



NATURE  
ACTION  
QUÉBEC



UNE EXPERTISE  
ENVIRONNEMENTALE  
*reconnue*



DES PROFESSIONNELS  
*passionnés*



DES ACTIONS CONCRÈTES,  
*un impact réel*



# RAPPORT DE SUIVI – (ANNÉE 5 DU PROJET)

## PROJET

Restauration et mise en valeur du lot 2 702 197 – propriété de la ville de Brossard

## Client

Projet REM

## DATE

21 juin 2024

## DOCUMENT PRÉPARÉ PAR

**Vincent Dumontier**

Technicien principal

Direction de la Conservation

[Vincent.Dumontier@nature-action.qc.ca](mailto:Vincent.Dumontier@nature-action.qc.ca)

**Alexandre Arscott-Gauvin**

Chargé de projets adjoint

Direction de la Conservation

[alexandre.arscott-gauvin@nature-action.qc.ca](mailto:alexandre.arscott-gauvin@nature-action.qc.ca)

**Catherine George**

Agente de projets

Direction de la Restauration des milieux naturels

450 536-0422, poste 316

[Catherine.george@nature-action.qc.ca](mailto:Catherine.george@nature-action.qc.ca)

## DOCUMENT RÉVISÉ PAR

**Liam Boivin**

Chargé de projets

Direction de la Conservation

450 536-0422, poste 231

[liam.boivin@nature-action.qc.ca](mailto:liam.boivin@nature-action.qc.ca)

**Cédric Boué**

Chargé de projets

Direction de la Restauration des milieux naturels

450 536-0422, poste 403

[Cedric.boue@nature-action.qc.ca](mailto:Cedric.boue@nature-action.qc.ca)

# TABLE DES MATIÈRES

1. MISE EN CONTEXTE .....	4
2. SUIVI DES INTERVENTIONS DE RESTAURATION RÉALISÉES ENTRE 2019 et 2021 .....	6
2.1. Suivi des plantations.....	6
2.2. Suivi des bombes de semences .....	12
3. TRAVAUX DE RESTAURATION ÉCOLOGIQUE .....	15
3.1. Le corridor 1 et 2 .....	15
3.2. La prairie (Zone J) .....	16
4. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX .....	17
4.1. Suivi des signes d'usage .....	19
4.2. Inventaire de l'avifaune.....	21
4.2.1. Strigidés .....	21
4.2.2. Oiseaux champêtres .....	22
4.3. Anoues .....	22
4.4. Roseau commun .....	23
5. CONCLUSION .....	24
RÉFÉRENCES.....	25
ANNEXES.....	26

# 1. MISE EN CONTEXTE

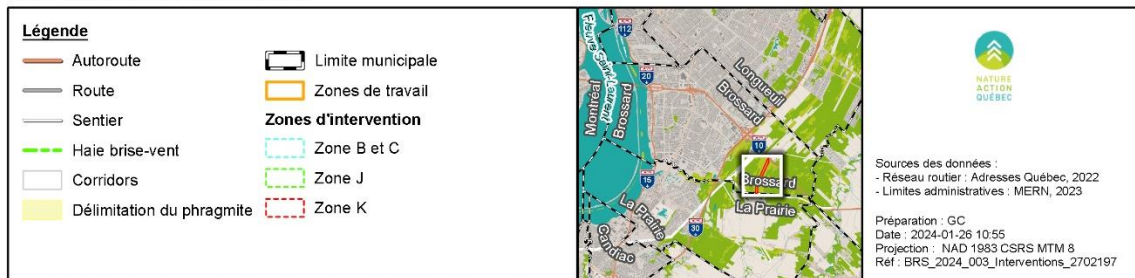
En 2019, le projet REM a mandaté Nature Action Québec (NAQ) dans le but de réaliser des activités de restauration écologique sur des milieux humides situés à Brossard. Ces activités de restauration sont réalisées sur les propriétés acquises dans le cadre de *l'entente tripartite relative aux mesures de compensation pour les milieux humides – Antenne-Sud*, à Brossard.

À la suite d'une planification préliminaire proposée le 4 avril 2019 pour le lot 2 702 197 acquise par la Ville de Brossard avec l'accompagnement de NAQ dans le cadre de cette même entente, la problématique des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) s'est avérée être une priorité à considérer dans les stratégies d'interventions pour la restauration écologique du site. C'est pourquoi, dès le printemps 2019, NAQ a commencé les activités de lutte contre les EVEE sur le site.

Ce rapport présente l'ensemble des activités réalisées par NAQ au cours de la quatrième et cinquième année du projet (2022 et 2023). La section 2 résume les résultats des suivis des interventions réalisées en 2019, 2020 et 2021, ainsi que les suivis et travaux d'ajustements réalisés en 2022. La section 3 décrit les travaux de restauration écologiques effectués 2023. Une quatrième partie présente les suivis environnementaux du site. Enfin, la dernière section de ce rapport propose une conclusion générale sur les cinq années d'intervention, tout en amenant des recommandations de suivis pour les années à venir.



Imagerie/Fond de carte: World Imagery; GéoMont, Maxar



Nature-Action Québec inc., 120 rue Ledoux, Belloeil (Québec) J3G 0A4, (450) 536-0422, geomatique@nature-action.qc.ca

Figure 1. Vue d'ensemble du site et des zones d'intervention

## 2. SUIVI DES INTERVENTIONS DE RESTAURATION RÉALISÉES ENTRE 2019 et 2021

Plusieurs interventions de restauration des milieux naturels ont été effectuées au cours des années 2019, 2020 et 2021, telles que la fauche et l'arrachage de phragmite, le bâchage des secteurs fauchés et la plantation de végétaux. Afin d'évaluer l'efficacité de celles-ci, des suivis ont été réalisés à l'été et à l'automne 2023. Les résultats sont présentés dans les sections 2.1 et 2.2, ci-dessous.

### 2.1. Suivi des plantations

Des plantations ont été réalisées sur l'ensemble des zones d'intervention (A, B, C, G, H et J) (figure 1). Ces dernières ont pour objectifs de limiter la repousse du phragmite dans les zones fauchées et arrachées, ainsi que de freiner l'expansion des colonies de phragmites. Les suivis effectués en 2023 se sont concentrés dans la zone A, au niveau des haies brise-vent, ainsi que dans les zones F, G et H, au niveau des deux corridors écologiques.

#### 2.1.1. Haies brise-vent (Zone A)

Le 26 septembre 2023, deux biologistes de NAQ ont évalué le taux de survie des plantations issues de 2021 dans les haies brise-vent. Le tableau ci-dessous présente les résultats des taux de survie des plantations (tableau 1).

Tableau 1. Taux de survie des plantations dans les haies brise-vent

Localisation	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Plantation 2021	Inventaire automne 2023	Taux de survie (%)
Haies brise-vent	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	100	36	<b>36</b>
	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	100	30	<b>30</b>
	<i>Betula populifera</i>	Bouleau gris	100	35	<b>35</b>
	<i>Quercus macrocarpa</i>	Chêne à gros fruits	100	51	<b>51</b>
	<i>Cornus sericea</i>	Cornouiller soyeux	245	122	<b>50</b>
	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Physocarpe à feuille d'obier	170	31	<b>18</b>
	<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie	100	38	<b>38</b>
	<i>Rhus typhina</i>	Sumac vinaigrier	170	6	<b>4</b>
	<i>Rosa palustris</i>	Rosier des marais	123	91	<b>74</b>
	<i>Salix discolor</i>	Saule discoloré	122	26	<b>21</b>
	<i>Viburnum dentatum</i>	Viorne dentée	170	57	<b>34</b>
	<b>Total</b>			1500	523

Ces observations dénotent un taux de survie de 35% (tableau 1), malgré les protections mises en place pour réduire la pression de broutage par les cervidés. Plusieurs causes peuvent être avancées pour expliquer ce faible taux de survie, sans pour autant en assurer leur exactitude.



Figure 2. Protection des haies brise-vent au sol

Cause 1 : Des piquets et des filets ont été installés le long des haies brise-vent. Néanmoins, lors de nos visites, nous avons pu observer que certaines d'entre-elle été tombé sur le sol. Cela a entraîné l'écrasement de certains végétaux plantés (figure 2). Deux facteurs peuvent expliquer la chute des piquets : 1- les forts vents. Bien que nous ayons planté les piquets le plus solidement possible, certains piquets se sont brisés sous l'impact du vent ; 2- l'équipe horticole de NAQ a constaté que les cervidés pouvaient être attirés intentionnellement sur le site, tel que le suggèrent les dépôts de pommes et de carottes observés à proximité des haies brise-vent (figure 3). Le voisinage a ensuite confirmé aux horticulteurs la présence de chasseurs sur le site. Ces derniers auraient pu abaisser les clôtures afin de faciliter le passage du gibier.

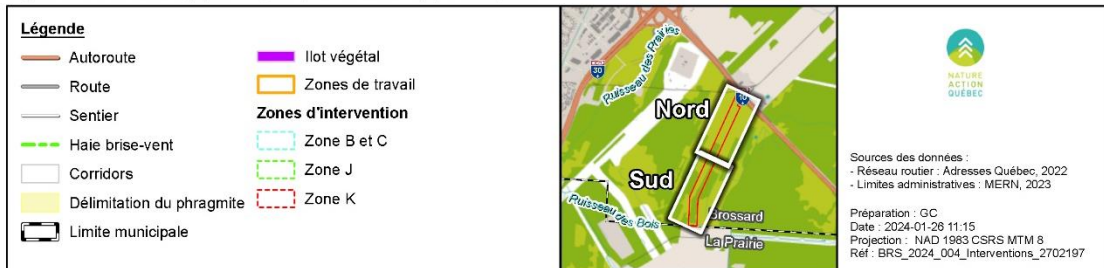


Figure 3. Dépôt de nourriture près des haies brise-vent

Il est prévu de réaliser un îlot avec les végétaux survivant afin de repousser l'avancement du phragmite à l'entrée ouest de la zone B (figure 4). Néanmoins, le sol dans ce secteur n'étant pas propice à la transplantation de végétaux, il est nécessaire d'y acheminer de la terre de bonne qualité, afin d'optimiser la survie des jeunes plants. Ces travaux seront réalisés en 2024.



Image/Fond de carte: World Imagery, GeoMont, Maxar, Microsoft - World Imagery, GeoMont, Maxar



Nature-Action Québec inc., 120 rue Ledoux, Belloeil (Québec) J3G 0A4, (450) 536-0422, geomatique@nature-action.qc.ca

Figure 4. Vue d'ensemble des zones d'intervention et de l'îlot végétal



En attendant d'être transplantés, les jeunes plants survivants sont exposés à la pression de broutage, nous avons donc procédé à un autre type de protection. Ainsi, les jeunes plants ont été couverts de faux sang de la marque *Plantskydd* et de laine de mouton (figure 5). En effet, l'odeur du faux sang éloignerait les cervidés (Wagner et Nolte, 2001). Stéphane Marc, technicien forestier à de l'office national des forêts (France) rapport au journal l'Ouest-France que la graisse contenue dans les fibres de la laine de mouton agit comme un répulsif et évite que les chevreuils ne grignotent les terminaux des arbustes, tout en ayant l'avantage d'être naturelle et peu couteuse (Ouest-France, 2021).

Le taux de mortalité des végétaux de 65% pourrait être attribuable à d'autres facteurs que la prédation, qui aurait un effet négatif sur la survie des plantations. Tout d'abord, la qualité du sol ; un remblai argileux très compact, qui ne favorise pas l'ancrage des racines. Soulignons également, les vents violents dans ce secteur agricole, ainsi que les épisodes météorologiques particuliers relevés pour les années 2022 et 2023, telles que d'importantes crues printanières, suivies d'une période de sécheresse et de températures plus élevées que la normale dès la fin du mois de mai et tout au long de l'été (MELCCFP, n.d.).



Figure 5. Plantation recouverte de faux sang et de laine de mouton

### 2.1.2. Corridors écologiques

Les corridors écologiques se situent dans les zones F, G et H (figure 4). Le 24 août 2023, deux biologistes de NAQ ont réalisé le suivi des plantations de 2020 dans chacun de ces deux corridors écologiques (tableaux 2 et 3).

Tableau 2. Inventaire des espèces plantées en 2020 dans le corridor 1

Localisation	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Été 2023
Corridor 1	<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	7
	<i>Betula populifera</i>	Bouleau gris	9
	<i>Cornus racemosa</i>	Cornouiller à grappes	8
	<i>Cornus stolonifera</i>	Cornouiller stolonifère	4
	<i>Populus balsamifera</i>	Peuplier baumier	2
	<i>Populus deltoides</i>	Peuplier deltoïde	6
	<i>Populus grandidentata</i>	Peuplier à grandes dents	1
	<i>Salix sp.</i>	Saule	165
	<i>Viburnum lentago</i>	Viorne lentago	3
	<b>Total</b>		<b>362</b>

Rappelons qu'un total de 57 arbres et arbustes et de 305 tiges de saules avaient été plantés en 2020. Il en résulte un taux de survie de 54% pour les tiges de saules plantées en 2020 (annexe 1 et tableau 2) et un taux de survie de 70% pour les arbres et arbustes. Ces valeurs témoignent du taux de survie élevé et stable de ces plantations dans le corridor 1 (figure 6).



Figure 6. *Cornus stolonifera* et *populus grandidentata* plantés dans le corridor 1 en 2020

Tableau 3. Inventaire des espèces plantées en 2020 dans le corridor 2

Localisation	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Été 2023
Corridor 2	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1
	<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	5
	<i>Betula populifera</i>	Bouleau gris	6
	<i>Cornus racemosa</i>	Cornouiller à grappes	11
	<i>Cornus stolonifera</i>	Cornouiller stolonifère	8
	<i>Populus deltoides</i>	Peuplier deltoïde	8
	<i>Salix sp.</i>	Saule	95
	<i>Viburnum lentago</i>	Viorne lentago	6
	<b>Total</b>		<b>237</b>

Rappelons qu'en 2020, 64 arbres et arbustes, ainsi que 250 de tiges de saules avaient été plantés. Il en résulte un taux de survie de 38% pour les tiges de saules plantées en 2020 (annexe 1 et tableau 3) et un taux de survie de 71% pour les arbres et arbustes. Tout comme le corridor 1, ces valeurs témoignent du taux de survie élevé et stable de ces plantations dans le corridor 2 (figure 7).



Figure 7. *Alnus incana* et *Salix discolora* plantés en 2020 dans le corridor 2

### 2.1.3. Prairie (zone J)

Le 6 juillet 2023, l'équipe d'horticulteurs de NAQ a réalisé le suivi des plantations dans la section prairie (zone J). Tout comme les suivis de 2021, la survie des végétaux présentait un taux élevé prometteur avec un taux de survie élevé de 74,7 %.

## 2.2. Suivi des bombes de semences

Afin d'atteindre le secteur de frênaie, difficile d'accès, au sud du lot dans les zones « J » et « K », une opération de largage de 1 600 boules de semences par hélicoptère fut réalisée le 14 novembre 2019. Dans ces secteurs, de nombreux frênes ont dépéri à cause de l'agrile du frêne, un insecte exotique envahissant. La disparition de ces frênes a donc entraîné de nouvelles conditions environnementales favorisant l'envahissement du phragmite au détriment des espèces indigènes. Un suivi a donc également été effectué dans ces secteurs afin de quantifier le taux de survie des herbacées ensemencées par hélicoptère.

### 2.2.1 Méthodologie

Des transects ont été effectués dans la zone de largage et en bordure de celle-ci. Des stations d'échantillonnage ont été faites à intervalles réguliers et lorsque des espèces ensemencées étaient observées (annexe 2).

Il a été difficile de se déplacer à l'intérieur du site de largage du fait de l'abondance du phragmite et de l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*). Lorsque ces espèces ne sont pas dominantes, on retrouve le plus souvent des zones plutôt denses de saules (*Salix sp.*) arbustifs et de quenouille (*Typha sp.*).

À noter que l'eupatoire maculée (*Eupatorium maculatum*) est présente dans presque toute l'aire de largage ainsi qu'à l'extérieur de celle-ci. Elle n'a donc pas été considérée comme une espèce indicatrice de succès des boules de semences, sauf lorsqu'elle était en présence d'autres espèces ensemencées. Sa présence a tout de même été notée lorsque présente à une station d'échantillonnage.

### 2.2.2. Résultats

Les espèces recherchées ont souvent été trouvées sous l'alpiste roseau, mis à découvert par notre passage, ou à proximité des saules (figure 8).



Figure 8. Exemple d'espèces des bombes de semences retrouvées sur le site

Le tableau 4 montre que sur les 25 stations d'échantillonnage effectuées, 6 présentent des espèces provenant de boules de semences. Ces stations montrent la présence de plusieurs espèces ensemencées,

souvent dans un rayon limité (moins de 5 m), ce qui permet de supposer qu'elles proviennent d'une boule de semence.

Six autres stations montrent des espèces pouvant provenir de boules de semences. Cependant, puisqu'elles n'étaient pas accompagnées d'autres espèces ensemencées autres que l'eupatoire maculée, leur provenance de boules de semences est donc probable, mais ne peut être affirmée (tableau 4).

Pour conclure, le largage des boules de semences semble avoir fonctionné, mais de façon limitée. Bien que plusieurs espèces aient été observées, peu d'individus de ces espèces étaient présents. Le faible recouvrement des espèces ensemencées par cette technique pourrait être expliqué par l'abondance de l'alpiste roseau et du phragmite. Ces deux espèces exotiques envahissantes formant des colonies denses, il est difficile pour les autres espèces, dont celles ensemencées, de compétitionner. À noter que deux autres suivis seront effectués (en 2025 et 2027) afin d'évaluer le taux de succès du largage des boules de semences sur le long terme.

Tableau 4. Liste des espèces ensemencées observées par station d'échantillonnage

Station d'échantillonnage	Nombre d'espèces ensemencées observées	Espèces ensemencées observées	Provenance de boule d'ensemencement
1	1	Eupatoire maculée	Peu probable
2	2	Eupatoire maculée, Aster ponceau	Probable
3	3	Eupatoire maculée, Verge d'or rugueuse, Aster ponceau	Oui
4	1	Eupatoire maculée	Peu probable
5	1	Eupatoire maculée	Peu probable
6	1	Eupatoire maculée	Peu probable
7	2	Carex sp, Eupatoire maculée	Probable
8	2	Eupatoire maculée, Verge d'or rugueuse	Probable
9	1	Eupatoire maculée	Peu probable
10	1	Eupatoire maculée	Peu probable
11	1	Eupatoire maculée, Présence de saules	Peu probable
12	1	Eupatoire maculée	Peu probable
13	0	-	Non
14	Inconnu	Graminée non identifiée	Indéterminé
15	2	Eupatoire maculée, Verge d'or rugueuse Présence de saules	Probable
16	0	Présence de saules	-
17	1	Eupatoire maculée, Présence de saules	Peu probable
18	1	Eupatoire maculée	Peu probable
19	1	Aster à ombelles	Probable
20	3	Eupatoire maculée, Verge d'or sp., Iris versicolore	Oui
21	3	Eupatoire maculée, Verge d'or sp., Elyme sp.	Oui
22	3	Eupatoire maculée, Verveine hastée, Poacée non identifiée	Oui
23	4	Eupatoire maculée, Verge d'or rugueuse Élyme de Virginie Poacée non identifiée	Oui
24	2	Eupatoire maculée, Aster à ombelles	Probable
25	2	Carex sp. Iris versicolore	Oui

### 3. TRAVAUX DE RESTAURATION ÉCOLOGIQUE

Les travaux de restauration écologique réalisés en 2022 et 2023 consistaient principalement en des interventions de suivi. Ces travaux ont permis de poursuivre l'arrachage du phragmite au cours des années notamment dans les 2 corridors et dans le secteur de la prairie (zone J), tel que décrit dans les sections 3.1 et 3.2.

#### 3.1. Le corridor 1 et 2

À l'été et à l'automne 2022 et 2023, l'équipe horticole de NAQ a arraché manuellement du phragmite (méthode du spading, arrachage du rhizome) au niveau des corridors 1 et 2. 3 journées d'interventions se sont donc déroulées en 2022 (2 en été et 1 en automne) et 3 journées en 2023 (2 en été et 1 en automne). Ces interventions ciblaient en priorité les individus de phragmites poussant à proximité des plantations réalisées depuis 2020 (figure 9). Ces interventions permettent d'éviter que les nouvelles tiges de phragmites ne compétitionnent pas avec les plantations. D'une façon générale, d'année en année, nous constatons une nette diminution des repousses de nouvelles tiges de phragmite dans ces corridors.



Figure 9. Travaux d'arrache du phragmite dans le corridor 1 (à gauche, pendant l'arrachage ; à droite, après l'arrachage)

### 3.2. La prairie (Zone J)

Lors de l'été 2022 et de l'été 2023, une journée d'intervention a été effectuée dans le secteur de la prairie. Lors de ces journées, l'équipe horticole de NAQ a arraché manuellement la totalité des nouvelles tiges de phragmite autour des plantations de la zone J. Les déchets végétaux résultant de l'arrachage ont été placés dans une petite colonie de phragmites localisée en bordure est du site. Bien que des suivis ont été effectués, nous constatons que les nouvelles tiges sont toujours présentes en grande quantité d'année en année (figure 10). Les interventions continues dans ce secteur sont donc nécessaires.



Figure 10. Colonie de phragmites dans la zone J avant (à gauche) et après (à droite) les travaux d'arrachage



## 4. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

Les activités de suivi environnemental de la propriété ont comme objectif principal d'assurer son intégrité écologique à long terme. Les visites de suivi permettent d'identifier les menaces et de suivre leur évolution. Au besoin, des mesures correctives peuvent être proposées et mises en œuvre en fonction des ressources disponibles. Une liste des activités et des visites de terrain réalisées sur le lot 2 702 197 du cadastre rénové du Québec dans le cadre du suivi environnemental pour 2022 et 2023 est présentée au tableau 5. Également, des cartes sommaires des observations de 2022 et de 2023 sont présentées aux annexes 3 et 4 respectivement.

**Tableau 5. Visites réalisées sur le lot 2 702 197 en 2022 et 2023**

(Légende : ATC : Amélie Thirion-Charlebois, SL : Sébastien Lévesque, VD : Vincent Dumontier, ED : Étienne Daigneault, KM : Kate Marcoux, LB : Liam Boivin, SBG : Sarah Godin-Blouin, VC : Vanessa Charbonneau, VA : Vincent Auclair, CCL : Caroline Côté-Larose, MPF : Mélyssa Pinard-Fortier, AAG : Alexandre Arscott-Gauvin, ASTP : Anthony Saint-Pierre, WP : William Parenteau, LC : Laurence Cadotte)

Année	Date	Personnel NAQ	Accompagnateurs	Activités
2022	24 février	ATC et SL	S.O.	Inventaire de strigidés
	03 mai	VD et ED	S.O.	Inventaire d'anoures
	12 mai	VD et KM	S.O.	Suivi général
	28 mai	LB, SBG, VC et VA	S.O.	Récolte de déchets
	31 mai	ED et SBG	S.O.	Suivi général
	13 juin	VD et KM	S.O.	Suivi général
	27 juin	VD et CCL	Alexandre Skeates (Ville de Brossard)	Suivi général
	05 juillet	VD et ED	S.O.	Suivi général
	18 juillet	VD et SGB	Vincent Auclair (Restauration, NAQ)	Inventaire d'avifaune; Suivi général
	25 juillet	VD et KM	S.O.	Suivi général
	08 août	VD et LB	S.O.	Suivi général
	06 septembre	VD et ED	S.O.	Suivi général
	15 septembre	LB et MPF	S.O.	Récolte de déchets
	20 septembre	VD et LB	S.O.	Suivi général
	01 novembre	VD et ED	S.O.	Suivi général
	02 novembre	VD et MPF	S.O.	Suivi général
25 novembre	KM et AAG	S.O.	Suivi général	
15 décembre	VD et AAG	S.O.	Suivi général	
2023	17 mars	VD et KM	S.O.	Visite de suivi hivernal et suivi de la fréquentation du terrain par motoneiges.
	26 mai	LB et AAG	Steve Hamel (WWF)	Suivi général et suivi de la nidification des oiseaux champêtres
	30 mai	VD, AAG et ASTP	S.O.	Suivi général
	15 juin	VD, ED, WP et LC	S.O.	Suivi général et inventaire avifaune
	22 août	ED et KM	S.O.	Suivi général
	31 octobre	ED et KM	S.O.	Suivi général
	07 novembre	AAG et KM	S.O.	Suivi général
	11 décembre	VD et ASTP	S.O.	Suivi général

## 4.1. Suivi des signes d'usage

À la suite de la troisième année de suivi réalisée en 2021, le démantèlement de la dernière installation de chasse intacte (point BRCCH29) et la récolte des débris des installations de chasse restants (point BRCCH30) sur le lot ont été recommandés. Lors de la visite de suivi réalisée le 12 mai 2022, les débris situés au point BRCCH30 ont été récoltés, sauf quelques morceaux de bois dans les arbres qui étaient impossibles à retirer. Concernant la dernière installation de chasse située au point BRCCH29, son démantèlement n'a pas été réalisé, car elle est localisée trop en hauteur sur un frêne au sein d'un peuplement de frênes morts. Comme mentionné dans le rapport de suivi de 2021, étant donné le risque pour la sécurité, le matériel requis et le fait que l'installation de chasse ne semble plus utilisée, il est préférable d'attendre que le frêne mort en question tombe afin de démanteler l'installation de chasse une fois au sol.

Une nouvelle installation de chasse a été observée sur le lot lors de la visite de suivi du 1<sup>er</sup> novembre 2022. Il s'agit d'un mirador qui est situé au point BRCCH35 (figure 11 et carte sommaire de l'annexe 3). En discutant avec la Ville de Brossard, il a été décidé, dans un premier temps, d'installer un panneau mentionnant que la chasse n'est pas permise sans l'autorisation du propriétaire du terrain (Ville de Brossard) et de retirer l'installation. Le panneau a été posé le lendemain sous le mirador indiquant à l'individu de démanteler son installation d'ici au 5 novembre 2022. Lors des visites de suivi subséquentes en fin novembre et en décembre, il a été constaté que le mirador était toujours présent, tout comme le panneau de chasse interdite installé.

La cache de chasse au point BRCCH35 observé à l'automne 2022 n'était plus en place en 2023, mais les tiges de fer sont encore dans l'arbre (figure 11 et annexe 4).



A) Mirador de chasse, observé en 2022, situé au point BRCCH35 et panneau d'avertissement installé sur l'arbre.



B) Tige de fer laissée dans l'arbre et observée en 2023 au point BRCCH35.

**Figure 11. Mirador observé au point BRCCH35**

Mise à part les installations de chasse, aucun autre enjeu ou nouveau signe d'usage n'a été relevé sur le lot en 2022. Néanmoins, en 2023, une échelle en guise de pont traversant le fossé au point BRP361 a été observée (figure 12, A). L'échelle n'était plus en place lors de la visite de décembre. En 2022 et 2023, des signes d'usage ont été observés sur le chemin de véhicules tout-terrain (VTT) situé au sud du lot (figure 12, B). Des ornières y sont présentes, mais elles sont situées en dehors des limites du lot. Aucune dégradation de la végétation sur la propriété n'a été observée. Cependant, l'usage de ce chemin de VTT sera à surveiller afin d'éviter tout empiètement ou impact sur le sol, la végétation et l'hydrologie de la portion sud de la propriété. La circulation sur ce sentier semble coïncider avec la période de la chasse au cerf de Virginie.



A) Échelle en guise de pont observée en 2023



B) Chemin de VTT au sud du lot

Figure 12. Observations d'usage

## 4.2. Inventaire de l'avifaune

### 4.2.1. Strigidés

Comme mentionné dans le rapport de suivi 2021, trois inventaires de strigidés ont été réalisés durant l'année 2021-2022. Parmi eux, un inventaire a été réalisé en 2022, soit le 24 février 2022. Le protocole utilisé pour réaliser cet inventaire est présenté à l'annexe 5.

L'inventaire ciblait cinq espèces de strigidés, soit la petite nyctale (*Aegolius acadicus*), le petit-duc maculé (*Megascops asio*), le hibou moyen-duc (*Asio otus*), le hibou des marais (*Asio flammeus*) et le grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*). Il est à noter que le hibou des marais a le statut d'espèce préoccupante selon la *Loi sur les espèces en péril* du Canada.

Trois stations d'écoute ont été réalisées lors de cet inventaire. Un petit-duc maculé a été entendu au deuxième point d'écoute (étoile mauve centrale sur la carte de l'annexe 3) lors de l'inventaire, en direction sud-ouest du point d'écoute, proche de la limite du lot. L'emplacement des trois stations d'écoute est présenté à l'annexe 3.

### 4.2.2. Oiseaux champêtres

Lors des sorties du mois de mai 2023 (2023-05-26 et 2023-05-30), un goglu des prés mâle chanteur a été entendu et observé, démontrant qu'il utilise l'habitat du lot en vue de la période de nidification. Plusieurs comportements de nidification ont aussi été observés par diverses espèces champêtres (voir le rapport *eBird* complet pour tous les détails (annexe 6)). Le goglu des prés est considéré vulnérable au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (gouvernement du Québec, 2024) et menacé au Canada selon la *Loi sur les espèces en péril* (gouvernement du Canada, 2024).

Un couple nicheur de goglus des prés a été observé au point BRDO07 durant un inventaire le 14 juin 2023. Le mâle et la femelle ont été observés transportant de la nourriture ce qui laisse croire qu'ils alimentent un ou des petits (figure 13).



Figure 13. Oiseaux champêtres observés sur le lit Fontaine (à gauche : Goglu des prés transportant de la nourriture, à droite : Hirondelle rustique)

Également, il est intéressant de noter que plusieurs hirondelles rustiques ont été observées sur le lot étant donné que l'espèce est considérée comme menacée au Canada selon la *Loi sur les espèces en péril* (gouvernement du Canada, 2024 ; figure 13).

### 4.3. Anoures

Un inventaire d'anoures a été réalisé le 3 mai 2022 sur le lot 2 702 197 en suivant le protocole d'inventaire présenté en annexe 7. La date de l'inventaire a permis de couvrir la période de reproduction de 6 espèces d'anoures du Québec soit la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), la grenouille des bois (*Lithobates (Rana) sylvaticus*), le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*), la rainette versicolore (*Hyla versicolor*) et la rainette faux-grillon boréale (*Pseudacris maculata*). Les autres espèces d'anoures du Québec n'étaient pas couvertes par l'inventaire, car la période

visée ne correspondait pas leur période de nidification ou, car leur identification nécessitait la capture d'individus.

Cinq stations d'écoute ont été réalisées lors de cet inventaire. Deux espèces d'anoures ont été entendues à chacune des stations, soit la rainette crucifère et le crapaud d'Amérique. L'emplacement des cinq stations d'écoute est présenté sur la carte sommaire de l'annexe 3.

La présence de ces deux espèces d'anoures à chacune des stations inventoriées démontre la présence de sites de reproduction d'anoures dans le secteur de la propriété. Ceci est cohérent avec la présence de nombreux milieux humides dans le secteur, qui constituent des habitats pour les anoures. En ce sens, le maintien de ces milieux et de leurs liens hydrologiques s'avère essentiel pour consolider l'habitat de reproduction des anoures.

Comme un seul inventaire a été réalisé, il se peut que d'autres espèces d'anoures fréquentent le secteur et n'aient pas été entendues le 3 mai 2022. Si l'opportunité se présente, nous effectuerons d'autres suivis d'anoures dans le secteur.

#### 4.4. Roseau commun

Le roseau commun (*Phragmites australis*) est largement présent sur le lot. Il s'agit d'une menace importante pour l'intégrité écologique du lot, spécialement pour la végétation indigène. En effet, grâce aux stolons et rhizomes, l'espèce peut envahir rapidement les milieux où elle est déjà présente et faire compétition à la végétation indigène. Plusieurs petites colonies ont nouvellement été observées dans les zones ouvertes où il y a eu des plantations d'arbres et arbustes dans les dernières années (figure 14).



Figure 14. Exemple d'une nouvelle colonie de roseaux commun au point BRRE174

## 5. CONCLUSION

### Bilan 2022 et 2023

Lors du suivi écologique du lot 2 702 197, certaines potentielles menaces à l'intégrité écologiques ont été observées (ex : roseaux communs, l'usage non autorisé du lot par des chasseurs). Les travaux d'arrachage du phragmite dans les corridors 1 et 2 et dans le secteur de la prairie (zone J) se sont poursuivis au cours des années 2022 et 2023, permettant ainsi de maintenir un contrôle sur les colonies de phragmites. En effet, les suivis réalisés par la suite témoignent de l'importance de poursuivre les interventions de lutte aux EVEC, telle que l'arrachage, de manière régulière et continue afin d'affaiblir les colonies. De plus, le suivi des plantations réalisées en 2022 et 2023 a permis de mesurer les taux de survie des jeunes plants dans les différents secteurs de plantations. Les corridors 1 et 2 étant les secteurs avec le taux de survie le plus élevé.

### Perspectives pour les années à venir

Les interventions à venir en 2024 s'inscrivent dans la continuité des travaux réalisés les années précédentes dans la lutte aux EVEC, notamment du phragmite. Des travaux d'arrachage du phragmite sont donc prévus. De plus, la création d'un îlot végétal est prévue à l'entrée ouest de la zone B afin de freiner l'avancer du phragmite. Celui-ci sera réalisé avec les jeunes plants des haies brise-vent. En attendant, de nouvelles stratégies de protection des jeunes plants ont été mises en place, à savoir l'utilisation de la laine de mouton, afin de réduire la pression de broutage par les cervidés. Un suivi de l'efficacité de cette stratégie sera également effectué. Il pourrait également être profitable d'offrir un bail de chasse au cerf de Virginie afin de contrôler l'achalandage sur le lot pendant la période de la chasse et d'encadrer celle-ci.

De plus, étant donné les signes de passage et les sentiers de VTT, ainsi que la présence non autorisée d'installation de chasse dans le secteur, il serait pertinent de maintenir un suivi de ces activités.

Enfin, considérant que plusieurs plantations et autres interventions de restauration écologique du site ont été réalisées sur le lot dans les dernières années, il serait intéressant d'inventorier annuellement l'avifaune dans le secteur. Plusieurs espèces aviaires à statut ont été observées (ex. le hibou des marais, goglu des prés et hirondelle rustique) et leur présence est encourageante en termes de biodiversité locale. Afin d'évaluer à long terme, la qualité de l'habitat pour le maintien de ces espèces, un suivi régulier de leur présence/absence, ainsi que de leur abondance est recommandée.

Un dernier rapport de suivi est prévu en 2028, qui représente la dernière année du mandat. Ce rapport compilera les activités qui seront effectuées de 2024 à 2028.



## RÉFÉRENCES

- Gouvernement du Canada (2024, mars 20) - *Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29)*. <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/s-15.3/page-10.html#h-425427>. Page consultée le 20 février 2024.
- Gouvernement du Québec (2024) - *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables*. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste>. Page consultée le 20 février 2024.
- [MELCCFP] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/Faits-saillants>. Page consultée le 20 janvier 2024.
- Ouest France (2021), <https://www.ouest-france.fr/bretagne/plomelin-29700/les-arbustes-shabillent-de-laine-pour-mieux-grandir-3d286100-1b24-4f75-9474-2382efbb5b7f>. Page consultée le 20 janvier 2024.
- Wagner, k. K., & Nolte, d. L. (2001). Comparison of active ingredients and delivery systems in deer repellents. *Wildlife society bulletin*, 322-330.

## ANNEXES

Annexe 1. Bilan des quatre années d'intervention réalisées à Brossard .....	27
Annexe 2. Liste des espècesensemencées à l'aide de boules de semences .....	28
Annexe 3. Carte sommaire des observations de 2022 .....	29
Annexe 4. Carte sommaire des observations de 2023 .....	30
Annexe 5. Protocole d'inventaire des strigidés .....	31
Annexe 6. Rapport eBird .....	37
Annexe 7. Protocole d'inventaire des anoures.....	39

**Annexe 1. Bilan des quatre années d'intervention réalisées à Brossard**

	Secteur	Champ agricole		Fossé	Secteur en « T »	Corridor 1	Corridor 2	Prairie	Frênaie	Total
	Zone	A		B	B, C	F, G	G, H	J	J et K	
2019	Nombres de fauches	0		3	3	0	0	0	0	3 fauches par zone
	Bâchage (m)	/		/	100	/	/	/	/	100
	Nombre de végétaux plantés	1331		1101	4728	/	/	/	Boules de semences	7160
	Superficie restaurée (ha)	0,52		0,2	2,7	/	/	/	1,5	4,92
2020	Nombres de fauches	0		3	3	3	3	3	1	1 à 3 fauches selon les zones
	Bâchage (m)	/		/	/	1600	500	1000	1300	4400
	Nombre de végétaux plantés	333		57	60	362	314	1232	/	2358
	Superficie restaurée (ha)	/		/	/	1	1	0,1	0,1	2,2
2021	Nombres de fauches	0		3	3	3	3	2	0	2 à 3 fauches selon les zones
	Bâchage (m)	/		/	/	/	/	/	/	Aucun bâchage réalisé
	Nombre de végétaux plantés	1500		0	0	0	0	0	0	1500
	Superficie restaurée (ha)	/		/	/	/	/	/	/	Aucune intervention de restauration réalisée
2022	Nombres de fauches	0		0	0	2	1	1	0	3 fauches
	Bâchage (m)	0		0	0	0	0	0	0	-
	Nombre de végétaux plantés	0		0	0	0	0	0	0	-
	Superficie contrôlée (ha)	0		0	0	0,02	0,02	NA	0	0,04
2023	Nombres de fauches	0		0	0	2	1	1	0	1 fauche
	Bâchage (m)	/		/	/	/	/	/	/	Aucun bâchage réalisé
	Nombre de végétaux plantés	/		/	/	/	/	/	/	Aucune plantation réalisée
	Superficie contrôlée (ha)	0		0	0	0,02	0	0,01	0	0,03
Total	Nombres de fauches	0		9	9	7	6	6	1	1 à 9 selon les zones
	Bâchage (m)	/		/	100	1600	500	1000	1300	4500
	Nombre de végétaux plantés	3164		1158	4788	362	314	1232	Boules de semences	11018
	Superficie restaurée et contrôlée (ha)	0,52		0,2	2,7	1,02	1	0,11	1,6	7,15

Annexe 2. Liste des espècesensemencées à l'aide de boules de semences

Nom latin	Nom vernaculaire	Pourcentage en fonction du poids
<i>Poa palustris</i>	Pâturin des marais	41
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse	14
<i>Elymus riparius</i>	Élyme de rivages	11
<i>Agropyron trachycaulum</i>	Élyme à chaumes rudes	8
<i>Bromus ciliatus</i>	Brome cilié	5.5
<i>Carex vulpinoidea</i>	Fausse Laiche des renards	5
<i>Carex crinita</i>	Carex crépu	3
<i>Carex lurida</i>	Carex luisant	2
<i>Glyceria grandis</i>	Glycérie géante	1,5
<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore	1,5
<i>Juncus effuses</i>	Jonc épars	0.5
<i>Scirpus atrovirens</i>	Scirpe noirâtre	0.5
<i>Verbena hastata</i>	Verveine hastée	0.5
<i>Rudbeckia laciniata</i>	Rudbeckie laciniée	0,5
<i>Aster umbellatus</i>	Aster à ombelles	0,4
<i>Calamagrostis canadensis</i>	Calamagrostide (foin bleu) du Canada	0,4
<i>Eupatorium maculatum</i>	Eupatoire maculée	0,4
<i>Asclepias incarnata</i>	Asclépiade incarnate	1,0
<i>Solidago rugosa</i>	Verge d'or rugueuse	0,5
<i>Viburnum trilobum</i>	Viorne trilobée	2,5
<i>Symphotrichum puniceum var. puniceum</i>	Aster ponceau	0,3

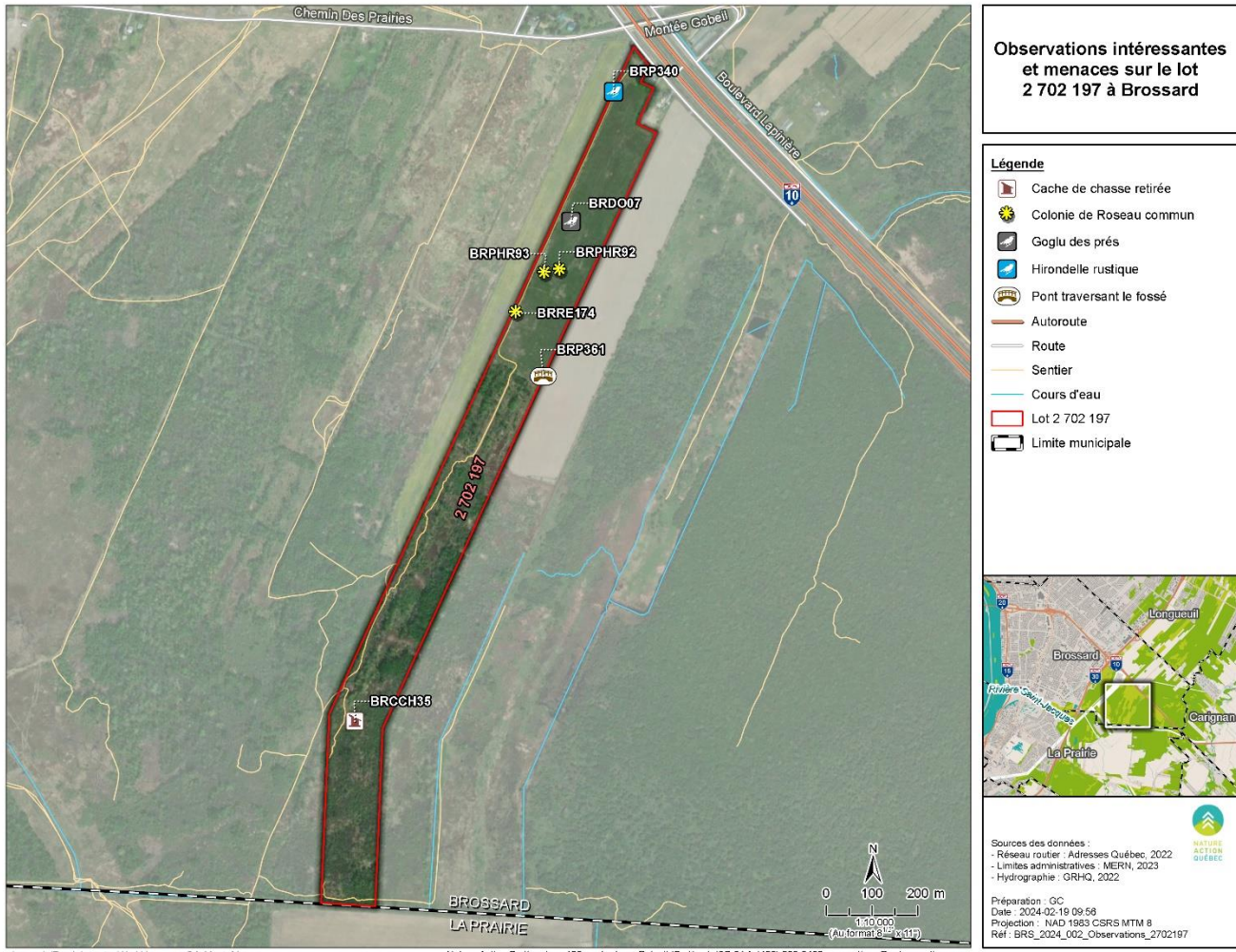
### Annexe 3. Carte sommaire des observations de 2022



Imagerie/Fond de carte: World Imagery; Province of Quebec, Maxar

<p><b>Légende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Autoroute</li> <li> Route</li> <li> Sentier</li> <li> Cours d'eau</li> <li> Points d'inventaire du 24 février 2022</li> <li> Points d'inventaire du 03 mai 2022</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li> Dépôt de débris à retirer</li> <li> Installations de chasse</li> <li> Lot 2 702 197</li> <li> Limite municipale</li> <li> Limite de cadastre</li> </ul>		<p>Nature-Action Québec inc.          120, rue Ledoux          Beloeil (Québec) J3G 0A4          Téléphone: (450) 536-0422          Courriel: <a href="mailto:geomatique@nature-action.qc.ca">geomatique@nature-action.qc.ca</a></p> <p>Réalisation : NAQ          Préparation : GC          Date : 2023-01-31 15:28          Source de données : NAQ, MERN          Projection : NAD 1983 CSRS MTM 8          Réf : BRS_2023_002_ElementsInteret_BDB</p>
--	--	---	--	---

## Annexe 4. Carte sommaire des observations de 2023



## Protocole d'inventaire de Strigidés au Bois de Brossard

### Objectifs

- Recenser la présence potentielle du Hibou des marais dans le Boisé de Brossard et les propriétés de NAQ
- Collecter de l'information sur la présence de Strigiformes à l'intérieur des propriétés de NAQ

### Espèces ciblées

En préparation à l'inventaire, une liste des espèces susceptibles d'être présentes au boisé de Brossard a été dressée. Celle-ci tient compte des observations historiques du secteur ainsi que des caractéristiques du milieu naturel. Les propriétés de NAQ à cet endroit présentent une diversité de milieux, allant des milieux ouverts comme les champs agricoles et les friches, aux peuplement forestiers et divers milieux humides (marais, marécage arbustif, marécage arborescent et potentiellement tourbière boisée).

Les espèces ciblées sont les suivantes :

- Hibou des marais
- Grand-duc d'Amérique
- Hibou moyen-Duc
- Petite nyctale
- Petit-duc maculé

Le hibou des marais, contrairement aux autres espèces, est ciblé dû à son statut d'espèce susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable au Québec et inscrite au registre canadien des espèces en péril avec le statut « Préoccupante ». Selon le biologiste François Morneau, le secteur du croisement des autoroutes 10 et 30, qui a longtemps été une vaste superficie de friches herbacées, était historiquement un lieu très propice et fréquenté par le hibou des marais. Effectivement, une consultation des cartes interactives d'eBird permet de consulter des données historiques à cet endroit, de 1980 à 2000, particulièrement à l'emplacement de l'actuel quartier résidentiel du Dix-30, où pouvait être vu jusqu'à 10 individus (Observation de Pierre Banon, le 29-12-1990, eBird, 2021). En outre, le secteur fait partie d'une parcelle de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec où la présence du hibou des marais était confirmée dans le 1<sup>er</sup> atlas, mais l'espèce est non-observée dans le 2<sup>ème</sup> atlas.

Avec l'important développement résidentiel et commercial de l'endroit, Mr. Morneau croit que l'on a désormais peu de chances de faire l'observation du hibou des marais, dû au déclin marqué des populations et parce-que les superficies d'habitats propices à sa présence ne sont plus assez importantes. Le hibou des marais a besoin d'une superficie de friche herbacée d'un minimum de 50

ha, mais peut se contenter de 30-40 hectares si la friche est entourée de terres agricoles. Il préférerait tout de même les superficies d'environ 100 ha (Gauthier, J. et Y. Aubry, 1996). L'abondance des proies, notamment les campagnols du genre *Microtus* (MFFP, 2021) et autres petits mammifères, à une incidence sur la superficie que le hibou des marais va fréquenter, la taille du territoire serait donc inversement proportionnelle à la densité de proies dans le secteur (MFFP, 2021).

Après vérification de la cartographie du boisé de Brossard, la portion nord du lot 2 702 197 (Fontaine), ainsi que les superficies de milieux ouverts des propriétés voisines, totalise un ensemble connecté (au sud de l'A10 et du chemin des prairies) d'un peu moins de 50 ha, comprenant des terres agricoles. Cette zone correspond de plus à un ancien site connu de présence du Hibou des marais, ayant été visité à l'occasion des inventaires pour le second Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Visité le 6 juin 2011, aucun hibou n'a été observé. Les observations les plus récentes du secteur dans la base de données de NAQ remonte à 2007 et 2009, où l'oiseau a été observé près de l'aéroport de Saint-Hubert. Cependant, des mentions plus récentes ont été faites dans le secteur de Saint-Hubert et de la vallée du Richelieu, informations trouvées sur le groupe facebook d'Ornithologie du Québec (OCQ).



FIGURE 1. SUPERFICIE CIBLÉE POUR L'OBSERVATION DU HIBOU DES MARAIS



FIGURE 2. OBSERVATIONS DU HIBOU DES MARAIS PRÈS DE L'AÉROPORT DE SAINT-HUBERT, DATANT DE 2007 ET 2009



## Méthodologie

### Période d'inventaire

Deux visites d'inventaire ont été prévues pour les deux semaines premières d'avril 2021. Cette période nous permet de pouvoir inventorier les quatre espèces pour lesquelles les périodes d'inventaires sont déjà bien entamées considérant leur nidification hâtive par rapport aux autres oiseaux (Petite nyctale, Petit-duc maculé, Hibou moyen-duc, Grand-duc d'Amérique), tout en pouvant inclure le hibou des marais, dont la période de formation des couples débute dans le sud du Québec (se déroule en avril et mai), moment où la détection des adultes est plus élevée grâce aux parades nuptiales (MFFP, 2021).

Spécifiquement pour le hibou des marais, deux séances d'inventaires sont nécessaires pour confirmer la présence de l'espèce, mais ces visites sont idéalement espacées d'environ un mois (une première en avril puis une seconde en mai) (MFFP, 2021).

### Emplacement des stations d'écoute

Les stations d'écoute sont déterminées d'avance par cartographie afin de prendre en compte la diversité des milieux naturels du boisé de Brossard et des habitats potentiels des espèces ciblées. L'inventaire se déroule principalement à pied et les stations d'écoute sont distancées de **500 mètres** afin de ne pas entendre deux fois le même individu. L'emplacement des stations est visible sur la carte suivante :



Les points de couleur rouge indiquent l'emplacement des stations d'observation du hibou des marais et ceux en jaune indiquent l'emplacement des stations d'écoute servant à noter la présence des quatre autres espèces de Strigidés ciblées.

### Procédure de l'inventaire

La principale méthode utilisée pour cet inventaire repose sur la repasse de chants de strigidés suivis de périodes d'écoute. Cependant, les visites débutent par l'observation, avant le crépuscule, des milieux ouverts du secteur, ciblés pour l'observation potentielle du hibou des marais (voir figure 1).

Le déroulement de l'observation est proposé dans l'ordre suivant par le MFFP (adapté au présent protocole) :

- a) Se rendre au premier point d'observation.
- b) Choisir un point de vue permettant d'avoir une vision périphérique de tout le paysage environnant dans un rayon de 50 m autour du point GPS localisant le point d'observation;
- c) Observer pendant 15 à 20 minutes (se référer au plan d'inventaire) en balayant du regard la zone environnante sur 360°;
- d) Remplir entièrement le formulaire de terrain;
- e) Une fois la période d'observation de 15 à 20 minutes terminée, se rendre à la prochaine station (station d'écoute)

Si un hibou des marais est observé, prendre si possible des photos (lorsqu'il fait jour) afin d'avoir un visuel de l'habitat (p. ex., une photo aux quatre points cardinaux de la station d'observation).

Après l'arrivée à une station d'écoute, l'inventaire débute par une écoute silencieuse de **3 minutes**. Une caractérisation sommaire de la végétation est réalisée pendant ce temps. Par la suite, la diffusion du chant de chaque espèce est faite pendant **30 secondes** et est suivie d'une période d'écoute silencieuse de **1 minute**, pour un total d'environ 12-13 minutes de repasse et d'écoute active à chaque station. **Le chant d'une seule espèce sera utilisé par visite.**

La séquence de chants, avec les temps alloués, se déroulera donc comme suit :

...

Pour chaque station, une section de la fiche terrain est remplie. Les observations inscrite si une espèce a été vue ou entendue. La distance de l'individu qui s'est manifesté est aussi estimé à partir de

### Conditions d'inventaire

L'observation pour la détection du hibou des marais doit se réaliser lors de soirées aux conditions météorologiques sans vents ni précipitations (les vents ne doivent pas dépasser 20 km/h ou 3 sur l'échelle de Beaufort). Il faut débuter au plus tôt 100 minutes avant le crépuscule civil pour l'endroit (MFFP, 2021). L'heure de début des observations peut être modulé selon le nombre de stations à réaliser.

Pour les autres espèces, il est proposé de débiter l'inventaire une demi-heure à une heure après le coucher du soleil, à la tombée de la nuit et, si possible, dans les trois heures qui suivent. Encore une fois, il est préférable d'effectuer l'inventaire des strigidés lorsque les conditions météorologiques sont les plus favorables à l'écoute des rapaces nocturnes, soit les soirs sans vent, ni précipitations. (Balej R., 2006)

## Matériel

- Lampes frontales et batteries
- Trousse de premiers soins
- Magnétophone
- Haut-parleur et enregistrements des chants
- Blackview, glo et fils d'alimentation
- Batterie de recharge
- Pad et Crayon
- Copie du présent protocole
- Copie électronique du formulaire d'observation du Hibou des marais du MFFP
- Fiches terrain
- Lunettes d'approche (jumelles)
- Lunette de repérage sur trépied (si accessible, on en a pas à NAQ..)

## Références

AONQ (2017). Résultats de l'atlas (cartes) —Hibou des marais[En ligne] [<https://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/cartes.jsp?lang=fr>]

BALEJ, R. 2006. Inventaire des rapaces nocturnes dans les réserves écologiques du Québec. Hiver 2006-2007, Service des aires protégées, Direction du patrimoine écologiques et des parcs, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 15 p.

eBIRD (2021). Hibou des marais[En ligne][<https://ebird.org/species/sheowl>]

GAGNON, C., J. LEMAÎTRE, G. LUPIEN etJ. A. TREMBLAY (2015). «Mise en place d'un inventaire spécifique du hibou des marais pour le Québec», *Le Naturaliste canadien*, 139:12-16.

GOUVERNEMENT DU CANADA (2015). Hibou des marais (*Asio flammeus*), Environnement et Changement climatique Canada, site Internet de la Situation des oiseaux du Canada, version des données de 2019[En ligne][<https://faune-especes.canada.ca/situation-oiseaux/oiseau-bird-fra.aspx?sY=2019&sl=f&sM=a&sB=SEOW>]

GAUTHIER, J. etY. AUBRY (1996). Les oiseaux nicheurs du Québec : atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional, Société québécoise de protection des oiseaux et le Service canadien de la faune, Montréal, Québec, 1295 p.

MORNEAU, F. (2015). Audit écologique (inventaire) de l'avifaune, Projet d'aménagement des marais Lauzon et 90 : Rapport d'inventaire : version finale. 51p.

SHAFFER, F. (2019). «Hibou des marais», p. 312-313, dans Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional, Robert, M., M.-H. Hachey, D. Lepage et A. R. Couturier (dir.), Regroupement Québec Oiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changements Climatiques Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, Québec.

<https://ebird.org/map/sheowl?neg=true&env.minX=-101.98242545127869&env.minY=15.24881578477757&env.maxX=-30.732423663139343&env.maxY=53.4740744204701&zh=true&gp=false&ev=Z&mr=1-12&bmo=1&emo=12&yr=all&byr=1900&eyr=2021>

Annexe 6. Rapport eBird  
Voir la pièce jointe « Annexe 6\_Rapport eBird ».

LISTE D'OBSERVATION S139283646

ven. **26 mai 2023** 06:17

**6975 Chemin des Prairies, Brossard, Québec, CA (45,432, -73,415)** 📍 Longueuil Comté, Quebec, Canada

**Steve Hamel**

**Relevé en mouvement ou transect** Complète

👤 1 🕒 1 h, 36 min 📏 1,29 km

Soumise à partir de eBird pour Android, version 2.13.2

🔄 **21** Espèces observées

---

**9 Bernache du Canada**

En vol

---

**2 Canard colvert**

En vol

---

**1 Dindon sauvage** \*

1 ext

---

**1 Colibri à gorge rubis**

1 int en vol

---

**1 Pluvier kildir**

1 ext

---

**1 Grand Héron**

1 ext

---

**2 Busard des marais**

---

**2 Moucherolle des aulnes**

2 ext

---

**2 Moucherolle des saules**

2 ext

---

**1 Corneille d'Amérique**

En vol

---

**6 Hirondelle bicolore**

4 nicheuses

**3 Hirondelle rustique**

3 int

---

**13 Merle d'Amérique**

6 E  
1 transport nourritu

---

**2 Chardonneret jaune**

En vol

---

**13 Bruant des prés**

4 int do t 2 A  
2 C  
3 chanteur int  
2 A  
2 A

INDICE DE NIDIFICATION ET DE COMPORTEMENT: **C Comportement nuptial, parade ou copulation (Probable)**

---

**8 Bruant chanteur**

4 ext  
2 int A  
2 int A

---

**1 Goglu des prés**

1 int

---

**4 Carouge à épaulettes**

4 ext

---

**1 Vacher à tête brune**

---

**4 Paruline masquée**

2 ext

---

**2 Paruline jaune**

2 ext

## Annexe 7. Protocole d'inventaire des anoures

Voir la pièce jointe « Annexe 7\_Protocole-inventaire-anoures ».

### Introduction

À des fins de mise en valeur de la servitude du lot Fontaine de Nature-Action Québec, il est impératif de réaliser des inventaires fauniques pour avoir une meilleure idée des espèces présentes sur ce territoire. La réalisation de deux journées d'inventaire afin d'identifier les différentes espèces d'anoures sur le lot Fontaine à Brossard nous donnera une meilleure connaissance de la valeur écologique de ce milieu.

Sachant que ces amphibiens fréquentent plusieurs milieux humides, il est possible de constater qu'il y aura présence de plusieurs espèces d'anoures sur le lot en question. En effet, le lot Fontaine possède un bon nombre de milieux humides, tels qu'une tourbière ombrotrophe et boisée. À partir du protocole d'inventaire des anoures du Québec (MFFP, 2019) nous avons compris qu'il existait deux types d'anoures. Effectivement, ceux se reproduisant dans des milieux humides temporaires (printemps) et d'autres dans des milieux humides permanents (été). Les périodes de reproduction seront donc essentielles afin de relever le plus de données possible pour l'identification de ces amphibiens au printemps et durant l'été 2022.

### Méthodologie

#### Matériel :

- Téléphone avec application d'enregistrement
- [Feuille d'inventaire](#)
- Crayon ou stylo
- Bottes de pluie
- Vêtements chauds (printemps)
- Lampes frontales ou de poches
- Tablette pour WP
- GPS

#### Protocole :

La méthodologie se base sur le document de protocole d'inventaire des anoures du Québec (2019)

Les journées d'inventaire doivent se faire 30 minutes après le coucher du soleil. La température doit être adéquate pour les espèces d'anoures qui seront potentiellement identifiées. En effet, il ne doit pas avoir de pluie trop forte ni des vents faisant bouger les branches. Les anoures vivant dans les milieux inondés temporairement devront faire partie de l'inventaire printanier, tandis que les autres vivant dans des milieux humides permanents feront l'objet d'un inventaire durant l'été. Afin d'avoir une meilleure expertise d'identification des anoures, le personnel peut se préparer aux chants de ceux-ci pour les identifier en consultant le site de l'[AARQ](#).

5 stations d'écoute seront réalisées sur le lot Fontaine à Brossard. Environ 200 mètres de distance sépareront les stations d'écoutes. Pour chacune des stations, 5 minutes seront allouées pour l'écoute. Si aucun bruit n'a été entendu, la période d'écoute devra se prolonger de 5 à 15 minutes de plus. À chaque point d'écoute, les anoues devront être identifiés et la cote de chant devra être notée sur la feuille d'inventaire. Si l'identification est trop complexe, il sera possible de repasser l'enregistrement et identifier chaque espèce après la journée d'inventaire. De plus, il est recommandé de prendre une photo du milieu où la station se situe.

#### Cotes de chants

Cote	Description
0	Aucun chant entendu
1	Les chants peuvent être identifiés isolément et le nombre de mâles chanteurs peut être compté
2	Les chants se chevauchent et les mâles chanteurs ne peuvent être tous comptés (chevauchement partiel des chants)
3	Chorale continue, les chants sont impossibles à dénombrer



Points approximatifs des stations d'écoute.



## Références

MFFP 2019. Protocole d'inventaire des anoues du Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 14 pages.

## Annexe

Tableau des anoures pouvant être entendus et leur période de reproduction

Anoures	avril	mai	juin	juillet
Crapaud d'amérique	■			
Rainette versicolore		■		
Rainette crucifère	■			
Rainette faux-grillon de l'Ouest	■			
Grenouille des bois	■			
Grenouille verte			■	
Grenouille du Nord			■	
Ouaouaron			■	

\*La grenouille des marais et la grenouille léopard ne feront pas parties de l'inventaire étant donné que leur identification nécessite une capture et donc une demande de permis SEG auprès du MFFP.

### Feuille d'inventaire

Date	Météo				
Espèces	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5
Crapaud d'amérique					
Rainette versicolore					
Rainette crucifère					
Rainette faux-grillon de l'Ouest					
Grenouille des bois					
Grenouille verte					
Grenouille du Nord					
Ouaouaron					
<b>Cote</b>					
	0				
	1				
	2				
	3				
<b>Durée</b>					