium angustifolium</i>	Bleuet à feuilles étroites	2
	<i>Vaccinium myrtilloides</i>	Bleuet fausse-myrtille	2
	<i>Aronia melanocarpa</i>	Aronie à fruits noirs	1
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	1
Herbacée	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	5
	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	2
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	<b>2</b>
	<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	1
	<i>Coptis trifolia</i>	Savoyane	1
	<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	Maïanthème du Canada	1
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	1
Muscinale	—	Sphaignes	40
	—	Mousses	2
Litière	—	—	35
Sol nu	—	—	5
Eau libre	—	—	—

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.

## Fiche floristique 6

## Tourbière boisée présente dans le secteur du poste de Blainville (relevé floristique 22, état de référence juin 2012)

Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arborescente	<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	15
	<i>Pinus resinosa</i>	Pin rouge	15
	<i>Larix laricina</i>	Mélèze laricin	10
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	10
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	5
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	20
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	10
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre caliculé	5
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	5
	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Bleuet en corymbe	5
	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	3
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	2
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	2
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	1
	<i>Amelanchier laevis</i>	Amélanchier glabre	1
Herbacée	<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois	20
	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	3
	<i>Cypripedium acaule</i>	Cypripède acaule	1
	<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	Maïanthème du Canada	1
	<i>Trientalis borealis</i>	Trientale boréale	1
Muscinale	—	Sphaignes	80
	—	Mousses	5
Litière	—	—	20
Sol nu	—	—	—
Eau libre	—	—	—
Profondeur de matière organique/ tourbe	50 cm		

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.

Strate	Espèce		Recouvrement (%)
	Nom latin	Nom français	
Arbustive	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	5
	<i>Spiraea tomentosa</i>	Spirée tomenteuse	5
	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Bleuet en corymbe	5
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1
	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau gris	1
	<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	1
Herbacée	<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	40
	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	30
	<i>Calamagrostis canadensis</i> var. <i>canadensis</i>	Calamagrostide du Canada	10
	<i>Oxalis stricta</i>	Oxalide d'Europe	10
	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i> var. <i>latifolium</i>	Aster à feuilles larges	8
	<i>Glyceria canadensis</i> var. <i>canadensis</i>	Glycérie du Canada	5
	<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>	Millepertuis commun	5
	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	5
	<i>Persicaria sagittata</i>	Renouée sagittée	5
	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycopce à une fleur	3
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	3
	<i>Solidago canadensis</i> var. <i>canadensis</i>	Verge d'or du Canada	3
	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	2
	<i>Muhlenbergia uniflora</i>	Muhlenbergie uniflore	2
	<i>Polygala sanguinea</i>	Polygale sanguin	2
	<i>Scirpus atrovirens</i>	Scirpe noirâtre	2
	<i>Drosera rotundifolia</i>	Droséra à feuilles rondes	1
	<i>Fragaria virginiana</i> subsp. <i>virginiana</i>	Fraisier des champs	1
	<i>Hypericum canadense</i>	Millepertuis du Canada	1
	Muscinale	—	Sphaignes
—		Mousses	5
Litière	—	—	25
Sol nu	—	—	—
Eau libre	—	—	—

Note : Relevé floristique tiré de GENIVAR, 2012a.

## Fiche floristique 8

## Population D (woodwardie de Virginie) – État de référence (juin 2013)

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	3	3
	<i>Larix laricina</i>	Mélèze laricin	1	
Arbustive	<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau à papier	+	3
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	3	
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1	
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	+	
Herbacée	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	2	3
	<i>Carex canescens</i>	Carex blanchâtre	1	
	<i>Osmondastrum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	1	
	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	+	
	<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale	+	
Muscinale	<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaignes	-	2
	-	Mousses	2	
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	2	
Sol nu	-	-	2	
Eau libre	-	-	5	
Pente	Nulle			
Situation topographique	Buttons et dépressions			
Substrat	Matière organique			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	Quelques déchets à proximité			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.



## Fiche floristique 9

## Population E (woodwardie de Virginie) – État de référence (juin 2013)

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	4	4
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	1	
	<i>Picea glauca</i>	Épinette blanche	+	
Arbustive	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	2	3
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïdes	1	
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	1	
	<i>Vaccinium myrtilloides</i>	Bleuet fausse-myrtille	+	
	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	+	
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1	
	<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois	+	
	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Bleuet en corymbe	1	
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	+	
	Herbacée	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	
<b><i>Carex folliculata</i></b>		<b>Carex folliculé</b>	+	
<i>Osmunda regalis</i>		Osmonde royale	1	
<i>Carex trisperma</i>		Carex trisperme	+	
<i>Coptis trifolia</i>		Savoyane	1	
<i>Maianthemum canadense</i>		Maianthène du Canada	+	
<i>Maianthemum trifolium</i>		Smilacine trifoliée	+	
Muscinale	<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaignes	2	2
	-	Mousses	2	
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	5	5
Sol nu	-	-	-	-
Eau libre	-	-	4	4
Pente	Nulle			
Situation topographique	Buttons et dépressions			
Substrat	Matière organique			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	-			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.

Fiche floristique 10 Population F (woodwardie de Virginie) – État de référence (juin 2013)

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	3	4
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	2	
Arbustive	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	2	3
	<i>Amelanchier bartramiana</i>	Amélanchier de Bartram	+	
	<i>Vaccinium myrtilloides</i>	Bleuet fausse-myrtille	+	
	<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois	2	
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1	
	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	1	
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre calyculée	1	
Herbacée	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	2	3
	<i>Maianthemum canadense</i>	Maianthème du Canada	1	
	<i>Maianthemum trifolium</i>	Smilacine trifoliée	2	
	<i>Lysimachia borealis</i>	Trientale boréale	+	
Muscinale	<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaignes	2	2
	-	Mousses	1	
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	5	5
Sol nu	-	-	-	-
Eau libre	-	-	3	3
Pente	Nulle			
Situation topographique	Buttons et dépressions			
Substrat	Matière organique			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	-			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	-	-	-	-
Arbustive	<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau à papier	2	2
	<i>Spiraea tomentosa</i>	Spirée tomenteuse	+	
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	+	
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1	
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	+	
	<i>Ilex verticellata</i>	Ilex verticillé	+	
	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	+	
	<i>Vaccinium myrtilloides</i>	Bleuet fausse-myrtille	+	
	<i>Aronia melanocarpa</i>	Aronie à fruits noirs	+	
	<i>Salix sp.</i>	Saule sp.	+	
Herbacée	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	1	5
	<i>Hypericum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	+	
	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	+	
	<i>Osmondastrum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	+	
	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	2	
	<i>Typha latifolia</i>	Quenouille à larges feuilles	2	
	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	+	
	<i>Erechtites hieraciifolius</i>	Érechtite à feuilles d'épervière	4	
	<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de graminées	+	
	<i>Doellingeria umbellata</i>	Aster à ombelle	+	
	<i>Carex scoparia</i>	Carex à balais	1	
	<i>Juncus cf. articulatus</i>	Jonc articulé	+	
	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire	+	
	Muscinale	-	-	
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	1	1
Sol nu	-	-	2	2
Eau libre	-	-	-	-
Pente	Nulle			
Situation topographique	Buttons et dépressions			
Substrat	Matière organique			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	Déboisement et aménagement de l'emprise – Moyenne / Espèces exotiques envahissantes (EEE) - faible			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.

Fiche floristique 12 Population E (woodwardie de Virginie) – Suivi 2016 (juillet 2016)

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>		
	Nom scientifique	Nom français				
Arborescente	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	5	5		
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	2			
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuja occidental	+			
	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau gris	+			
Arbustive	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	2	3		
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	2			
	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Bleuet en corymbe	+			
	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	1			
	<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	+			
	<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois	+			
	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	+			
	<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	Aulne rugueux	+			
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	1			
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viome cassinoïde	+			
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	+			
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	+			
	Herbacée	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>		1	2
		<b><i>Carex folliculata</i></b>	<b>Carex folliculé</b>		+	
<i>Maianthemum trifolium</i>		Smilacine trifoliée	+			
<i>Lysimachia borealis</i>		Trientale boréale	+			
<i>Maianthemum canadense</i>		Maianthène du Canada	+			
<i>Osmunda regalis</i>		Osmonde royale	2			
<i>Coptis trifolia</i>		Savoyane	+			
<i>Carex trisperma</i>		Carex trisperme	+			
<i>Aralia nudicaulis</i>		Aralie à tige nue	+			
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>		Osmonde cannelle	1			
<i>Cornus canadensis</i>		Quatre-temps	+			
<i>Lycopus americanus</i>		Lycophe d'Amérique	+			
<i>Bidens frondosa</i>		Bident feuillu	+			
Muscinale		<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaignes	1	2	
	-	Mousses	1			
<b>Composantes abiotiques</b>						
Litière	-	-	2	2		
Sol nu	-	-	4	4		
Eau libre	-	-	+	+		
Pente	Nulle					
Situation topographique	Buttons et dépressions					
Substrat	Matière organique					
Type de drainage	Mauvais					
Lien hydrologique	-					
Type de perturbation et intensité	Emprise à proximité – faible à nulle					

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>	
	Nom scientifique	Nom français			
Arborescente	-	-	-	-	
Arbustive	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	2	3	
	<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau à papier	2		
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	2		
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	+		
	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	1		
	<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	1		
	<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois	+		
	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	+		
	<i>Amelanchier bartramiana</i>	Amélanchier de Bartram	+		
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre calyculée	+		
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	+		
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuja occidental	+		
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	1		
	<i>Larix laricina</i>	Mélèze laricin	+		
	<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	+		
Herbacée	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	<b>Woodwardie de Virginie</b>	+	4	
	<i>Cornus canadensis</i>	Quatre-temps	+		
	<i>Hypericum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	+		
	<i>Maianthemum canadense</i>	Maianthème du Canada	2		
	<i>Maianthemum trifolium</i>	Smilacine trifoliée	+		
	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	3		
	<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	+		
	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	1		
	<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	+		
	<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	2		
	<i>Erechtites hieraciifolius</i>	Érechtite à feuilles d'épervière	2		
	<i>Hypericum ellipticum</i>	Millepertuis elliptique	+		
	<i>Calamagrostis canadensis</i>	Calamagrostide du Canada	+		
	<i>Carex brunnescens</i>	Carex brunâtre	+		
	<i>Epilobium ciliatum</i>	Épilobe cilié	+		
	<i>Typha latifolia</i>	Quenouille à feuilles larges	+		
	<i>Rubus hispidus</i>	Ronce hispide	+		
	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	+		
	<i>Lysimachia terrestris</i>	Lysimaque terrestre	+		
	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycophe uniflore	+		
	<i>Solidago rugosa</i> subsp. <i>rugosa</i> var. <i>rugosa</i>	Verge d'or rugueuse	+		
Muscinale	<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaignes	1		1
	-	Mousses	1		

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	2	2
Sol nu	-	-	2	2
Eau libre	-	-	+	+
Pente	Nulle			
Situation topographique	Buttons et dépressions			
Substrat	Matière organique			
Type de drainage	Mauvais			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	Déboisement et aménagement de l'emprise – Moyenne / Espèces exotiques envahissantes - faible			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, **1** = 1-5 %, **2** = 5-25 %, **3** = 25-50 %, **4** = 50-75 %, **5** = > 75 %.

Fiche floristique 14 Population D (woodwardie de Virginie) – Suivi 2019

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	-	-	-	-
Arbustive	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau à feuilles de peuplier	2	3
	<i>Spiraea tomentosa</i> var. <i>rosea</i>	Spirée tomenteuse	2	
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	2	
Herbacée	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	2	4
	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	3	
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	Woodwardie de Virginie	2	
	<i>Erechtites hieraciifolius</i> var. <i>hieraciifolius</i>	Érechtite à feuilles d'épervière	1	
	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	1	
	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycope à une fleur	1	
	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	1	
	<i>Epilobium ciliatum</i> subsp. <i>glandulosum</i>	Épilobe cilié	1	
Muscinale	-	-	-	-
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	-	-
Sol nu	-	-	2	2
Eau libre	-	-	-	-
Pente	Nulle			
Situation topographique	Dépression			
Substrat	Matière organique sur sable			
Type de drainage	Imparfait			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	Développement vers sud-ouest - forte Hydrologie semble perturbé, milieux en assèchement - forte Espèces exotiques envahissantes (EEE) - faible			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.

Fiche floristique 15 Population E (woodwardie de Virginie) – Suivi 2019

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	-	-	-	-
Arbustive	<i>Salix bebbiana</i>	Saule de Bebb	1	3
	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau à feuilles de peuplier	2	
	<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	2	
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre calyculé	2	
	<i>Gaylussacia baccata</i>	Gaylussaquier à fruits bacciformes	1	
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé	1	
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1	
	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Bleuet en corymbe	1	
Herbacée	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycope à une fleur	1	4
	<i>Hypericum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	1	
	<i>Bidens cernua</i>	Bident penché	1	
	<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	2	
	<b>Woodwardia virginica</b>	Woodwardie de Virginie	2	
	<i>Persicaria sagittata</i>	Renouée sagittée	1	
	<i>Erechtites hieraciifolius</i> var. <i>hieraciifolius</i>	Érechtite à feuilles d'épervière	1	
	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	1	
	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	2	
	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	1	
	<i>Osmunda regalis</i> var. <i>spectabilis</i>	Osmonde royale	1	
	<i>Solidago gigantea</i>	Verge d'or géante	+	
	<i>Eutrochium maculatum</i> var. <i>maculatum</i>	Eupatoire maculée	1	
	Muscinale	-	Mousses	
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	-	-
Sol nu	-	-	2	2
Eau libre	-	-	-	-
Pente	Nulle			
Situation topographique	Dépression			
Substrat	Matière organique sur sable			
Type de drainage	Imparfait			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	Impact négatif relié à un fossé - forte Sentier de véhicules motorisés - faible Espèces exotiques envahissantes (EEE) - faible			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.



Fiche floristique 16 Population F (woodwardie de Virginie) – Suivi 2019

Strate	Espèce		Classe de recouvrement <sup>a</sup>	Classe de recouvrement total <sup>a</sup>
	Nom scientifique	Nom français		
Arborescente	-	-	-	-
Arbustive	<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	1	3
	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre calyculé	2	
	<i>Aronia melanocarpa</i>	Aronie à fruits noirs	1	
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	2	
	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau à feuilles de peuplier	2	
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	1	
Herbacée	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	2	4
	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	2	
	<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycope à une fleur	2	
	<i>Scirpus cyperinus</i>	Scirpe souchet	1	
	<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillu	1	
	<b><i>Woodwardia virginica</i></b>	Woodwardie de Virginie	2	
	<i>Erechtites hieraciifolius</i> var. <i>hieraciifolius</i>	Érechtite à feuilles d'épervière	1	
	<i>Carex canescens</i>	Carex blanchâtre	1	
	<i>Lysimachia terrestris</i>	Lysimaque terrestre	1	
	<i>Epilobium ciliatum</i> subsp. <i>glandulosum</i>	Épilobe cilié	1	
	Muscinale	-	Mousses	
<b>Composantes abiotiques</b>				
Litière	-	-	1	1
Sol nu	-	-	-	-
Eau libre	-	-	-	-
Pente	Nulle			
Situation topographique	Dépression			
Substrat	Matière organique			
Type de drainage	Imparfait			
Lien hydrologique	-			
Type de perturbation et intensité	Impact négatif relié à un fossé - forte Espèces exotiques envahissantes (EEE) - moyenne			

a : Classes selon l'échelle de Braun-Blanquet : + = < 1 %, 1 = 1-5 %, 2 = 5-25 %, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75 %, 5 = > 75 %.





## Projet : HQ Blainville - suivi an 5

191-01788-03

Calcul de valeur écologique (VE): Non

3 décembre 2020

### TABLEAU SOMMAIRE

<b>Nb polygones (projet) :</b>	<b>3</b>	<b>Sup. totale des polygones en ha</b>	<b>1,0658</b>
<b>Nb parcelles (projet) :</b>	<b>3</b>		
<b>Nb groupements :</b>	<b>3</b>		

## | MILIEUX HUMIDES

### Marais à quenouille

**Marais poste Blainville**

| Sup. (ha) : 0,5321

Parcelle : Blainville 1 .....p. 3

### Marécage arborescent

**Marécage arborescent poste Blainville**

| Sup. (ha) : 0,1796

Parcelle : Blainville 2 .....p. 6

### Tourbière boisée ombrotrophe

**Tourbière poste Blainville**

| Sup. (ha) : 0,3541

Parcelle : Blainville 3 .....p. 9

## MILIEUX HUMIDES

### Marais à quenouille

Marais poste Blainville

Fait par Jean-Bastien Lambert le 2020-9-1

#### IDENTIFICATION

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

#### DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m<sup>2</sup>) : 5 321  
 Superficie du complexe de milieux humides (m<sup>2</sup>) : 100 536  
 Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m : 40-60 %

#### HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A  
 Lien hydrologique ? : Oui  
 Nature du lien : Indirect  
 Type du lien : Fossé  
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'au moins un milieu humide  
 Présence de dépression humide : 76-100 %

#### PERTURBATIONS

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

#### REMARQUES

- > Mares temporaires pour la reproduction des anoures
- > Drainage imparfait
- > Remarques générales : Emprise de gazoduc dans ce milieu  
 En bordure du poste HQ-Blainville

#### ESVM ET EEE

##### Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

##### Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

##### Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

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

## PARCELLES

### Blainville 1 - Groupement Marais à quenouille

Faite par Jean-Bastien Lambert le 2020-9-1

Latitude:  Longitude:

Type de parcelle:

#### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

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



#### DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	6-10 cm	Mouchetures:	Aucun
Profondeur de la nappe (si observée):	Eau au-dessus du sol	Horizon supérieur (cm):	27
Pente:	0-3% (nulle)	Horizon inférieur (cm):	Non observée
Situation topographique:	Dépression	Roc (si observé):	
Drainage:	5-Mauvais	Sol rédoxique (cm):	
		Sol réductique (cm):	
		Sol organique (cm):	3
			Fibrique

#### REMARQUES

- > Mares temporaires pour la reproduction des anoues
- > Drainage imparfait

#### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

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

#### RECOUVEREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	0%
Arbustive (< 4 m)	0%
Herbacée	75%
Muscinale	0%
Sol nu / Litière	35%
Eau	85%

#### RECOUVEREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique <sup>1</sup>	Désignation	Recouvrement	
				Absolu	Relatif
Herbacée	Alisma subcordatum	OBL		1	1,03 %

Herbacée	Epilobium ciliatum subsp. glandulosum	FACH		5	5,15 %
Herbacée	Erechtites hieraciifolius var. hieraciifolius			1	1,03 %
Herbacée	Galium labradoricum	OBL		2	2,06 %
Herbacée	Lemna minor	OBL		1	1,03 %
Herbacée	Lycopus uniflorus	OBL		2	2,06 %
Herbacée	Lythrum salicaria	FACH	envahissante	3	3,09 %
Herbacée	Phragmites australis	FACH	envahissante	2	2,06 %
Herbacée	Scirpus cyperinus	OBL		5	5,15 %
Herbacée	Stuckenia pectinata	OBL		5	5,15 %
<b>Herbacée</b>	<b>Typha angustifolia</b>	<b>OBL</b>		<b>70</b>	<b>72,16 %</b>

<sup>1</sup> Statut hydrique : \* = Statut émis par WSP

## Marécage arborescent

### Marécage arborescent poste Blainville

Fait par Jean-Bastien Lambert le 2020-9-1

#### IDENTIFICATION

Type de milieu : Marécage arborescent  
 Type de groupement : Humide  
 Maturité : Intermédiaire  
 Stade successional : Boisé/Marécage arborescent > Fin de succession

Rareté au niveau régional Occasionnel

Détails rareté

#### HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau : N/A  
 Lien hydrologique ? : Oui  
 Nature du lien : Indirect  
 Type du lien : Fossé  
 Position dans le réseau hydrique : En bordure d'au moins un milieu humide  
 Présence de dépression humide: 51-75 %

#### PERTURBATIONS

Végétation perturbée? Oui

Sols perturbés ? Non

Milieu affecté par un barrage de castor ? Non

#### Perturbation Anthropique

Impact négatif relié à un fossé

Déchets

Sentier de véhicules motorisés

Autre - Anthropique

Menaçant peu

Menaçant peu

Menaçant peu

Menaçant beaucoup

#### REMARQUES

- > Troncs et souches
  - > Présence de chicots
  - > Potentiel espèces rares flore moyen ou élevé
  - > Remarques générales : Mosaïque de butons et cuvettes
- Butons secs dominés par pins blanc

#### ESVM ET EEE

##### Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

##### Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

##### Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

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

## PARCELLES

### Blainville 2 - Groupement Marécage arborescent

Faite par Jean-Bastien Lambert le 2020-9-1

Latitude:  Longitude:

Type de parcelle:

#### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	7
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	3
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	Oui
Végétation typique des milieux humides:	Oui
Présence de sols hydromorphes:	Non
Test d'indicateur hydrologique positif:	Oui



#### DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	<input type="text" value="0 cm"/>	Mouchetures:	<input type="text" value="Aucun"/>
Profondeur de la nappe (si observée):	<input type="text" value="11-30 cm"/>	Horizon supérieur (cm):	<input type="text" value="20"/> <input type="text" value="Sable"/>
Pente:	<input type="text" value="4-8% (faible)"/>	Horizon inférieur (cm):	<input type="text" value="Non observée"/>
Situation topographique:	<input type="text" value="Buton et cuvette (mosaïque)"/>	Roc (si observé):	<input type="text"/>
Drainage:	<input type="text" value="4-Imparfait"/>	Sol rédoxique (cm):	<input type="text"/> <input type="text" value="Sol réductique (cm):"/>
		Sol organique (cm):	<input type="text" value="10"/> <input type="text" value="Mésique"/>

#### REMARQUES

- > Troncs et souches
- > Présence de chicots
- > Potentiel espèces rares flore moyen ou élevé

#### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

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

#### RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	70%
Arbustive (< 4 m)	50%
Eau	0%
Herbacée	25%
Muscinale	2%
Sol nu / Litière	15%

#### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique <sup>1</sup>	Désignation	Recouvrement	
				Absolu	Relatif
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		30	35,29 %



Arborescente (> 4 m)	Betula populifolia	NI	5	5,88 %
Arborescente (> 4 m)	Picea mariana	FACH	15	17,65 %
<b>Arborescente (&gt; 4 m)</b>	<b>Pinus strobus</b>	<b>NI</b>	<b>35</b>	<b>41,18 %</b>
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH	3	3,75 %
Arbustive (< 4 m)	Aronia melanocarpa	FACH	5	6,25 %
Arbustive (< 4 m)	Gaultheria procumbens	NI	5	6,25 %
Arbustive (< 4 m)	Gaylussacia baccata	NI	5	6,25 %
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Ilex mucronata</b>	<b>FACH</b>	<b>8</b>	<b>10 %</b>
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Ilex verticillata</b>	<b>FACH</b>	<b>8</b>	<b>10 %</b>
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Rhododendron groenlandicum</b>	<b>OBL</b>	<b>20</b>	<b>25 %</b>
Arbustive (< 4 m)	Rubus hispidus	FACH	5	6,25 %
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Vaccinium corymbosum</b>	<b>FACH</b>	<b>8</b>	<b>10 %</b>
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Vaccinium myrtilloides</b>	<b>NI</b>	<b>10</b>	<b>12,5 %</b>
Arbustive (< 4 m)	Viburnum nudum var. cassinoides	FACH	3	3,75 %
<b>Herbacée</b>	<b>Bidens cernua</b>	<b>OBL</b>	<b>8</b>	<b>20,51 %</b>
Herbacée	Coptis trifolia	NI	3	7,69 %
<b>Herbacée</b>	<b>Cornus canadensis</b>	<b>NI</b>	<b>10</b>	<b>25,64 %</b>
Herbacée	Cypripedium acaule	NI	1	2,56 %
Herbacée	Dendrolycopodium hickeyi		3	7,69 %
Herbacée	Pteridium aquilinum var. latiusculum	NI	3	7,69 %
Herbacée	Rubus repens	NI	3	7,69 %
<b>Herbacée</b>	<b>Typha angustifolia</b>	<b>OBL</b>	<b>8</b>	<b>20,51 %</b>
Muscinale	Sphagnum sp.	FACH	3	100 %

<sup>1</sup> Statut hydrique : \* = Statut émis par WSP

## Tourbière boisée ombrotrophe

Tourbière poste Blainville

Fait par Jean-Bastien Lambert le 2020-9-1

### IDENTIFICATION

Type de milieu :	Tourbière
Type de groupement :	Humide
Maturité :	Tourbière
Stade successional :	Tourbière
Rareté au niveau régional :	Rare
Détails rareté :	ESVM

### DESCRIPTION POLYGONE

Superficie (m <sup>2</sup> ) :	3 541
Superficie du complexe de milieux humides (m <sup>2</sup> ) :	100 536
Proportion de milieu naturel dans une bande-tampon de 100 m :	60-80 %

### HYDROLOGIE

Bande riveraine d'un plan d'eau :	N/A
Lien hydrologique ? :	Oui
Nature du lien :	Indirect
Type du lien :	Fossé
Position dans le réseau hydrique :	En bordure d'au moins un milieu humide
Présence de dépression humide :	76-100 %

### PERTURBATIONS

Végétation perturbée ?	Non	<b>Perturbation Anthropique</b>	
Sols perturbés ?	Non	Sentier de véhicules motorisés	Menaçant peu
Milieu affecté par un barrage de castor ?	Non	<b>Perturbation Naturelle</b>	
		Épidémie / maladie	Menaçant pas

### REMARQUES

- > Présence de chicots
- > Potentiel espèces rares faune élevé
- > Potentiel espèces rares flore moyen ou élevé
- > Remarques générales : Quelques arbres morts

### ESVM ET EEE

#### Espèces floristiques à statut particulier observées dans le polygone

Nom Latin	Désignation	Aire de l'unité	Répartition	Abondance
Woodwardia virginica	susceptible	101-500 m <sup>2</sup>	Dispersé	100-500

#### Espèces fauniques à statut particulier observées dans le polygone

Aucune donnée

#### Espèces exotiques envahissantes observées dans le polygone

Aucune donnée

## PARCELLES

### Blainville 3 - Groupement Tourbière boisée ombrotrophe

Faite par Jean-Bastien Lambert le 2020-9-1

Latitude:  Longitude:

Type de parcelle:

#### SYNTHÈSE DE LA PARCELLE

Nb d'espèces dominantes FACH ou OBL (A):	<input type="text" value="4"/>
Nb d'espèces dominantes NI (B) :	<input type="text" value="2"/>
Végétation dominée par des hydrophytes (A>B):	<input type="text" value="Oui"/>
Végétation typique des milieux humides:	<input type="text" value="Oui"/>
Présence de sols hydromorphes:	<input type="text" value="Oui"/>
Test d'indicateur hydrologique positif:	<input type="text" value="Oui"/>



#### DONNÉES BIOPHYSIQUES

Hauteur d'eau au-dessus du sol:	<input type="text" value="&lt; 5 cm"/>	Mouchetures:	<input type="text" value="Aucun"/>	<input type="text"/>
Profondeur de la nappe (si observée):	<input type="text" value="6-10 cm"/>	Horizon supérieur (cm):	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="Loam limono-argileux"/>
Pente:	<input type="text" value="0-3% (nulle)"/>	Horizon inférieur (cm):	<input type="text"/>	<input type="text" value="Non observée"/>
Situation topographique:	<input type="text" value="Dépression"/>	Roc (si observé):	<input type="text"/>	
Drainage:	<input type="text" value="5-Mauvais"/>	Sol rédoxique (cm):	<input type="text"/>	Sol réductique (cm): <input type="text"/>
		Sol organique (cm):	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="Humique"/>

#### REMARQUES

- > Présence de chicots
- > Mares temporaires pour la reproduction des anoures
- > Potentiel espèces rares faune élevé
- > Potentiel espèces rares flore moyen ou élevé

#### INDICATEURS HYDROLOGIQUES

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

#### RECOUVREMENTS TOTAUX

Strate	Recouvrement
Arborescente (> 4 m)	30%
Arbustive (< 4 m)	55%
Eau	20%
Herbacée	40%
Muscinale	30%
Sol nu / Litière	15%

#### RECOUVREMENT PAR STRATE ET ESPÈCES PRINCIPALES

Strate	Nom Latin	Statut hydrique <sup>1</sup>	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Arborescente (> 4 m)	Acer rubrum	FACH		5	12,5 %
Arborescente (> 4 m)	Betula populifolia	NI		5	12,5 %
<b>Arborescente (&gt; 4 m)</b>	<b>Larix laricina</b>	<b>FACH</b>		<b>15</b>	<b>37,5 %</b>
<b>Arborescente (&gt; 4 m)</b>	<b>Pinus strobus</b>	<b>NI</b>		<b>15</b>	<b>37,5 %</b>
Arbustive (< 4 m)	Acer rubrum	FACH		5	6,1 %
Arbustive (< 4 m)	Alnus incana subsp. rugosa	FACH		7	8,54 %
Arbustive (< 4 m)	Aronia melanocarpa	FACH		2	2,44 %
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Chamaedaphne calyculata</b>	<b>OBL</b>		<b>30</b>	<b>36,59 %</b>
Arbustive (< 4 m)	Ilex mucronata	FACH		7	8,54 %
Arbustive (< 4 m)	Larix laricina	FACH		3	3,66 %
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Pinus strobus</b>	<b>NI</b>		<b>8</b>	<b>9,76 %</b>
Arbustive (< 4 m)	Rhododendron canadense	FACH		2	2,44 %
Arbustive (< 4 m)	Rhododendron groenlandicum	OBL		5	6,1 %
Arbustive (< 4 m)	Salix pyrifolia	FACH		5	6,1 %
<b>Arbustive (&lt; 4 m)</b>	<b>Vaccinium corymbosum</b>	<b>FACH</b>		<b>8</b>	<b>9,76 %</b>
Herbacée	Bidens cernua	OBL		2	4,65 %
Herbacée	Epilobium ciliatum subsp. glandulosum	FACH		3	6,98 %
Herbacée	Onoclea sensibilis	FACH		3	6,98 %
<b>Herbacée</b>	<b>Typha angustifolia</b>	<b>OBL</b>		<b>35</b>	<b>81,4 %</b>
<b>Muscinale</b>	<b>Mousses</b>			<b>30</b>	<b>100 %</b>

<sup>1</sup> Statut hydrique : \* = Statut émis par WSP

# ANNEXE

# E

RÉSULTATS  
DÉTAILLÉS DES  
RELEVÉS  
FLORISTIQUES



***E-1*** *SECTEUR DU  
MARÉCAGE SAINTE-  
HENRIETTE*





**Tableau 1 Relevés floristiques réalisés dans le marécage Sainte-Henriette (zone B, juillet 2016)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Relevé floristique</b>																				
<b>Recouvrement total par strate</b>																				
Arboreescente (> 4 m)																				
Arbustive (< 4 m)					1 %	2 %									1 %	15 %	1 %	25 %	100 %	60 %
Herbacée	30 %	100 %	80 %	75 %	50 %	100 %	90 %	90 %	95 %	95 %	40 %	40 %	50 %	30 %	70 %	90 %	60 %	30 %	10 %	10 %
Muscinale																	1 %			
Litière	70 %	40 %		20 %	50 %	40 %	50 %	30 %		85 %	5 %	50 %		30 %	40 %	5 %	20 %			10 %
Sol/roche																				
Eau																				
<b>Strate arboreescente (&gt; 4 m)</b>																				
<i>Abies balsamea</i>																				
<i>Acer rubrum</i>																				
<b>Strate arbustive (&lt; 4 m)</b>																				
<i>Abies balsamea</i>																				
<i>Acer pensylvanicum</i>																10 %		5 %		2 %
<i>Acer rubrum</i>					0,5 %															
<i>Amelanchier</i> sp.																				
<i>Aronia melanocarpa</i>																				
<i>Betula alleghaniensis</i>																				
<i>Betula papyrifera</i>																				
<i>Betula populifolia</i>																				
<i>Cornus stolonifera</i>																				
<i>Ilex verticillata</i>																				
<i>Populus grandidentata</i>																				
<i>Populus tremuloides</i>																				
<i>Prunus serotina</i>																				
<i>Prunus virginiana</i> var. <i>virginiana</i>																5 %		10 %		1 %
<i>Rubus hispida</i>																				60 %
<i>Rubus idaeus</i>																				
<i>Rubus setosus</i>						2 %													100 %	
<i>Salix</i> sp.															0,5 %	1 %	0,5 %			
<i>Sorbus americana</i>																				
<i>Spiraea latifolia</i>																	0,5 %			
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>																		15 %		

Numéro du relevé floristique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Strate herbacée</b>																				
<i>Agrostis scabra</i>		1%			1%															
<i>Agrostis</i> sp.											0,5%									
<i>Agrostis stolonifera</i>			1%							1%										
<i>Alisma triviale</i>											7%									
<i>Aralia hispida</i>																				
<i>Aralia nudicaulis</i>																10%				
<i>Bidens frondosa</i>							0,5%				0,5%			0,5%						
<i>Carex arctata</i>																				
<i>Carex canescens</i>																				
<i>Carex echinata</i>																				
<i>Carex intumescens</i>																				
<i>Carex retrorsa</i>		5%		2%			1%	5%		1%										
<i>Carex scoparia</i> var. <i>scoparia</i>		1%	10%	5%	15%		2%	1%	30%	40%	5%	15%	10%	3%	10%	5%	30%			
<i>Carex</i> sp.	30%	95%				95%										5%		20%		
<i>Carex stipata</i> var. <i>stipata</i>			2%																	
<i>Carex trisperma</i>																				
<i>Carex vulpinoidea</i>							0,5%													
<i>Clintonia borealis</i>																				
<i>Coptis trifolia</i>																				
<i>Cornus canadensis</i>																				
<i>Doellingeria umbellata</i> var. <i>pubens</i>					4%				1%											
<i>Dryopteris carthusiana</i>																				
<i>Dryopteris cristata</i>																				
<i>Dryopteris intermedia</i>																				
<i>Eleocharis obtusa</i>											2%							5%		
<i>Equisetum arvense</i>																1%				
<i>Equisetum sylvaticum</i>																				
<i>Erigeron strigosus</i> var. <i>strigosus</i>						1%														
<i>Eupatorium perfoliatum</i>					1%															
<i>Euthamia graminifolia</i>					0,5%	1%	2%									1%	1%			5%
<i>Fragaria virginiana</i> subsp. <i>virginiana</i>																				
<i>Juncus brevicaudatus</i>											1%									
<i>Juncus effusus</i>			35%	20%			15%		20%	10%		5%	5%	1%	7%	0,5%				

Numéro du relevé floristique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Juncus tenuis</i>				0,5 %	0,5 %		0,5 %		1 %			10 %	15 %	1 %	3 %					
<i>Leersia oryzoides</i>											10 %									
<i>Lotus corniculatus</i>			1 %	10 %			5 %	10 %		15 %	0,5 %	0,5 %	5 %	5 %	15 %					
<i>Lycopus uniflorus</i>																				
<i>Lycyrium salicaria</i>			2 %	0,5 %			0,5 %										5 %			1 %
<i>Maianthemum canadense</i>																1 %				
<i>Maianthemum racemosum</i> subsp. <i>racemosum</i>																				
<i>Medeola virginiana</i>																				
<i>Medicago lupulina</i>					0,5 %				1 %											
<i>Mitchella repens</i>						3 %			1 %											
<i>Onoclea sensibilis</i>					3 %	3 %													5 %	
<i>Osmunda regalis</i> var. <i>spectabilis</i>																				
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>																				
<i>Panicum</i> sp.						0,5 %														
<i>Phalaris arundinacea</i>		1 %																		
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i>				0,5 %				10 %	1 %	1 %	2 %									
<i>Phragmites australis</i>																				
<i>Plantago major</i>				1 %					3 %	1 %										
<i>Potentilla norvegica</i>				0,5 %					0,5 %											
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>																40 %				5 %
<i>Rubus pubescens</i>						1 %										30 %				
<i>Scirpus atrovirens</i>			5 %	0,5 %			0,5 %					1 %	3 %		1 %					
<i>Scirpus cyperinus</i>			25 %	1 %	30 %		3 %		30 %	25 %	10 %	20 %	7 %	25 %	25 %		20 %			
<i>Solidago canadensis</i> var. <i>canadensis</i>				1 %		3 %										1 %	1 %			5 %
<i>Solidago rugosa</i> subsp. <i>rugosa</i> var. <i>rugosa</i>					1 %											1 %	1 %			
<i>Sonchus asper</i>																1 %	3 %			
<i>Taraxacum officinale</i>																	1 %			
<i>Thelyperis palustris</i> var. <i>pubescens</i>																				
<i>Trientalis borealis</i>																				
<i>Trifolium hybridum</i>			0,5 %	30 %			30 %	75 %	5 %	10 %			7 %	20 %	3 %					
<i>Trifolium pratense</i>							30 %													
<i>Tussilago farfara</i>													1 %							
<i>Typha angustifolia</i>			1 %						0,5 %	0,5 %	5 %			1 %	10 %					
<i>Typha latifolia</i>												5 %	3 %							



**Tableau 2 Relevés floristiques réalisés dans le marécage Sainte-Henriette (zone A, juillet 2016)**

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<b>Recouvrement total par strate</b>																				
Recouvrement arborescent total (> 4 m)																75%	50%		40%	80%
Recouvrement arbustif total (< 4 m)	90%	1%	1%	1%	80%	95%	70%	75%	70%	85%	35%	70%	70%	7%	35%	2%	3%	15%	15%	1%
Recouvrement d'herbacées total	5%	75%	1%	20%	10%	3%	4%	30%	30%	5%	15%	15%	25%	60%	35%	45%	20%	35%	20%	50%
Recouvrement muscinal total				1%	3%	15%										1%	25%	80%		3%
Recouvrement de litière total	100%	25%	100%	75%	100%	85%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95%	100%	99%	75%	20%		97%
Recouvrement de sol/roche total				5%																
Recouvrement d'eau total																				
<b>Strate arborée (&gt; 4 m)</b>																				
<i>Abies balsamea</i>																	50%			5%
<i>Acer rubrum</i>																75%			40%	75%
<b>Strate arbustive (&lt; 4 m)</b>																				
<i>Abies balsamea</i>					+				1%							+			10%	
<i>Acer pensylvanicum</i>												2%								
<i>Acer rubrum</i>	10%	+		+			3%		25%	25%	1%	1%	3%		+	+	3%	+	1%	1%
<i>Amelanchier</i> sp.												3%								
<i>Aronia melanocarpa</i>					50%	5%														
<i>Betula alleghaniensis</i>											+									
<i>Betula papyrifera</i>					1%			7%	2%	3%	5%		3%		2%	+				
<i>Betula populifolia</i>	1%				1%															
<i>Cornus stolonifera</i>																				
<i>Ilex verticillata</i>																				
<i>Populus grandidentata</i>												+			10%				1%	
<i>Populus tremuloïdes</i>					1%		5%						2%							
<i>Prunus serotina</i>																				
<i>Prunus virginiana</i> var. <i>virginiana</i>															+					
<i>Rubus hispida</i>	80%		1%		25%	90%	60%	15%	50%	75%	2%	60%	70%	+	20%	1%		15%	1%	
<i>Rubus idaeus</i>					+			60%			20%			7%						
<i>Rubus setosus</i>								1%			5%									
<i>Salix</i> sp.																				
<i>Sorbus americana</i>																				
<i>Spiraea latifolia</i>				+								+								
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>															2%					





	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<i>Verbena hastata</i> var. <i>hastata</i>																				
<i>Vicia cracca</i>																				
<i>Viola</i> sp.						+	1%	+												
<b>Strate muscinale</b>																				
Mousses				1%		10%										1%	10%			3%
<i>Sphagnum</i> sp.					3%	5%											15%	80%		















**Tableau 3 Relevés floristiques réalisés dans le marécage Sainte-Henriette (zone B, août 2020)**

Nom espèce 2020 final (nomenclature VascCan)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Recouvrement total par strate</b>																				
Arborecente (>4 m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arbustive (< 4 m)	0	60	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	3	8	50	60	45	60	65	80
Herbacée	95	45	95	90	80	50	100	100	100	100	95	95	100	90	55	50	35	15	40	15
Muscinale	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Litière	30	20	25	10	10	20	5	5	5	20	20	15	10	10	10	5	25	10	10	85
Sol/roche/bois mort	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	5	10	5
Eau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Strate arbustive (&lt; 4 m)</b>																				
<i>Acer rubrum</i>						20										25		20		
<i>Amelanchier</i> sp.		30																		
<i>Populus tremuloides</i>		20															5	2		
<i>Prunus serotina</i>																3	5			
<i>Rubus idaeus</i>		5				30													2	80
<i>Rubus setosus</i>						5								8		8	10	45	60	
<i>Salix discolor</i>													3		50					
<i>Vitis riparia</i>		3																		
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>																	25		8	
<b>Strate herbacée</b>																				
<i>Aralia nudicaulis</i>																	15			
<i>Calamagrostis canadensis</i>																30			35	
<i>Carex crinita</i>										20	10									
<i>Carex intumescens</i>																	5			
<i>Carex</i> sp.	80	10			20	40		5							10			10		
<i>Doellingeria umbellata</i> var. <i>pubens</i>		5			30												3			
<i>Eupatorium perfoliatum</i>												10			10					
<i>Euthamia graminifolia</i>							25							5						
<i>Juncus effusus</i>			3	5			10	5		10			5							
<i>Lotus corniculatus</i>				5			20	35	10				10	60						
<i>Lythrum salicaria</i>									10											
<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>														1						
<i>Onoclea sensibilis</i>																			8	5
<i>Phalaris arundinacea</i>	2		10				2	10	25											
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>	5		20							10		1	8		1					
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>														10		10	5		3	15









**ANNEXE**

***E-2*** *SECTEUR DU POSTE DE  
BLAINVILLE*













**Tableau 2 Relevés floristiques réalisés le long du transect d'inventaire 3 (secteur du poste de Blainville, juillet 2016)**

Numéro du relevé floristique	T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T3-6	T3-7	T3-8	T3-9	T3-10	T3-11
<b>Recouvrement total par strate</b>											
Arborecente (> 4 m)						70 %	90 %				100 %
Arbustive (< 4 m)					1 %	20 %	70 %	40 %	75 %	75 %	25 %
Herbacée	20 %	100 %	100 %	100 %	90 %	5 %	40 %	1 %	5 %		3 %
Muscinale								5 %		25 %	
Litière						100 %	100 %	95 %	100 %	50 %	100 %
Sol/roche	50 %										
Eau	25 %	100 %	100 %		100 %					25 %	
<b>Strate arborecente (&gt; 4 m)</b>											
<i>Abies balsamea</i>											
<i>Acer rubrum</i>						60 %					
<i>Larix laricina</i>						5 %	0,5 %				
<i>Pinus strobus</i>						5 %	90 %				100 %
<i>Tsuga canadensis</i>						5 %					
<b>Strate arbustive (&lt; 4 m)</b>											
<i>Abies balsamea</i>						20 %					20 %
<i>Acer rubrum</i>						0,5 %	50 %	0,5 %	40 %		
<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>										25 %	
<i>Amelanchier</i> sp.											
<i>Aronia melanocarpa</i>								2 %			
<i>Betula populifolia</i>									10 %		
<i>Chamaedaphne calyculata</i>										50 %	
<i>Gaultheria procumbens</i>							5 %	30 %			1 %

Numéro du relevé floristique	T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T3-6	T3-7	T3-8	T3-9	T3-10	T3-11
<i>Ilex mucronata</i>									0,5 %		
<i>Ilex verticillata</i>									0,5 %		
<i>Kalmia angustifolia</i>						1 %	3 %	5 %	0,5 %	1 %	
<i>Kalmia polifolia</i>											
<i>Larix laricina</i>							2 %	5 %			
<i>Pinus strobus</i>								2 %			
<i>Prunus serotina</i>											
<i>Prunus virginiana</i> var. <i>virginiana</i>							15 %				
<i>Rhododendron groenlandicum</i>										0,5 %	
<i>Rubus hispidus</i>						0,5 %	3 %		60 %	0,5 %	
<i>Salix</i> sp.										0,5 %	
<i>Spiraea latifolia</i>					1 %		0,5 %	0,5 %	0,5 %		
<i>Vaccinium corymbosum</i>							0,5 %	5 %		2 %	5 %
<i>Vaccinium myrtilloides</i>											1 %
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>											
<b>Strate herbacée</b>											
<i>Agrostis stolonifera</i>											
<i>Alisma triviale</i>											
<i>Bidens frondosa</i>											
<i>Carex canescens</i>		10 %									
<i>Carex echinata</i>											
<i>Clintonia borealis</i>											
<i>Coptis trifolia</i>											
<i>Cornus canadensis</i>						1 %	2 %		0,5 %		1 %







Nom espèce 2020 final (nomenclature VasCan)	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T1-5	T1-6	T1-7	T1-8	T1-9	T1-10	T1-11
<i>Eutrochium maculatum</i> var. <i>maculatum</i>		2									
<i>Galium labradoricum</i>				1							
<i>Dendrolycopodium obscurum</i>							10	3			
<i>Lycopodium tiniflorum</i>	3	5	5								
<i>Lythrum salicaria</i>		2	20								
<i>Matanthenum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>											2
<i>Michella repens</i>								5			
<i>Onoclea sensibilis</i>			25				5				
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>								45			25
<i>Scirpus cyperinus</i>	5	20									
<i>Hypericum fraseri</i>			2				5		5		
<i>Typha angustifolia</i>	50	45	15	5	15						
<b>Strate muscinale</b>											
Mousses			5				10				5
<i>Sphagnum</i> sp.							5				5



Nom espèce 2020 final (nomenclature VascCan)	T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T2-5	T2-6	T2-7	T2-8	T2-9	T2-10	T2-11
<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>											
<i>Onoclea sensibilis</i>			5					2			
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>			2				50			5	
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>	5							5			
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>				5	10	25					
<i>Scirpus cyperinus</i>		35	35								
<i>Lysimachia borealis</i>								1			
<i>Typha angustifolia</i>	60	55	20	10					20	35	
<b>Strate muscinale</b>											
Mousses					3					5	
<i>Sphagnum</i> sp.			20	5				60			95





Nom espèce 2020 final (nomenclature VasCan)	T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T3-5	T3-6	T3-7	T3-8	T3-9	T3-10	T3-11
<b>Strate herbacée</b>											
<i>Agrostis stolonifera</i>							1				
<i>Bidens frondosa</i>			1	5							
<i>Calla palustris</i>			1								
<i>Carex canescens</i>				10							
<i>Cornus canadensis</i>							10	10		2	
<i>Eleocharis obtusa</i>				10							
<i>Hieracium sp.</i>							1				
<i>Juncus effusus</i>	5										
<i>Leersia oryzoides</i>				5							
<i>Lemna minor</i>		2	1	2							
<i>Lycopus uniflorus</i>	1			2							
<i>Lythrum salicaria</i>	15										
<i>Maianthemum canadense subsp. canadense</i>										2	
<i>Osmunda regalis var. spectabilis</i>					2						1
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>					15						
<i>Persicaria sagittata</i>	1										
<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	20										
<i>Stuckenia pectinata</i>		2	5	10							
<i>Lysimachia borealis</i>						1					
<i>Typha angustifolia</i>	20	20	15	3				2			
<i>Vicia cracca</i>	1										
<b>Strate muscinale</b>											
Mousses							50	20			

# ANNEXE

**F**

CALCUL DE LA  
VALEUR ÉCOLOGIQUE  
DU MARÉCAGE  
SAINTE-HENRIETTE



**Tableau 1** Valeur écologique du marécage Sainte-Henriette

Numéro du critère	Critères	Marécage Sainte-Henriette				
		Marécage arborescent (2012)	Marécage arbustif dans l'emprise (2016)	Marécage arborescent résiduel à l'extérieur de l'emprise (2016)	Marécage arbustif dans l'emprise (2020)	Marécage arborescent résiduel à l'extérieur de l'emprise (2020)
1	Type de milieu humide	10	10	10	10	10
2	Superficie (du complexe de milieux humides)	10	10	10	10	10
3	Connectivité à d'autres milieux naturels (30 m)	15	15	15	15	15
4	Espèces végétales à statut particulier	—	—	—	—	—
4.1	Statut de l'espèce	5	5	5	5	5
4.2	Nombre d'espèces observées	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
4.3	Taille ou étendue de la population observée	4	4	4	4	4
5	Rareté	5	2,5	5	2,5	5
6	Maturité du peuplement	20	0	20	5	20
7	Stade successional	10	2,5	10	2,5	10
8	Perturbation	0	-5	0	-5	0
9	Représentativité	5	2,5	5	2,5	5
10	Intégrité du milieu adjacent (50 m)	8	8	8	8	8

Numéro du critère	Critères	Marécage Sainte-Henriette				
		Marécage arborescent (2012)	Marécage arbustif dans l'emprise (2016)	Marécage arborescent résiduel à l'extérieur de l'emprise (2016)	Marécage arbustif dans l'emprise (2020)	Marécage arborescent résiduel à l'extérieur de l'emprise (2020)
11	Abondance des espèces exotiques envahissantes	—	—	—	—	—
11.1	Pourcentage du nombre d'espèces envahissantes par rapport au nombre total d'espèces recensées	0	-2,5	0	-2,5	0
11.2	Pourcentage de recouvrement des espèces envahissantes par rapport au recouvrement total du milieu naturel	0	-2,5	0	-7,5	0
12	Fragmentation	0	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5
13	Hydro-connectivité	—	—	—	0	0
13.1	Lien hydrologique de surface	—	—	—	—	—
13.2	Nature du lien	—	—	—	—	—
13.3	Débit	—	—	—	—	—
13.4	Lit	—	—	—	—	—
14	Effet tampon	5	5	5	5	5
15	Capacité de rétention	10	10	10	10	10
16	Stabilisation du sol	5	5	5	5	5
17	Position dans le réseau hydrique	0	0	0	0	0

Numéro du critère	Critères	Marécage Sainte-Henriette				
		Marécage arborescent (2012)	Marécage arbustif dans l'emprise (2016)	Marécage arborescent résiduel à l'extérieur de l'emprise (2016)	Marécage arbustif dans l'emprise (2020)	Marécage arborescent résiduel à l'extérieur de l'emprise (2020)
<b>Pointage</b>		114,5	64,5	107,0	64,5	107
<b>Pourcentage</b>		57,25 %	32,25 %	53,50 %	32,25 %	53,50 %
<b>Classe</b>		Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne

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.





# ANNEXE

# G

LISTE DES FICHIERS  
INFORMATIQUES



Identifiant	Document original	Échelle	Format	Titre du produit ou sujet
0538_get_index_produits_120508.xls	-	-	-	Index des fichiers MXD et PDF pour l'ensemble du dossier 0538
0538_suc1_get_134_locsecteur_191202.mxd	0538_suc1_get_095_161219.mxd 0538_cA_get_108_locsecteur_190618.mxd	12 500	11" x 17"	Secteurs d'étude – Suivi de 2019
0538_suc2_get_146_ma_deboisement_191202.mxd	0538_suc1_get_134_locsecteur_191202.mxd	12 500	11" x 17"	Mesures d'atténuation mises en place lors du déboisement et de la construction
0538_suc3_get_145_EEE_2012-2013_191127.mxd	0538_cA_2_get_063_esp_exot_121106.mxd	7 500	11" x 36"	Espèces floristiques exotiques envahissantes observées lors des inventaires de 2012 et 2013
0538_suc4_get_135_EEE_2015_191127.mxd	0538_suc6_get_100_161219.mxd	5 000	11" x 36"	Espèces floristiques exotiques envahissantes observées lors du suivi de 2015
0538_suc5_get_136_EEE_marec2016_191127.mxd	0538_suc7_get_101_161219.mxd	2 500	11" x 17"	Espèces floristiques exotiques envahissantes observées lors du suivi de 2016 - Secteur du marécage Sainte-Henriette
0538_suc6_get_137_EEE_poste2016_191202.mxd	0538_suc8_get_102_161219.mxd	2 500	11" x 17"	Espèces floristiques exotiques envahissantes observées lors du suivi de 2016 - Secteur du poste de Blainville
0538_suc7_get_138_EEE_pylones2016_191127.mxd	0538_suc9_get_103_161219.mxd	2 500	11" x 17"	Espèces floristiques exotiques envahissantes observées lors du suivi de 2016 - Secteur des pylônes 18 et 19
0538_suc8_get_139_EEE_2017_191127.mxd	0538_suc2_get_106_eeeNonReco_170907.mxd	2 500	11" x 17"	Colonies d'espèces floristiques exotiques envahissantes résiduelles suite au contrôle de 2017 - Secteur du marécage Sainte-Henriette
0538_suc9_get_140_EEE_2019_191127.mxd	0538_suc2_get_135_EEE_2015_190916.mxd	5 000	11" x 36"	Espèces floristiques exotiques envahissantes observées lors du suivi de 2019
0538_suc10_get_141_EMVS_marec_2016_191202.mxd	0538_suc4_get_098_161219.mxd	2 500	11" x 17"	Espèces floristiques à statut particulier observées lors du suivi de 2016 – Secteur du marécage Sainte-Henriette
0538_suc11_get_142_EMVS_poste_2016_191202.mxd	0538_suc5_get_099_161219.mxd	2 500	11" x 17"	Espèces floristiques à statut particulier observées lors du suivi de 2016 - Secteur du poste de Blainville
0538_suc12_get_143_EMVS_marec_2019_191202.mxd	0538_suc10_get_141_EMVS_marec_2016_191202.mxd	2 500	11" x 17"	Espèces floristiques à statut particulier observées lors du suivi de 2019 – Secteur du marécage Sain te-Henriette
0538_suc13_get_144_EMVS_poste_2019_191202.mxd	0538_suc11_get_142_EMVS_poste_2016_191202.mxd	7 500	11" x 36"	Espèces floristiques à statut particulier observées lors du suivi de 2019 - Secteur du poste de Blainville
0538_get_thematique.gdb	-	-	-	Ensemble des couches thématiques utilisées pour produire les cartes
0538_get_prod_su_134.gdb	-	-	-	Ensemble des couches thématiques utilisées pour produire les cartes (annotations)
053802_get_projet_086.gdb	-	-	-	Ensemble des couches thématiques utilisées pour produire les cartes
2020-09_PH_Poste au nord de Blainville et ligne d'alimentation_2773.jpg à 3927.jpg	-	-	-	Photographies prises sur le terrain

2020-09_PH_Poste au nord de Blainville et ligne d'alimentation_P8311780.jpg à P9014196.jpg	-	-	-	Photographies prises sur le terrain
2020-05_DonneesBrutes_Poste au nord de Blainville et ligne d'alimentation_Arpentage piézomètres.txt	-	-	-	Coordonnées et mesures notées lors du relevé d'arpentage des piézomètres
2020-09_DonneesBrutes_Poste au nord de Blainville et ligne d'alimentation_Donnees piézomètres.xlsx	-	-	-	Données de niveau d'eau mesuré par les piézomètres
2020-09_DonneesBrutes_Poste au nord de Blainville et ligne d'alimentation_Relevés végétation.xlsx	-	-	-	Données brutes des relevés de végétation