

Projet de prolongement ouest du Boulevard de Portland

Programme de suivi du milieu humide



NATURE
CANTONS-DE-L'EST

Novembre 2021

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Visite de terrain : 9 août 2021

Fabrice Cloutier, bachelier en environnement
Marie-Hélène Caron, tech. bioécologie

Technicien, Nature Cantons-de-l'Est
Technicienne, Nature Cantons-de-l'Est

Rédaction

Marie-Hélène Caron, tech. bioécologie

Technicienne, Nature Cantons-de-l'Est

Cartographie

Mathieu Dufresne, biologiste, M. Sc.

Chargé de projets, Nature Cantons-de-l'Est

Révision

Mathieu Dufresne, biologiste, M. Sc.

Chargé de projets, Nature Cantons-de-l'Est

Production

Nature Cantons-de-l'Est
C. P. 87, Succursale Lennoxville
Sherbrooke, Québec
J1M 1Z3
Tél. (819) 566-5600

PRÉSENTATION DE NATURE CANTONS-DE-L'EST

Nature Cantons-de-l'Est (NCE), fondé en 1989 et connu à l'époque comme la Corporation de conservation du boisé de Johnville, est un organisme dont la mission première est de protéger et de mettre en valeur le patrimoine naturel des Cantons-de-l'Est. Il favorise la fréquentation des milieux naturels, vise une meilleure connaissance des écosystèmes et de la biodiversité par l'éducation et la sensibilisation, et collabore à des activités de recherche.

NCE préconise des approches concertées avec les citoyens, propriétaires terriens, intervenants locaux et régionaux ainsi que les instances municipales, dans la poursuite de ses objectifs de conservation et de mise en valeur des milieux naturels. NCE travaille notamment à la conservation volontaire dans les massifs forestiers que sont les monts Stoke et la périphérie du parc national du Mont-Mégantic (PNMM).

Note au lecteur

Ce document a été produit à l'usage interne de Nature Cantons-de-l'Est et de la Ville de Sherbrooke. Par conséquent, il ne doit pas être diffusé sans l'autorisation de l'organisme ou des autorités de la Ville de Sherbrooke. De plus, il contient des informations relatives à la localisation de milieux naturels d'intérêt. Le lecteur est invité à demeurer discret quant au contenu du document afin de favoriser le maintien de ces milieux et de protéger les espèces qui en dépendent.

TABLE DES MATIERES

	Page
1. Mise en contexte et objectifs	2
2. Méthodologie	2
3. Localisation.....	3
4. Résultats	3
5. Comparaison avec les mesures antérieures.....	3
6. Conclusion	8

1. MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS

(Extraits du protocole de suivi produit par WSP)

Dans le cadre du prolongement du boulevard de Portland, la Ville de Sherbrooke devait, entre autres, concevoir et appliquer un programme de suivi du milieu humide qui est maintenant traversé par le prolongement ouest dudit boulevard.

Ce suivi vise à s'assurer que les conditions du milieu humide près de l'emprise du boulevard demeurent similaires aux conditions prévalentes avant le projet, en termes de végétation et de conditions hydriques. Il vise aussi à confirmer que les mesures mises en place pour contrôler l'érosion et le ruissellement fonctionnent, ainsi qu'à valider que le milieu humide riverain ne s'assèche pas.

2. MÉTHODOLOGIE

Avant les travaux de prolongement du Boulevard de Portland, quatre types de milieux humides différents ont été relevés dans l'emprise projetée de la route (MH 05 à MH 08). Il a été convenu qu'un suivi de ces milieux humide devrait être mis en place suite au prolongement du boulevard. Deux parcelles d'inventaire devaient être mises en place dans chacun de ces types de milieux humides, l'une à deux mètres de l'emprise de la route, l'autre à 100 m de celle-ci. Dans le milieu humide MH 08, ces placettes devaient aussi être localisées dans la bande riveraine d'un cours d'eau qui avait été identifié (BR4)¹.

Chaque parcelle devait être carrée et mesurer 5 m de côté. Des poteaux devaient y être mis en place, afin de standardiser les évaluations de la végétation lors des prochaines visites. Les inventaires devaient être effectués pendant les deux premières semaines du mois d'août, un an, trois ans et cinq ans après les travaux. Les mesures qui sont rapportées dans le présent rapport traitent des mesures prises pendant la première année suivant les travaux.

Dans chacune des parcelles, les mesures suivantes devaient être prises :

- le recouvrement total de chaque strate (arborée, arbustive, herbacée et muscinale);
- recouvrement d'eau, de litière et de sol nu;
- Identification de toutes les espèces dont le recouvrement est supérieur à 4 %;
- Pourcentage de recouvrement des espèces identifiées dans chaque strate;
- Hauteur d'eau maximale dans la parcelle, ou profondeur de la nappe phréatique;
- Documenter la présence de perturbations naturelles ou anthropiques;
- Documenter les signes d'érosion ou de ruissellement;
- Prendre des photos des quatre points cardinaux, à partir du centre de la parcelle.

¹ En raison d'une contrainte sur le terrain, la placette MH8-100m se trouve hors de la bande riveraine de BR4 ou d'un de ses embranchements.

3. LOCALISATION

Le site du suivi de trouve de part et d'autre du prolongement du boulevard de Portland, non loin de l'ancienne fin du boulevard, avant les travaux. La localisation précise du site et des placettes sont montrées à l'annexe 1.

4. RÉSULTATS

Les résultats sont présentés à l'annexe 2, pour chacune des placettes d'inventaire. Les données et mesures présentées à l'annexe 2 sont celles demandées dans le protocole de suivi produit par WSP. Les photos des placettes demandées dans le protocole de suivi sont quant à elles présentées à l'annexe 3.

5. COMPARAISON AVEC LES MESURES ANTÉRIEURES

La comparaison des mesures prises en 2021 est faite avec l'étude réalisée par Le Groupe SM inc., en 2012, dans laquelle les milieux humides sont décrits sommairement, et les relevés réalisés par Nature Cantons-de-l'Est en 2017 en 2019. Dans les pages qui suivent, nous présentons des extraits des rapports de 2012, 2017 et 2019 (en gris), ainsi qu'un résumé des données prises en 2021 (en noir).

MH 05

Description initiale (SM, 2012) : Tourbière arborée dominée par l'érable rouge, le frêne de Pennsylvanie et le frêne noir. Impatiente du cap, onoclée sensible, pigamon pubescent et la matteuccie fougère-à-l'autruche dominant la strate herbacée. Couvert arbustif inférieur à 5 %. Couche de matière organique d'une épaisseur supérieure à 75 cm. Sol saturé en eau par intermittence.

Placette à 2 mètres de l'emprise (2017) : Couvert arboré ouvert, seulement quelques peupliers baumiers. Couverture de 60 % par l'aulne rugueux en strate arbustive. L'impatiente du cap forme un tapis qui couvre 95 % de la strate herbacée. Nappe phréatique située à plus de 30 cm de profondeur. Présente suspectée de remblai, sur lequel la végétation a repris depuis les années. Description différente de celle faite par SM en 2012.²

Placette à 2 mètres de l'emprise (2019) : La strate arborée recouvre 20 % et est dominée par l'érable rouge (10 %) le peuplier baumier (5 %) et le bouleau jaune (5 %). L'aulne rugueux est recouvre 10 % de la strate arbustive et est en grande partie brouté. L'impatiente du Cap a été broutée par le Cerf de Virginie. La hauteur de la nappe phréatique est d'environ 20 cm sous la surface. **Description différente de celle faite en 2017.**

Placette à 2 mètres de l'emprise (2021) : La strate arborescente recouvre dorénavant 30 % du couvert forestier. Elle est dominée par l'érable rouge (20 %) et le bouleau jaune (10 %). Aucun

² Extrait du rapport de 2017 de Nature Cantons-de-l'Est

peuplier baumier n'a été répertorié lors de l'inventaire 2021. L'aulne rugueux (6 %), la ronce pubescente (4 %) et le framboisier (5 %) sont les trois espèces présentes dans la strate arbustive. L'impatiante du cap (45 %) subit du broutage par le cerf de Virginie et elle domine la strate herbacée avec l'eupatoire maculée (15 %). La profondeur de la nappe phréatique est de plus de 30 cm sous la surface. **Description relativement similaire à celle de 2019.**

Placette à 100 mètres de l'emprise (2017): Dominé par l'érable rouge (50 % de recouvrement), avec cèdre (15 %) et frêne noir (10 % de recouvrement). Strate arbustive clairsemée, moins de 10 % de recouvrement, et aucune espèce avec plus de 4 % de recouvrement. L'impatiante du Cap domine les herbacées (70 %), avec l'onoclée sensible (10 %) et la ronce pubescente (10 % de recouvrement). Environ 10 % de couvert par les mousses. Nappe phréatique à 18 cm de la surface. Description relativement similaire à celle faite par SM en 2012.³

Placette à 100 mètres de l'emprise (2019): Le couvert forestier est dominé par l'érable rouge (60 %) et le frêne noir (40 %). Le nerprun bourdaine (5 %) et l'orme d'Amérique (5 %) sont les deux espèces présentes dans la strate arbustive. Le couvert d'herbacées est dominé par l'impatiante du Cap (55 %). La hauteur de la nappe phréatique est à environ 20 cm. **Description similaire à celle de 2017.**

Placette à 100 mètres de l'emprise (2021): La strate arborée recouvre 90 % du couvert forestier et elle est dominée par l'érable rouge (55 %) et le frêne noir (35 %). La strate arbustive présente dorénavant 15 % de couvert avec le nerprun bourdaine (5 %), l'orme d'Amérique (5 %) et l'érable rouge (5 %). L'impatiante du cap (35 %) domine le couvert herbacé, avec l'onoclée sensible (10 %) et le pigamon pubescent (10 %). L'impatiante du cap subit du broutage par les cerfs de Virginie. La nappe phréatique se trouve à plus de 30 cm sous la surface. **Description relativement similaire à celle faite en 2019.**

MH 06

Description initiale (SM, 2012): Tourbière arbustive avec fort couvert arbustif (frêne de Pennsylvanie, aulne rugueux, érable rouge, framboisier et saules) et herbacé (eupatoire maculée, quenouille à feuilles larges, onoclée sensible, verge d'or, et scirpes. Présence du nerprun bourdaine, à moins de 5% de recouvrement. Le milieu a fait l'objet de déboisement. Sol saturé d'eau en permanence.

Placette à 2 mètres de l'emprise (2017): Strate arborée ouverte (20 % de peuplier faux-tremble), strate arbustive dominée par le nerprun bourdaine (25 %) et l'aulne rugueux (15% de recouvrement). Strate herbacée abondante (90 % de recouvrement), dominée par les asters (25 %) et les joncs (25 %). Aussi présence de l'onoclée sensible (10 %) et de l'impatiante du cap (10 %). L'eau submerge la parcelle (2,5 cm au-dessus de la surface du sol). Le nerprun bourdaine

³ Extrait du rapport de 2017 de Nature Cantons-de-l'Est

semble en expansion près de l'emprise, en comparant avec les données de 2012 (SM). Description présentant certaines similitudes avec celle faite par SM en 2012.⁴

Placette à 2 mètres de l'emprise (2019): Le couvert arboré est dominé par le mélèze laricin (5 %) et l'épinette (5 %). Le nerprun bourdaine (25 %), l'aulne rugueux (15 %) et la spirée à larges feuilles (5 %) sont présents dans la strate arbustive. La strate herbacée est diversifiée. Elle est dominée par l'onoclée sensible (20 %) et l'impatiante du Cap, l'osmonde de Clayton et le prêle des bois représente tous 10 % du recouvrement de la strate. La hauteur de la nappe phréatique est de 3 cm au-dessus du sol. **Description similaire à celle de 2017.**

Placette à 2 mètres de l'emprise (2021): La strate arborescente occupe 5 % du couvert forestier et est constituée d'épinettes (5 %). La strate arbustive est similaire à la description faite en 2019, soit 20 % de nerprun bourdaine, 20 % d'aulne rugueux et 5 % de spirée latifoliée, pour un recouvrement total de 45 %. La strate herbacée est variée et présente 75 % de recouvrement. La hauteur maximale de l'eau est de 3 cm et l'eau recouvre 60 % de la superficie de la placette. **Description différente à celle de 2019, notamment au niveau du pourcentage de recouvrement d'eau dans la placette.**

Placette à 100 mètres de l'emprise (2017): Pas de couvert arboré, dominance de l'aulne rugueux dans la strate arbustive (75 %). L'onoclée sensible domine les herbacées (50 %), avec la benoite des ruisseaux (20 %) et l'impatiante du cap (10 %). 2,5 à 4 cm d'eau par-dessus la surface du sol. Description relativement similaire à celle faite par SM en 2012.⁵

Placette à 100 mètres de l'emprise (2019): Il n'y a pas de couvert arboré. Le couvert arbustif est dominé par l'aulne rugueux (75 %). Dans la strate herbacée, l'onoclée sensible à l'espèce la plus abondante (80 %). La hauteur de la nappe phréatique est de 2 cm sous la surface. Il n'y a pas d'eau libre à la surface. **Description différente à celle de 2017.**

Placette à 100 mètres de l'emprise (2021): Il n'y a pas de couvert arboré. La strate arbustive, qui présente un recouvrement de 80 % dans la placette, est similaire à la description faite en 2019. La strate herbacée est diversifiée, abondante (95 % de recouvrement) et principalement dominée par l'onoclée sensible (70 %) et l'impatiante du cap (10 %). La strate muscinale couvre 5 % de la surface du sol. L'eau en surface couvre 60 % du sol et sa hauteur maximale est d'un centimètre. Une forte odeur de soufre est perceptible dans la placette. **Description différente à celle de 2019, notamment au niveau du pourcentage de recouvrement d'eau au sol qui était de 0%.**

MH 07

Description initiale (SM, 2012): Tourbière arbustive dominée par l'aulne rugueux. Strate herbacée dominée par l'onoclée sensible, l'impatiante du cap et l'osmonde royale. Le nerprun

⁴ Extrait du rapport de 2017 de Nature Cantons-de-l'Est

⁵ Extrait du rapport de 2017 de Nature Cantons-de-l'Est

bourdaine est présent en bordure de ce milieu humide. Sol saturé d'eau en permanence, et épaisseur de matière organique supérieure à 60 cm.

Placette à 2 mètres de l'emprise (2017) : Strate arborée clairsemée, seulement quelques bouleaux gris. Strate arbustive dominée largement par l'aulne rugueux. Présence du nerprun bourdaine, à environ 10 % de recouvrement. L'onoclée sensible domine la strate herbacée, avec 50 % de recouvrement. Les autres espèces couvrent toutes moins de 4 %, pour un recouvrement total de la strate de 75 %. Nappe phréatique à plus de 15 cm sous la surface. Description similaire à celle faite par SM en 2012.⁶

Placette à 2 mètres de l'emprise (2019) : Le couvert arboré comprend le bouleau gris (30 %) et épinette blanche (20 %). La strate arbustive comprend l'aulne rugueux (45 %), nerprun bourdaine (40 %) et l'épinette blanche (5 %). L'onoclée sensible (75 %) domine la strate herbacée. La hauteur de la nappe phréatique est à environ 20 cm sous la surface. **Description similaire à celle de 2017, sauf pour la nappe phréatique.**

Placette à 2 mètres de l'emprise (2021) : L'épinette blanche (30 %) et le bouleau gris (20 %) composent la strate arborescente. Dans la strate arbustive (95 %), on observe 50 % de nerprun bourdaine, 40 % d'aulne rugueux et 5 % de ronce pubescente. Notons que le pourcentage de recouvrement du nerprun bourdaine a augmenté de 10 % par rapport à la description de 2019. La strate herbacée est principalement constituée d'onoclée sensible (70 %). La profondeur de la nappe phréatique est évaluée à plus de 40 cm, soit deux fois plus profonde que lors du relevé de 2019. **Description similaire à celle de 2019.**

Placette à 100 mètres de l'emprise (2017) : Strate arborée plus importante, avec un recouvrement total de 50 %, partagé entre le cèdre et le sapin. Fort envahissement du nerprun bourdaine en sous-étage, avec 60 % de recouvrement. Aulne rugueux dispersé au travers du nerprun. Strate herbacée peu représentée, avec l'onoclée qui domine (15 %), autrement, couvert de mousses important (70 % de recouvrement). Nappe phréatique à 10 cm sous la surface. Certaines similitudes avec la description faite par SM en 2012.⁷

Placette à 100 mètres de l'emprise (2019) : Le couvert arboré comprend le thuya occidental (25 %) et le sapin baumier (25 %). Dans la strate arbustive, on observe notamment le nerprun bourdaine (65 %) et l'aulne rugueux (25 %). Le couvert des herbacés est de 40 % et l'onoclée sensible (35 %) est l'espèce dominante. Les mousses (95 %) recouvrent presque entièrement le sol. La hauteur de la nappe phréatique est à plus de 30 cm sous la surface. **Description similaire à celle de 2017, sauf pour la nappe phréatique.**

Placette à 100 mètres de l'emprise (2021) : La strate arborescente recouvre 50 % de la placette et est composée de thuya occidental (25 %) et de sapin baumier (25 %). La strate arbustive est composée de nerprun bourdaine (65 %), d'aulne rugueux (20 %) et de sapin baumier (5 %). L'onoclée sensible domine la strate herbacée avec un pourcentage de recouvrement de 40 % et la strate muscinale est abondante avec un pourcentage de recouvrement de 90 %. La

⁶ Extrait du rapport de 2017 de Nature Cantons-de-l'Est

⁷ Extrait du rapport de 2017 de Nature Cantons-de-l'Est

profondeur de la nappe phréatique est de plus de 20 cm sous la surface. **Description très similaire à celle de 2019.**

MH 08

Description initiale (SM, 2012) : Tourbière arborée dominée par le cèdre et le sapin baumier. Strate arbustive moins abondante que la strate arborée. Elle est dominée par le sapin et le nerprun bourdaine. Strate herbacée abondante, dominée par l'onoclée sensible et l'impaticente du cap. Sol saturé d'eau en permanence, présence de beaucoup de butons et cuvettes.

Placette à 2 mètres de l'emprise (2017) : Strate arborée dominée par le cèdre (45 %), le bouleau jaune (20 %) et le peuplier baumier (10 % de recouvrement). Strate arbustive faiblement représentée, avec 5 % d'aulne rugueux, 5 % de peuplier baumier et 5 % de nerprun bourdaine. Forte dominance (80 % de recouvrement) de l'impaticente du cap. Quelques autres herbacées très faiblement représentées. 10 % de couvert de mousses. Nappe phréatique à plus de 45 cm sous la surface. Description relativement similaire à celle faite par SM en 2012.⁸

Placette à 2 mètres de l'emprise (2019) : Le recouvrement de la strate arborée est de 50 %. Plusieurs bouleaux jaunes sont moribonds. Le couvert arbustif est dense (95 %) et dominé par le nerprun bourdaine (65 %). L'impaticente du Cap domine la strate herbacée (10 %). On note la présence d'eau de surface (10 %) et d'un sol nu (80 %). La hauteur de la nappe phréatique est de 5 cm au-dessus de la surface. On note la présence d'un barrage de castor en périphérie de la placette. **Description différente à celle de 2017.**

Placette à 2 mètres de l'emprise (2021) : La strate arborescente couvre 30 % de la placette et est composée de thuya occidental (15 %), de frêne noir (10 %) et de peuplier baumier (5 %). L'aulne rugueux (10 %) et le nerprun bourdaine (5 %) dominent la strate arbustive. Le pourcentage de recouvrement de la strate herbacée est de 85 %, ce qui concorde davantage avec les données prises en 2017 qu'en 2019. L'impaticente du cap domine la strate herbacée avec 75 % de recouvrement, suivie de la verge d'or (10 %). **Description différente à celle de 2019, principalement par rapport au niveau de l'eau dans la placette.** En effet, lors de l'inventaire de 2019, l'eau en surface occupait 10% de la placette avec une hauteur maximale de 5 cm. En 2021, aucune eau de surface n'était perceptible dans la placette et la nappe phréatique se trouvait à une profondeur de plus de 20 cm.

Placette à 100 mètres de l'emprise (2017) : Strate arborée abondante (95 % de fermeture du couvert), dominée par le frêne noir, le cèdre et les épinettes. Strate arbustive plus clairsemée, avec frêne noir, sapin baumier et nerprun bourdaine, tous à 10 % de couvert. L'onoclée sensible et l'impaticente du Cap occupent 50 % ou plus chacune dans la strate herbacée. Nappe phréatique à 23 cm sous la surface. Description relativement similaire à celle faite par SM en 2012.⁹

⁸ Extrait du rapport de 2017 de Nature Cantons-de-l'Est

⁹ Extrait du rapport de 2017 de Nature Cantons-de-l'Est

Placette à 100 mètres de l'emprise (2019): La strate arborée est dominée par le thuya occidental (40 %), le frêne noir (25 %) et l'épinette (20 %). Le nerprun bourdaine recouvre 35 % du couvert arbustif. L'impatiante du Cap occupe 60 % du couvert d'herbacés. La hauteur de la nappe phréatique est à 30 cm sous la surface. **Description similaire à celle de 2017.**

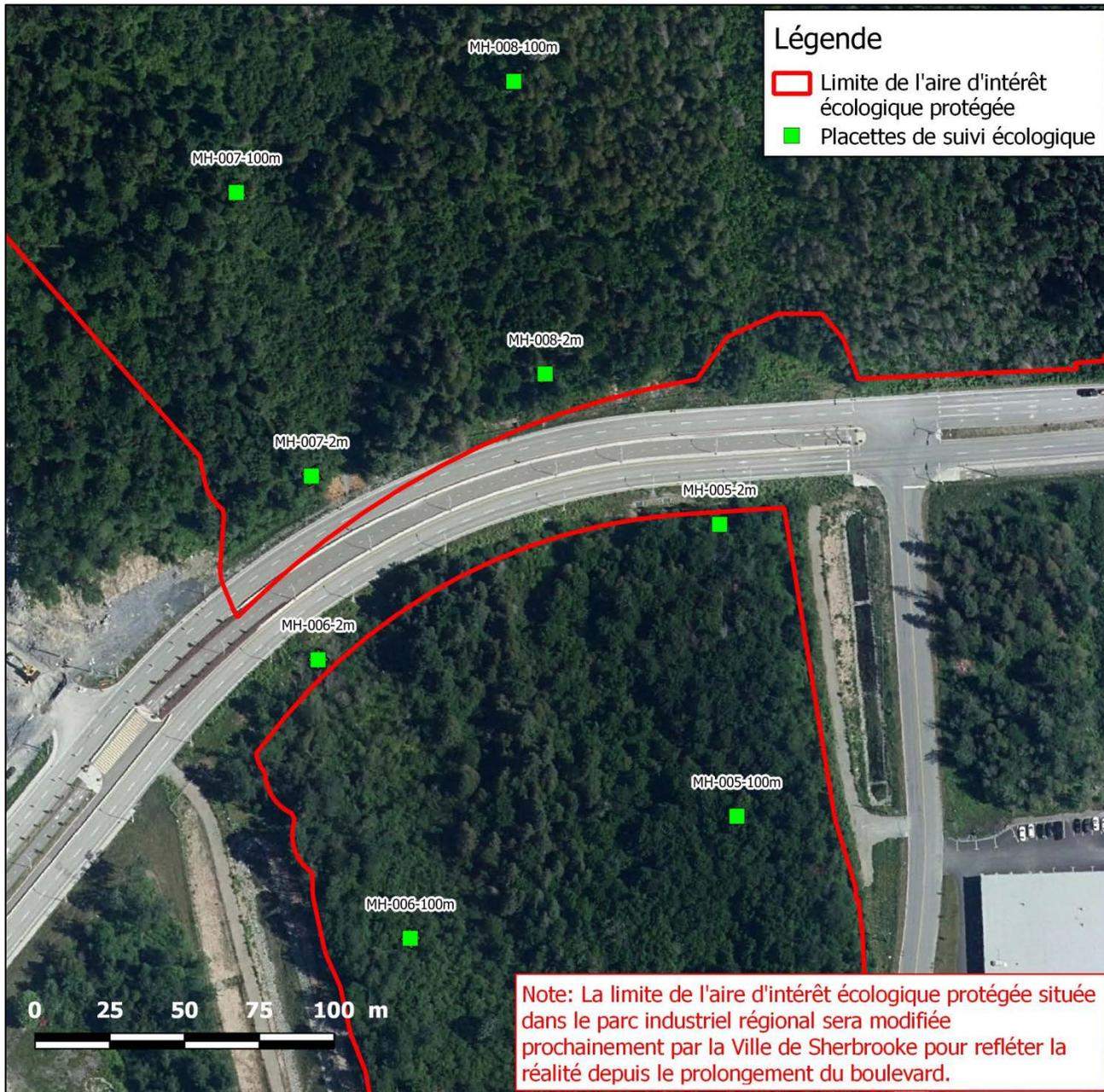
Placette à 100 mètres de l'emprise (2021): La strate arborescente est principalement dominée par le frêne noir (40 %), l'épinette (25 %) et le thuya occidental (20 %). Le nerprun bourdaine recouvre 35 % du couvert arbustif. La strate herbacée est abondante (85 %) et composée d'impatiante du cap (35 %), d'osmonde de Clayton (25 %) et d'onoclée sensible (25 %). L'impatiante du cap subit du broutage par les cerfs de Virginie. La strate muscinale a un pourcentage de recouvrement de 5 %. La profondeur de la nappe phréatique est de plus de 20 cm. **La description de la placette faite en 2019 correspond à la description de 2021.**

6. CONCLUSION

Le suivi effectué en 2021 permet de mesurer la stabilité des communautés végétales des milieux humides en présence. À l'heure actuelle, la comparaison avec les données de 2017 et de 2019 semble indiquer que les attributs des milieux humides qui ont été mesurés en 2021 sont semblables à ce qui avait été décrit en 2017 et 2019. On remarque cependant quelques variations plus ou moins importantes du niveau de la nappe phréatique et du pourcentage de recouvrement de l'eau au sol. Notons que l'année 2021 a connu un très faible taux de précipitation.

Annexe 1

Carte de localisation



Annexe 2

**Mesures et observations faites dans les placettes en 2021, avec présentation en parallèle
des données de 2017 et 2019**

Parcelle: MH05 - 2M			
Coordonnées	UTM 19 267122 5031924		
Pourcentages de recouvrement	2017	2019	2021
Strate arborescente	10%	20%	30%
Peuplier baumier	10%	5%	-
Érable rouge	-	10%	20%
Bouleau jaune	-	5%	10%
Strate arbustive	60%	15%	15%
Aulne rugueux	60%	10%	6%
Ronce pubescente	-	5%	4%
Framboisier	-	-	5%
Strate herbacée	95%	55%	60%
Impatiente du cap	95%	50%	45%
Eupatoire maculée	-	5%	15%
Strate muscinale	5%	0%	0%
Mousse sp.	5%	-	-
Eau	0%	0%	0%
Litière	0%	60%	20%
Sol nu	40%	40%	30%

Date du relevé	2017	2019	2021
	2017-08-28	2019-08-02	2021-08-09
Hauteur maximale d'eau	2017	2019	2021
	s/o	s/o	s/o
Profondeur de la nappe phréatique	2017	2019	2021
	Plus de 30 cm	Plus de 20 cm	Plus de 30 cm
Perturbations naturelles ou anthropiques	2017	2019	2021
	Aucun	Voir commentaires	
Signes d'érosion ou de ruissellement	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun
Index des photos	2017	2019	2021
Vue vers l'est	9524	3355 et 3356	6239 et 6240
Vue vers l'ouest	9522	3359 et 3360	6243 et 6244
Vue vers le nord	9523	3353 et 3354	6237 et 6238
Vue vers le sud	9525	3357 et 3358	6241 et 6242
Commentaires			
2019 et 2021: Beaucoup de broutage sur l'impaticente du cap. Possibilité de passage d'un véhicule dans la placette.			

Parcelle: MH05 - 100M			
Coordonnées	UTM 19 26124 5031827		
Pourcentages de recouvrement	2017	2019	2021
Strate arborescente	95%	100%	90%
Érable rouge	50%	60%	55%
Thuya occidental	15%	-	-
Frêne noir	10%	40%	35%
Strate arbustive	10%	10%	15%
Orme d'Amérique	-	5%	5%
Nerprun bourdaine	-	5%	5%
Ronce pubescente	10%	-	-
Érable rouge	-	-	5%
Strate herbacée	80%	50%	60%
Impatiente du cap	70%	30%	35%
Onoclée sensible	10%	10%	10%
Calta des marais	-	5%	-
Pigamon pubescent	-	5%	10%
Strate muscinale	10%	10%	15%
Mousse sp.	10%	10%	15%
Eau	0%	0%	0%
Litière	10%	5%	10%
Sol nu	20%	35%	25%

Date du relevé	2017	2019	2021
	2017-08-28	2019-08-02	2021-08-09
Hauteur maximale d'eau	2017	2019	2021
	s/o	s/o	s/o
Profondeur de la nappe phréatique	2017	2019	2021
	18 cm	Plus de 30cm	Plus de 30 cm
Perturbations naturelles ou anthropiques	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Broutage
Signes d'érosion ou de ruissellement	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun
Index des photos	2017	2019	2021
Vue vers l'est	9539	3347 et 3348	6247 et 6248
Vue vers l'ouest	9541	3351 et 3352	6251 et 6252
Vue vers le nord	9538	3345 et 3346	6245 et 6246
Vue vers le sud	9540	3349 et 3350	6249 et 6250
Commentaires			
2019: Sol frais.			

Parcelle: MH06 - 2M			
Coordonnées	UTM 19 266986 5031884		
Pourcentages de recouvrement	2017	2019	2021
Strate arborescente	20%	10%	5%
Peuplier faux-tremble	20%	-	-
Mélèze laricin	-	5%	-
Épinette sp.	-	5%	5%
Strate arbustive	40%	40%	45%
Nerprun bourdaine	25%	25%	20%
Aulne rugueux	15%	15%	20%
Spirée latifoliée	-	5%	5%
Strate herbacée	90%	60%	75%
Aster sp.	25%	5%	10%
Onoclée sensible	10%	20%	20%
Jonc sp.	25%	-	-
Impatiente du cap	10%	10%	-
Osmonde de Clayton	-	10%	5%
Prêle des bois	-	10%	10%
Tussilage pas-d'âne	-	5%	20%
Strate muscinale	0%	0%	0%
Mousse sp.	0%	0%	0%
Eau	30%	5%	60%
Litière	0%	0%	0%
Sol nu	5%	0%	0%

Date du relevé	2017	2019	2021
	2017-08-28	2019-08-02	2021-08-09
Hauteur maximale d'eau	2017	2019	2021
	2,5 cm	3 cm	3 cm
Profondeur de la nappe phréatique	2017	2019	2021
	s/o	1 cm	En surface
Perturbations naturelles ou anthropiques	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun
Signes d'érosion ou de ruissellement	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun
Index des photos	2017	2019	2021
Vue vers l'est	9505	3331 et 3332	6231 et 6232
Vue vers l'ouest	9506	3335 et 3336	6235 et 6236
Vue vers le nord	9507	3329 et 3330	6229 et 6230
Vue vers le sud	9508	3333 et 3334	6233 et 6234
Commentaires			
2019: Peupliers morts et petite flaque d'eau libre dans la placette.			

Parcelle: MH06 - 100M			
Coordonnées	UTM 19 267013 5031790		
Pourcentages de recouvrement	2017	2019	2021
Strate arborescente	0%	0%	0%
Strate arbustive	75%	80%	80%
Aulne rugueux	75%	60%	65%
Nerprun bourdaine	-	10%	10%
Spirée latifoliée	-	5%	5%
Ronce pubescente	-	5%	-
Strate herbacée	80%	95%	95%
Onoclée sensible	50%	80%	70%
Benoîte des ruisseaux	20%	-	5%
Impatiente du cap	10%	10%	10%
Verge d'or	-	-	5%
Osmonde royale	-	5%	5%
Strate muscinale	0%	0%	5%
Mousse sp.	0%	0%	5%
Eau	70%	0%	60%
Litière	10%	5%	5%
Sol nu	20%	0%	5%

Date du relevé	2017	2019	2021
	2017-08-28	2019-08-02	2021-08-09
Hauteur maximale d'eau	2017	2019	2021
	4 cm	s/o	1 cm
Profondeur de la nappe phréatique	2017	2019	2021
	s/o	2	En surface
Perturbations naturelles ou anthropiques	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun
Signes d'érosion ou de ruissellement	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun
Index des photos	2017	2019	2021
Vue vers l'est	9519	3339 et 3340	6257 et 6258
Vue vers l'ouest	9517	3343 et 3344	6261 et 6262
Vue vers le nord	9518	3337 et 3338	6255 et 6256
Vue vers le sud	9516	3341 et 3342	6259 et 6260
Commentaires			
2021: Odeur de soufre			

Parcelle: MH07 - 2M			
Coordonnées	UTM 19 266986 5031945		
Pourcentages de recouvrement	2017	2019	2021
Strate arborescente	10%	50%	50%
Bouleau gris	10%	30%	20%
Épinette blanche	-	20%	30%
Strate arbustive	95%	90%	95%
Aulne rugueux	85%	45%	40%
Nerprun bourdaine	10%	40%	50%
Ronce pubescente	-	-	5%
Épinette blanche	-	5%	-
Strate herbacée	75%	75%	70%
Onoclée sensible	50%	75%	70%
Strate muscinale	0%	5%	15%
Mousse sp.	0%	5%	15%
Eau	0%	0%	0%
Litière	25%	15%	15%
Sol nu	10%	5%	5%

Date du relevé	2017	2019	2021
	2017-08-28	2019-08-02	2021-08-09

Hauteur maximale d'eau	2017	2019	2021
	s/o	s/o	s/o

Profondeur de la nappe phréatique	2017	2019	2021
	Plus de 15 cm*	Plus de 20cm	Plus de 40 cm

* Creuser difficile

Perturbations naturelles ou anthropiques	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun

Signes d'érosion ou de ruissellement	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun

Index des photos	2017	2019	2021
Vue vers l'est	9589	3323 et 3324	6199 et 6200
Vue vers l'ouest	9593	3327 et 3328	6203 et 6204
Vue vers le nord	9587	3321 et 3322	6197 et 6198
Vue vers le sud	9591	3325 et 3326	6201 et 6202

Commentaires
2019: Mouchetures à partir de 13 cm.
2021: horizon gleyifié (couleur grise) à partir de 20 cm de profondeur

Parcelle: MH07 - 100M			
Coordonnées	UTM 19 266964 5032041		
Pourcentages de recouvrement	2017	2019	2021
Strate arborescente	50%	50%	50%
Thuya occidental	25%	25%	25%
Sapin baumier	25%	25%	25%
Strate arbustive	75%	100%	90%
Nerprun bourdaine	60%	65%	65%
Aulne rugueux	15%	25%	20%
Sapin baumier	-	5%	5%
Frêne noir	-	5%	-
Strate herbacée	20%	49%	40%
Onoclée sensible	15%	35%	40%
Ronce pubescente	-	10%	-
Aster sp.	-	4%	-
Strate muscinale	70%	95%	90%
Mousse sp.	70%	95%	90%
Eau	0%	0%	0%
Litière	20%	5%	5%
Sol nu	10%	5%	5%

Date du relevé	2017	2019	2021
	2017-09-06	2019-08-02	2021-08-09

Hauteur maximale d'eau	2017	2019	2021
	s/o	s/o	s/o

Profondeur de la nappe phréatique	2017	2019	2021
	10 cm	Plus de 30cm	Plus de 20 cm

Perturbations naturelles ou anthropiques	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun

Signes d'érosion ou de ruissellement	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun

Index des photos	2017	2019	2021
Vue vers l'est	9323 à 9324	3290 et 3291	6207 et 6208
Vue vers l'ouest	9327 à 9328	3294 et 3295	6211 et 6212
Vue vers le nord	9321 à 9322	3288 et 3289	6205 et 6206
Vue vers le sud	9325 à 9326	3292 et 3293	6209 et 6210

Commentaires
2019: Présence de mouchetures à partir de 13 cm. 2021: Photos de la parcelle prises légèrement à l'extérieur de celle-ci en raison d'un gros nid de guêpes

Parcelle: MH08 - 2M			
Coordonnées	UTM 19 267065 5031976		
Pourcentages de recouvrement	2017	2019	2021
Strate arborescente	75%	40%	30%
Thuya occidental	45%	20%	15%
Bouleau jaune	20%	5%	-
Peuplier baumier	10%	5%	5%
Frêne noir	-	10%	10%
Strate arbustive	10%	20%	15%
Aulne rugueux	5%	10%	10%
Nerprun bourdaine	5%	10%	5%
Peuplier baumier	5%	-	-
Strate herbacée	90%	10%	85%
Impatiante du cap	80%	10%	75%
Verge d'or	-	-	10%
Strate muscinale	10%	0%	0%
Mousse sp.	10%	-	-
Eau	0%	10%	0%
Litière	25%	5%	10%
Sol nu	10%	80%	5%

Date du relevé	2017	2019	2021
	2017-08-28	2019-08-02	2021-08-09

Hauteur maximale d'eau	2017	2019	2021
	s/o	5cm	s/o

Profondeur de la nappe phréatique	2017	2019	2021
	Plus de 45 cm	s/o	Plus de 20 cm

Perturbations naturelles ou anthropiques	2017	2019	2021
	Aucun	Castor	Broutage

Signes d'érosion ou de ruissellement	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun

Index des photos	2017	2019	2021
Vue vers l'est	9545	3313 et 3314	6223 et 6224
Vue vers l'ouest	9547	3317 et 3318	6227 et 6228
Vue vers le nord	9544	3311 et 3312	6221 et 6222
Vue vers le sud	9546	3315 et 3316	6225 et 6226

Commentaires
2019: Poteaux disparus, difficile d'évaluer où est la placette exactement (reste des flags). Inondé probablement une partie de l'année. Sol inondé et barrage de castor directement en périphérie de la placette au pt. 4400 et photo 3307 à 3310-3319 et 3320. Placette probablement inondée à 90% une partie de l'année.
2021: Broutage sur l'impatiante du cap

Parcelle: MH08 - 100M			
Coordonnées	UTM 19 267059 5032074		
Pourcentages de recouvrement	2017	2019	2021
Strate arborescente	95%	85%	85%
Thuya occidental	25%	40%	20%
Frêne noir	35%	25%	40%
Épinette sp.	25%	20%	25%
Strate arbustive	20%	50%	50%
Frêne noir	10%	10%	10%
Sapin baumier	10%	5%	5%
Nerprun bourdaine	10%	35%	35%
Strate herbacée	80%	90%	85%
Onoclée sensible	60%	15%	25%
Impatiente du cap	50%	60%	35%
Osmonde de Clayton	0%	15%	25%
Strate muscinale	0%	5%	5%
Mousse sp.	0%	5%	5%
Eau	0%	0%	0%
Litière	20%	15%	10%
Sol nu	20%	5%	10%

Date du relevé	2017	2019	2021
	2017-09-06	2019-08-02	2021-08-09

Hauteur maximale d'eau	2017	2019	2021
	s/o	s/o	s/o

Profondeur de la nappe phréatique	2017	2019	2021
	23cm	Plus de 30cm	Plus de 20 cm

Perturbations naturelles ou anthropiques	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Broutage

Signes d'érosion ou de ruissellement	2017	2019	2021
	Aucun	Aucun	Aucun

Index des photos	2017	2019	2021
Vue vers l'est	9555	3298 et 3299	6215 et 6216
Vue vers l'ouest	9557	3302 et 3303	6219 et 6220
Vue vers le nord	9554	3296 et 3297	6213 et 6214
Vue vers le sud	9556	3300 et 3301	6217 et 6218

Commentaires
2019: Présence de très peu de mouchetures à partir de 21 cm. Présence d'un barrage de castor plus loin de la placette (pt 4399/photo 3305 et 3306).

Annexe 3

Photos des placettes (2021)

MH05 - 2m, vue vers le nord



MH05 - 2m, vue vers le sud



MH05 - 2m, vue vers l'est



MH05 - 2m, vue vers l'ouest



MH05 - 100m, vue vers le nord



MH05 - 100m, vue vers le sud



MH05 - 100m, vue vers l'est



MH05 - 100m, vue vers l'ouest



MH06 - 2m, vue vers le nord



MH06 - 2m, vue vers le sud



MH06 - 2m, vue vers l'est



MH06 - 2m, vue vers l'ouest



MH06 - 100m, vue vers le nord



MH06 - 100m, vue vers le sud



MH06 - 100m, vue vers l'est



MH06 - 100m, vue vers l'ouest



MH07 - 2m, vue vers le nord



MH07 - 2m, vue vers le sud



MH07 - 2m, vue vers l'est



MH07 - 2m, vue vers l'ouest



MH07 - 100m, vue vers le nord



MH07 - 100m, vue vers le sud



MH07 - 100m, vue vers l'est



MH07 - 100m, vue vers l'ouest



MH08 - 2m, vue vers le nord



MH08 - 2m, vue vers le sud



MH08 - 2m, vue vers l'est



MH08 - 2m, vue vers l'ouest



MH08 - 100m, vue vers le nord



MH08 - 100m, vue vers le sud



MH08 - 100m, vue vers l'est



MH08 - 100m, vue vers l'ouest

