
Audit écologique (inventaire) de l'avifaune
Projet d'aménagement des marais Lauzon et 90



Rapport d'inventaire : version finale

François Morneau, biologiste Conseil

Décembre 2015

Contrat 15 - 1509

Ville de Montréal

Service des grands parcs, du verdissement et du Mont-Royal

Division des stratégies, programmes et politiques

Équipe de travail

Ville de Montréal

Supervision

Mme Sylvie Comtois

M. Claude Thiffault

François Morneau, biologiste conseil

Chargé de projet

François Morneau

Rédaction

François Morneau

Inventaires

Nicolas Bernier

François Morneau

Cartographie

Philippe-Olivier Boucher,
Biodiversité Conseil

Table des matières

Équipe de travail.....	iii
Table des matières.....	v
Liste des annexes	ix
1. Introduction	1
1.1 Objectifs.....	1
2. Méthodes	2
2.1 Techniques d'inventaire	2
2.1.1 Données générales	2
2.1.2 Oiseaux aquatiques	3
2.1.3 Oiseaux de proie diurnes	3
2.1.4 Oiseaux limicoles migrateurs.....	4
2.1.5 Oiseaux de proie nocturnes.....	4
2.1.6 Grand pic et pic à tête rouge	5
2.1.7 Passereaux et autres oiseaux terrestres : inventaire printanier	5
2.1.8 Passereaux et autres oiseaux terrestres : inventaire estival	5
2.1.8.1 Espèces cibles	5
2.1.8.2 Méthodes de dénombrement.....	5
2.1.8.3 Collecte des données.....	6
2.2 Caractérisation sommaire de la végétation.....	8
2.2.1 Éléments particuliers.....	9
2.2.2 Arbres à faune (chicots)	9
2.3 Analyse des données	9
2.3.1 Compilation des données.....	9
2.3.2 Paramètres calculés.....	10
3. Résultats et discussion.....	13
3.1 Calendrier et effort d'inventaire	13
3.2 Conditions de réalisation des inventaires ornithologiques	13
3.3 Description des biotopes et dénombrement des chicots.....	13
3.4 Aperçu des inventaires ornithologiques : richesse totale	14
3.5 Groupes d'oiseaux	14
3.5.1 Oiseaux aquatiques	14
3.5.2 Oiseaux de proie diurnes	17
3.5.3 Oiseaux de rivage	17
3.5.4 Oiseaux de proie nocturnes.....	17
3.5.5 Grand pic et pic à tête rouge	17
3.5.6 Passereaux et autres oiseaux terrestres : inventaire printanier	18
3.5.7 Passereaux et autres oiseaux terrestres : inventaire estival	18
3.5.7.1 Richesse	18
3.5.7.2 Richesse moyenne.....	18

3.5.7.3	Occurrence et abondance des espèces	19
3.5.7.4	Fréquentation des biotopes	20
3.5.7.5	Morcellement du milieu forestier.....	22
3.5.8	Espèces à statut précaire et observations d'intérêt	22
3.6	Statut de nidification et liste annotée	23
3.7	Synthèse de la situation de l'avifaune dans les sites étudiés.....	24
3.8	Conclusions et recommandations.....	26
4.	Références.....	28

Liste des tableaux

Tableau 1. Explications des variables à noter sur le formulaire de terrain des oiseaux terrestres nicheurs	7
Tableau 2. Répartition des stations en fonction des biotopes dans les marais Lauzon, marais 90 et mosaïque E en 2015.....	13
Tableau 3. Abondance des oiseaux aquatiques dans les deux stations situées dans les marais Lauzon et 90 (nombre de stations)	15
Tableau 4. Liste annotée des espèces d'oiseaux aquatiques observées sur les sites du marais Lauzon, du marais 90 et de la mosaïque E en juin - juillet 2015	17
Tableau 5. Nombre total d'espèces dans les stations d'écoute situées dans les trois sites étudiés à l'été 2015	18
Tableau 6. Classement des stations d'écoute (par ordre décroissant de richesse totale) de chacun des sites en fonction de la richesse observée à l'été 2015.....	19
Tableau 7. Occurrence (fréquence en %) des espèces aviaires dans les trois sites étudiés à l'été 2015	20
Tableau 8. Nombre de couples nicheurs observés par espèce à l'intérieur et à l'extérieur du rayon de 50 m dans les stations d'écoute des sites étudiés à l'été 2015.	21
Tableau 9. Nombre moyen d'espèces observées dans les biotopes représentés dans l'échantillon de stations d'écoute à l'été 2015.....	22
Tableau 10. Nombre moyen de couples nicheurs observés dans les biotopes représentés dans l'échantillon de stations d'écoute à l'été 2015.....	22
Tableau 11. Liste annotée des espèces observées dans chacun des sites étudiés à l'été 2015	25
Tableau 12. Sommaire des statuts de nidification des espèces observées dans les sites étudiés en 2015	26

Liste des annexes

- Annexe 1. Liste des espèces à statut précaire au Québec (en gris celles susceptibles d'être observées dans le marais Lauzon, le marais 90 ou la mosaïque E à l'été 2015)
- Annexe 2. Codes, niveaux de certitude et définitions des indices de nidification (Atlas des oiseaux nicheurs 2010)
- Annexe 3. Formulaire de terrain pour les oiseaux aquatiques
- Annexe 4. Formulaire de terrain pour les passereaux nicheurs
- Annexe 5. Formulaire de terrain pour la végétation
- Annexe 6. Coordonnées des stations et des observations d'espèces à statut précaire
- Annexe 7. Carte des stations d'écoute et des observations d'espèces d'intérêt particulier

1. Introduction

Les secteurs des marais Lauzon (y compris la mosaïque E) et 90 sont deux zones de conservation qui se situent au sein du projet de développement résidentiel de Pierrefonds-Ouest, dans l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro, à Montréal. La protection et la mise en valeur de ces marais font partie des compensations obtenues par la Ville de Montréal pour la perte des milieux humides et d'un cours d'eau associés à ce projet immobilier.

La Ville de Montréal souhaite aménager ces marais. Dans cette perspective, des concepts d'aménagement ont été élaborés en 2008 et 2014 qui visent à améliorer la biodiversité. Suite à son évaluation par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte aux changements climatiques (MDDELCC) et à la réflexion à l'interne par des experts du Service des grands parcs, du verdissement et du Mont-Royal (SGPVMR), des ajustements ont été apportés aux plans d'aménagement pour limiter les impacts dans ces milieux sensibles. En particulier, la superficie des zones d'eau libres et le creusage des zones plus profondes ont été modérés par rapport au concept de 2014.

En 2015, un inventaire de l'avifaune a été commandé par la Ville de Montréal. Il doit permettre de mesurer à long terme les fluctuations des populations d'oiseaux et de vérifier les tendances afin d'être en mesure de les associer aux changements de l'environnement à l'intérieur et à l'extérieur des zones de conservation visées par l'étude, et en particulier, d'évaluer les effets des aménagements prévus. Elles permettront de réduire les impacts sur l'environnement, d'optimiser techniquement et financièrement les travaux d'aménagement et d'améliorer la gestion des deux sites. Le présent rapport présente les résultats de cet inventaire.

1.1 Objectifs

- Effectuer l'inventaire des populations d'oiseaux nicheurs présentes dans les deux zones de conservation. Les espèces ou groupes d'oiseaux suivants sont ciblés : nicheurs résidants, passereaux nicheurs, rapaces nocturnes, rapaces diurnes, pic à tête rouge, grand pic, les canards et autres oiseaux aquatiques, les limicoles et les espèces à statut précaire.
- Constituer, pour chacune des zones de conservation visées par l'étude, une liste annotée des espèces d'oiseaux observées durant et en dehors des périodes de dénombrement, tout en mentionnant le statut de nidification des espèces.
- Effectuer une synthèse de la situation de l'avifaune de chacune des zones de conservation et la comparer sommairement avec les observations de 2008 (marais Lauzon et 90).
- Permettre le suivi dans le temps des populations d'avifaune à la suite des aménagements projetés dans les marais Lauzon et 90.

- Produire des recommandations pour le maintien des populations présentes et réduire les impacts du projet de mise en valeur des marais Lauzon et 90 sur ces populations.

2. Méthodes

Le programme d'inventaire de l'avifaune couvre une grande variété d'espèces aviaires et nécessite une panoplie de techniques adaptées aux comportements des principaux groupes d'oiseaux. Ces techniques, qui reposent sur le programme de gestion des écosystèmes des grands parcs, sont décrites par groupe d'oiseaux selon un ordre taxonomique, mais en débutant par les paramètres communs aux différents groupes.

2.1 Techniques d'inventaire

2.1.1 Données générales

Lors des inventaires, un effort particulier a été investi pour vérifier la présence d'espèces aviaires à statut précaire tant au niveau provincial que fédéral (vulnérables, menacées, susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et préoccupantes). La liste de ces espèces a été effectuée le 2 mars 2015 à partir du site internet du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC 2015a), de celui des espèces désignées en péril au Canada (Canada 2015) et enfin, à l'échelle provinciale avec celui du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP 2015). Les espèces susceptibles de fréquenter les trois sites (marais Lauzon, Marais 90 et Mosaïque E) lors de la nidification ont été identifiées d'après Gauthier et Aubry (1995) (annexe 1).

Le statut de nidification (nidification possible, nidification probable, nidification confirmée ou non nicheur) a été déterminé pour toutes les espèces observées à l'aide des indices utilisés pour la réalisation de l'*atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec 2010; annexe 2).

Des photographies ont été prises des éléments marquants, dont l'environnement de chaque station de dénombrement (permettant un repérage visuel et une description des stations), des nids d'oiseaux de proie, des chicots exceptionnels, etc. Les coordonnées géographiques des stations et des observations les plus particulières (nids d'oiseaux de proie, etc.) ont été estimées à l'aide d'un GPS (en NAD 83).

Enfin, lors de chaque inventaire, toutes les espèces d'oiseaux observées ont été notées. Cela inclut les oiseaux repérés pendant les déplacements, avant et après le dénombrement aux stations et lors de reconnaissances.

Pour simplifier la lecture du texte, les noms latins sont présentés au tableau 10 sauf pour ceux des espèces qui n'ont pas été observées et qui figurent dans le texte après leur première citation.

2.1.2 Oiseaux aquatiques

Les oiseaux aquatiques incluent les Ardéidés (hérons), les Anatidés (canards et oies) et les Rallidés (râles, foulque et gallinule). Les observateurs ont dénombré ces oiseaux dans les stations d'écoute (DRL) de milieux humides. Les objectifs de l'inventaire sont de vérifier leur présence et de déterminer leur l'abondance (couples nicheurs), la productivité (abondance des couvées et des jeunes) et le statut de nidification.

Ces espèces ont été dénombrées par décompte direct des individus. Trois visites sont habituellement consacrées à ces oiseaux, mais la période propice (fin avril) pour la première visite était terminée depuis longtemps au début de la campagne de terrain. Aussi, seulement deux visites ont eu lieu. La première s'est déroulée en juin pour repérer les premières couvées de ces oiseaux et coïncidait avec l'un des inventaires des oiseaux terrestres nicheurs; la dernière a eu lieu en juillet. Les observateurs notaient pour chaque observation, l'espèce, le code de nidification, le nombre et le sexe des oiseaux observés, ainsi que le nombre de couvées (annexe 3 : formulaire de terrain).

La technique de repasse de chant a été employée pour recenser les espèces les plus discrètes de ce groupe : le petit blongios (*Ixobrychus exilis*), le héron vert, la marouette de Caroline (*Porzana carolina*), le râle de Virginie, la gallinule d'Amérique et la foulque d'Amérique (*Fulica americana*). La période d'appel durait environ 20 min. Il y a eu deux visites, l'une au début de juin et l'autre en juillet. Les observateurs notaient l'espèce, le code de nidification (voir la section 2.1.1), le nombre d'oiseaux et la réponse à la repasse de chant (annexe 3 : formulaire de terrain).

2.1.3 Oiseaux de proie diurnes

L'inventaire des oiseaux de proie diurnes visait toutes les espèces de ce groupe susceptibles de fréquenter les trois sites, mais plus particulièrement les nicheurs potentiels et notamment la petite buse (*Buteo platypterus*), la buse à épauettes (*Buteo lineatus*), la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*) et l'épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*). Il a pour objectifs de déterminer l'abondance de ces oiseaux (en terme de couples nicheurs), leur statut de nidification (voir la section 2.1.1) et de déterminer le succès de reproduction.

Les oiseaux de proie diurnes ont été recensés à l'aide de la recherche de nids. Cette technique permet de dénombrer les couples nicheurs et de déterminer la productivité des nids (nombre de jeunes encore vivants au moment de l'envol). Elle consiste à chercher les plates-formes de branches dans les arbres qui peuvent être employées par ces espèces. Celles présentant une valeur potentielle sont examinées à l'aide de jumelles. L'identification des nids repose sur l'observation d'un adulte en position de couvaison ou de l'espèce à proximité. Cette recherche s'appuie sur les indices d'occupation et de présence de nids, tels que des fientes, des plumes, des pelotes de régurgitation et des restes de proie (Kochert 1986).

La recherche de nids est réalisée par une couverture systématique des espaces boisés semblable à une battue, de façon à couvrir toutes les zones contenant des arbres suffisamment gros pour abriter des plates-formes de branches. Il y a

normalement deux visites effectuées par deux observateurs. La première se déroule lorsque tous les oiseaux de proie forestiers nichent, mais avant la feuillaison qui réduit considérablement la visibilité des nids, soit entre le 20 avril et le 6 mai. La seconde visite vise les espèces d'oiseaux de proie diurnes qui amorcent la nidification pendant ou peu après la feuillaison, essentiellement l'épervier brun (*Accipiter striatus*) et la petite buse. Elle se déroule habituellement entre le 15 et le 30 mai. Étant donnée la période tardive, seulement la seconde visite a été effectuée, mais en juin.

Lors de la visite, les observateurs doivent pour chaque observation d'oiseau de proie noter l'espèce et l'activité (vol, alimentation, perché au sol, la classe d'âge, etc.), les coordonnées géographiques des nids, quelques paramètres pour décrire les nids [nature du support, hauteur et diamètre du support, hauteur du nid], et le nombre de jeunes à l'envol lors de visites des nids ultérieures.

2.1.4 Oiseaux limicoles migrateurs

Les limicoles migrateurs comprennent les espèces des familles des Scolopacidés (bécasseaux et phalaropes) et des Charadriidés (pluviers). Les sites d'études présentent un faible potentiel d'accueillir de tels oiseaux en migration, qui fréquentent plutôt les rivages exondés. Aussi, aucune visite particulière n'a été allouée à ces oiseaux.

2.1.5 Oiseaux de proie nocturnes

L'inventaire des oiseaux de proie nocturnes visait toutes les espèces de ce groupe susceptibles de fréquenter les trois sites, mais plus particulièrement les nicheurs potentiels et notamment le petit-duc maculé (*Otus asio*), le grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*) et la chouette rayée (*Strix varia*). Il a pour objectifs de déterminer l'abondance de ces oiseaux (en terme de couples nicheurs), leur statut de nidification (voir section 2.1.1), la productivité (nombre de jeunes à l'envol) et, de façon plus générale, le succès de reproduction (production d'au moins un jeune à l'envol).

Deux techniques ont été employées pour recenser ces oiseaux. La première est la repasse de chant. Elle sert à vérifier leur présence et à obtenir une estimation de leur abondance. Cette technique consiste à émettre, à l'aide d'un magnétophone, le cri de l'espèce cible pour solliciter une réponse auditive ou visuelle qui révèle sa présence (Mosher et coll. 1990, Francis et coll. 1997, Takats et coll. 2001). Pour chaque espèce ciblée, le chant a été joué pendant une période d'environ 30 secondes, suivie d'une période d'écoute de 30 secondes. Cette procédure a été répétée quatre fois pour une durée totale d'environ 4 min par espèce, sauf si elle répond avant la fin de la repasse. Les observateurs débutent avec le chant des plus petites espèces et suivent un ordre croissant de taille.

La technique a été employée lors de nuit sans vent ou presque, sans précipitations et par température clémente. Les stations d'appel ont été espacées d'environ 300 m, de façon à couvrir tous les habitats forestiers. Normalement, deux visites sont effectuées de nuit dans chaque site, mais, compte tenu de la période tardive, une seule a été réalisée.

La seconde technique est la recherche de nid. Elle s'est déroulée concurremment à celle des oiseaux de proie diurnes (voir 2.1.3). La principale distinction est qu'en plus des plates-formes de branches, les observateurs recherchaient aussi les cavités qui peuvent être employées pour la nidification. Les paramètres notés sont les mêmes que pour les oiseaux de proie diurnes sauf l'âge (individu adulte ou immature) qui est difficile à distinguer chez ces oiseaux.

2.1.6 Grand pic et pic à tête rouge

Une attention particulière a été portée à deux espèces de pics : le grand pic (*Dryocopus pileatus*) et le pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*), ce dernier est une espèce menacée (annexe 1). Les nids du grand pic ont fait l'objet de recherches lors de l'inventaire des oiseaux de proie diurnes. Quant au pic à tête rouge, la repasse de chant de cette espèce doit être émise dans les habitats potentiels lors de l'inventaire des oiseaux terrestres nicheurs en juin (voir section 2.1.8).

2.1.7 Passereaux et autres oiseaux terrestres : inventaire printanier

Les espèces cibles incluent les oiseaux migrateurs et les nicheurs hâtifs (mésanges, pics, sittelles, grimpereau, etc.). La période propice pour dénombrer ces oiseaux se termine vers le milieu de mai. Compte tenu de la période à laquelle le contrat a été adjugé (milieu de juin), aucun inventaire de ce groupe d'oiseaux n'a été effectué.

2.1.8 Passereaux et autres oiseaux terrestres : inventaire estival

2.1.8.1 Espèces cibles

Les espèces cibles comprennent principalement les passereaux et les autres oiseaux terrestres (pics, colibri, coulicous, etc.), mais toutes les espèces d'oiseaux observées ont été notées. Les oiseaux en survol, ceux qui volaient à une hauteur nettement supérieure aux biotopes, n'ont pas été comptabilisés car ils n'utilisent pas les sites. De plus, comme ils sont parfois nombreux, ils pourraient interférer avec le décompte des autres espèces. Il s'agit essentiellement, du carouge à épaulettes, du chardonneret jaune et surtout du goéland à bec cerclé.

2.1.8.2 Méthodes de dénombrement

Les passereaux et les autres oiseaux terrestres ont été dénombrés à l'aide de la méthode du dénombrement à rayon limité (DRL). Cette technique consiste à dénombrer aux cinq minutes tous les oiseaux vus ou entendus à l'intérieur d'un cercle imaginaire d'un rayon de 50 m, durant 20 minutes (Bibby et coll. 1992). En plus, tous les oiseaux observés au-delà de cette distance (> 50 m) sont aussi notés en les distinguant de ceux repérés en deçà de 50 m. Le dénombrement se déroule le matin, de l'aube jusqu'à 8 h 45, lors de conditions favorables (vent faible ou nul, sans précipitations, température clémente [pas d'extrême de froid ou de chaleur]).

Une pause d'environ 5 min est effectuée suivant l'arrivée de l'observateur à la station pour atténuer le dérangement occasionné sur les oiseaux par son déplacement. Ce laps de temps est mis à profit pour remplir une partie du formulaire de terrain, dont

les notes sur les conditions d'observation et la détermination de la liste des espèces présentes.

L'abondance est exprimée en nombre de couples nicheurs par espèce. Elle est déterminée (par cinq et par vingt minutes) en respectant les conventions suivantes : un mâle chanteur (ou manifestant un comportement territorial [parade aérienne, tambourinement, etc.]), un mâle accompagné d'une femelle, un nid ou une famille d'oiseaux équivalent à un couple nicheur, tandis qu'une femelle seule, un mâle qui ne chante pas et chaque individu d'un groupe d'oiseaux comptent pour 0,5 couple. Chaque individu des espèces non territoriales et/ou qui ne chantent pas est toujours comptabilisé par 0,5 couple, à moins qu'un nid ou une famille soit identifié : geais, corneille, corbeau, jaseurs, quiscale bronzé, hirondelles, martinets, colibri, vacher, becs-croisés, gros-bec errant (*Coccothraustes vespertinus*), tarin des pins (*Spinus pinus*) et chardonneret jaune. L'observateur note le maximum de couples différents repérés à l'intérieur du rayon de 50 m (DRL) et > 50 m. À la fin, il cumule le nombre total de couples par espèce pour la période de vingt minutes qui correspond au plus élevé enregistré au cours d'une sous-période de cinq minutes.

Les stations ont été déterminées par la Ville de Montréal. Elles sont géoréférencées. Deux visites ont été effectuées à chaque station en respectant les règles suivantes : un observateur différent pour chacune des visites, au moins une semaine entre chaque visite et réaliser les visites à des heures différentes (par exemple : entre 4 h 45 et 6 h 45 et entre 6 h 45 et 8 h 45). Les visites espacées d'au moins une semaine d'intervalle permettent d'attribuer le statut de nicheur probable aux espèces qui manifestent un comportement territorial (chant, tambourinage ou parade aérienne) lors de chacune d'elles, en l'absence évidemment d'indices de nidification plus sûrs. C'est en effet l'un des indices de *l'atlas des oiseaux nicheurs* qui permet d'octroyer ce statut de nidification (code T, annexe 2).

Lors de la seconde visite, la repasse de chant est employée pour vérifier la présence et le statut de nidification de quatre espèces sensibles au morcellement de l'habitat forestier : la grive des bois (*Hylocichla mustelina*), la paruline bleue (*Setophaga caerulescens*), la paruline couronnée (*Seiurus aurocapilla*) et le piranga écarlate (*Piranga olivacea*) dans les stations qui comportent un habitat potentiel pour ces espèces. La technique est aussi utilisée pour le pic à tête rouge (voir section 2.1.6 sur les pics) et d'autres espèces aviaires à statut précaire dont un habitat potentiel est présent à une station donnée (voir section 2.1.1).

2.1.8.3 Collecte des données

Les variables descriptives notées lors des dénombrements des stations d'écoute comprennent : le numéro et le nom du site, le numéro de la station, le numéro de la visite, la date, l'heure de début du dénombrement, les conditions d'observation (vent, température [° C], la nébulosité et la nuisance son (voir tableau 1 et formulaire de terrain [annexe 4] pour les modalités). Un espace est prévu sur le formulaire de terrain pour noter les observations réalisées lors des déplacements, avant ou après la période de dénombrement, ceci afin d'éviter de perdre des données.

Tableau 1 Explications des variables à noter sur le formulaire de terrain des oiseaux terrestres nicheurs

Nom de la Variable	Explication										
Parc (n°)	Nom du parc et numéro.										
N° de la station	N° de la station de 1 à x.										
N° de la visite	N° de la visite : 1 ou 2.										
Date	Date (année - mois - jour).										
Heure	Heure de début du dénombrement.										
Observateur	Initiales de l'observateur.										
Vent	<ul style="list-style-type: none"> 0. < 1 km/h : la fumée s'élève verticalement 1. 1 à 5 km/h : direction du vent indiquée par la fumée 2. 6 à 11 km/h : le visage ressent le vent; les feuilles des arbres vibrent 3. 12 à 19 km/h : les feuilles et les rameaux des arbres ont un mouvement continu 4. 20 à 29 km/h : les petites branches des arbres ont un mouvement continu 										
Température	En degrés Celsius, mesurée à l'aide d'un thermomètre électronique.										
Nébulosité	<p><u>Codes de nébulosité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1) ciel dégagé ou avec quelques nuages, pas de pluie 2) ciel partiellement couvert, pas de pluie 3) ciel généralement couvert, pas de pluie 4) pluie très légère, bruine ou brume 5) averse, orage ou autres 										
Nuisance son	<p><u>Codes des nuisances sonores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 0. aucune ou négligeables (vent : 0 ou 1) 1. acceptables, passagères ou persistantes (vent : 2) - (ex. : bruits lointains) 2. gênantes, passagères (vent : 3 par moment) - (ex. : avion, train, véhicule, cris incessants de corneille, d'écureuil, arbres qui dégoutent) 3. gênantes, persistantes (vent : 3) - (ex. : circulation routière, bruits urbains à proximité) 4. considérables et prolongées (vent ≥ 4) - (ex. : circulation routière à proximité) 										
N°	Numéro de l'observation de 1 à x										
A.O.U.	Numéro de l'American Ornithologist's Union										
Code nidification	Selon l'atlas (voir annexe 2)										
Espèce	Code en quatre lettres										
Données	Nombre d'équivalents-couples par cinq min (et total des vingt min), en distinguant ceux observés en deçà de 50 m de ceux localisés au-delà de 50 m										
Repassé de chant											
Espèce	Les cinq listées et des espèces à statut précaire (voir liste) dans les habitats potentiels										
Code	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><u>Pendant le 20 min</u></td> <td style="width: 50%;"><u>Lors de la repasse</u></td> </tr> <tr> <td>0 pas de contact</td> <td>pas de réponse</td> </tr> <tr> <td>1 pas de contact</td> <td>réponse modérée (MO) ou agressive (Ag)</td> </tr> <tr> <td>2 contact</td> <td>pas de réponse</td> </tr> <tr> <td>3 contact</td> <td>réponse modérée (Mo) ou agressive (Ag)</td> </tr> </table>	<u>Pendant le 20 min</u>	<u>Lors de la repasse</u>	0 pas de contact	pas de réponse	1 pas de contact	réponse modérée (MO) ou agressive (Ag)	2 contact	pas de réponse	3 contact	réponse modérée (Mo) ou agressive (Ag)
<u>Pendant le 20 min</u>	<u>Lors de la repasse</u>										
0 pas de contact	pas de réponse										
1 pas de contact	réponse modérée (MO) ou agressive (Ag)										
2 contact	pas de réponse										
3 contact	réponse modérée (Mo) ou agressive (Ag)										
Type de réponse	Modérée : l'oiseau répond en chantant, sans s'approcher de la source sonore Agressive : l'oiseau crie, chante et cherche vigoureusement la source sonore										

2.2 Caractérisation sommaire de la végétation

Une caractérisation sommaire de la végétation a été effectuée dans les stations d'écoute. D'abord à l'échelle de la station (50 m de rayon; 0,78 ha), les observateurs notaient :

- 1) Le type d'habitat, soit l'une ou l'autre des catégories suivantes :
 - forêt mature de feuillus
 - forêt jeune de feuillus
 - forêt de conifères
 - friche arborescente
 - friche arbustive
 - champ (plantes herbacées)
 - marécage
 - marais
 - prairie humide
 - étang de castor
 - autres milieux humides (à spécifier)
 - aire aménagée
- 2) Le drainage apparent du sol selon l'une des trois modalités suivantes :
 - bon
 - imparfait
 - mauvais
- 3) La submersibilité du site selon l'une des quatre modalités suivantes :
 - apparemment jamais inondé
 - apparemment jamais inondé sauf dans les dépressions
 - submergé périodiquement
 - apparemment toujours submergé
- 4) Stratification de la végétation
La végétation a été stratifiée en six classes :
 - arborescente supérieure > 11 m
 - arborescente inférieure 6 à 10 m
 - arbustive supérieure 2,6 à 5 m
 - arbustive inférieure 0 à 2,5 m
 - herbacée
 - muscinale (mousse ou sphaigne)Dans chaque strate, le recouvrement a été évalué selon l'une ou l'autre des sept classes suivantes :
 - 1 : < 1 %
 - 2 : 1 - 5 %
 - 3 : 6 - 10 %
 - 4 : 11 - 25 %
 - 5 : 26 - 50 %
 - 6 : 51 - 75 %
 - 7 : > 76 %

- 5) La physionomie de la station a été déterminée selon l'une ou l'autre des quatre classes suivantes :
- très fermée
 - fermée
 - claire
 - très ouverte, dénudée
- 6) Le type de communauté végétale
- Espèces arborescentes dominantes
 - Espèces arbustives dominantes
 - Espèces herbacées dominantes

2.2.1 Éléments particuliers

Les éléments particuliers comprennent des perturbations, des sites de nidification de sauvagine, d'oiseaux de proie, des preuves de nidification de passereaux, des très gros chicots, etc. Ils sont notés sur le formulaire de la végétation (annexe 5).

2.2.2 Arbres à faune (chicots)

Le nombre d'arbres à faune ou chicots a été évalué à l'intérieur d'un rayon de 30 m du centre des stations forestières. Un chicot est un arbre ≥ 20 cm de DHP, $> 1,5$ m de hauteur, avec excavations de pic, d'insectes ou d'autres animaux et défolié à plus de 20 %. Les chicots de plus de 35 cm de DHP et ceux de frêne ont été identifiés et géolocalisés à l'aide d'un GPS. Les mesures de ces variables ont été inscrites sur le formulaire de terrain pour la végétation (annexe 5). Ils servent à calculer le nombre moyen de chicots/ha/site.

2.3 Analyse des données

2.3.1 Compilation des données

Les données des points d'écoute ont été saisies dans une matrice de données (progiciel Excel) fournie par la Ville. Celle-ci comprend les données ornithologiques, les identificateurs des stations, les conditions d'inventaire, le statut de précarité des espèces (précaire ou non), leur statut de reproduction et leur appartenance à un type de milieu (tableau 1).

Les dénombrements directs des individus ont été consignés par site échantillonné. Selon les groupes suivis, le meilleur relevé des deux visites faites aux sites a été retenu pour statuer sur l'utilisation des habitats des sites à l'étude par les espèces.

2.3.2 Paramètres calculés

Les paramètres suivants ont été calculés :

1. Fréquence et constance d'apparition des espèces (fréquence d'occurrence en %). La fréquence est le nombre de stations où une espèce a été repérée indépendamment de la distance de 50 m. La constance est la fréquence/nombre total de stations x 100. Ces paramètres ont été calculés pour le cumul des deux visites d'inventaire des passereaux nicheurs pour chacun des sites étudiés.
2. Richesse aviaire. La richesse aviaire est le nombre d'espèces.
 - ✓ La richesse totale des passereaux nicheurs. La richesse totale comprend les espèces repérées dans le rayon de 50 m et celles observées au-delà de cette distance. Pour chaque station, la richesse totale des deux visites a été cumulée.
 - ✓ La richesse totale moyenne des passereaux nicheurs par biotope. C'est la richesse moyenne des stations par biotope pour les trois sites cumulés. L'intervalle de confiance de la moyenne est estimé à partir de la loi de Student (Scherrer 1984).
 - ✓ Richesse intérieure moyenne par biotope et intervalle de confiance pour les passereaux nicheurs. Idem au paramètre précédent, mais seulement les espèces observées < 50 m sont retenues.
 - ✓ Richesse extérieure moyenne par biotope et intervalle de confiance pour les passereaux nicheurs. Idem au paramètre précédent, mais seulement les espèces observées > 50 m sont retenues.
 - ✓ Richesse commune moyenne par biotope et intervalle de confiance pour les passereaux nicheurs. Idem au paramètre précédent, mais pour les espèces observées à la fois < 50 m et > 50 m.
3. Abondances totale et spécifique des oiseaux.
 - ✓ L'abondance a d'abord été calculée pour les oiseaux aquatiques. C'est le nombre d'individus observés. Elle a été calculée par site pour les adultes, les couvées et les canetons. Dans une station donnée, le nombre d'individus est celui le plus élevé observé au cours d'une des deux visites.
 - ✓ Nombre moyen de jeunes par couvée. Ce paramètre a été calculé par espèce pour les couvées de sauvagine dans les trois sites. Le nombre de couvées et celui des canetons ont aussi été calculés pour les trois sites.
 - ✓ Abondance des couples nicheurs par espèce et par site. Elle correspond à la somme de tous les couples observés par espèce et

par site en calculant séparément ceux < 50 m et ceux > 50 m. Pour chaque espèce, la valeur utilisée est la plus élevée des deux visites.

- ✓ Abondance totale des couples nicheurs par biotope. L'abondance intérieure (< 50 m) est calculée séparément de l'abondance extérieure (> 50 m). Pour chaque station et pour chaque espèce, la valeur utilisée est la plus élevée des deux visites. Puis, pour chaque station, l'abondance totale est d'abord calculée en sommant l'abondance de toutes les espèces (nombre de couples nicheurs). Enfin, les stations sont classées par biotope et l'abondance totale est calculée.
 - ✓ Abondance totale moyenne par station des couples nicheurs par biotope et intervalle de confiance calculé à partir de la distribution de Student (Scherrer 1984).
4. La liste annotée des espèces d'oiseaux aquatiques de milieux humides par site en spécifiant leur statut de nidification.
 5. Le suivi des nids de rapaces (localisation, type de support, espèce d'arbre, hauteur et diamètre, hauteur du nid (m) et succès de reproduction).
 6. La liste des rapaces nocturnes, leur statut de nidification et les données sur les nichées par site.
 7. Analyse des espèces sensibles au morcellement.
 8. Le nombre de chicots dans les stations d'écoute par site.
 9. Le nombre d'espèces menacées d'oiseaux observées par site.
 10. Types de communautés d'oiseaux :
 - Type I : espèce de milieux ouverts (champs)
 - Type II : espèce de friche
 - Type III : espèce de forêt ou de milieux humides
 11. La proportion de stations où les espèces cibles ont été détectées après avoir fait jouer l'enregistrement de leur chant est calculée afin de déterminer le succès de cette technique à compléter les dénombrements d'oiseaux préalablement réalisés à l'aide de la méthode du DRL et de déterminer les cas probables d'absence des espèces cibles dans l'échantillon.
 12. Classement des stations d'écoute étudiées selon la richesse totale observée en présentant aussi la richesse < 50 m, celle > 50 m et la richesse commune (commune à < 50 m et > 50 m).
 13. Liste annotée des espèces. Une liste annotée des espèces a été élaborée en distinguant l'avifaune de chaque site. Elle comprend le nom scientifique, le

nom français de l'espèce, le code de l'espèce en quatre lettres et le statut de nidification.

3. Résultats et discussion

3.1 Calendrier et effort d'inventaire

En 2015, trois stations ont été couvertes, une par site (tableau 2). La première visite d'inventaire estival des passereaux et autres oiseaux terrestres nicheurs s'est déroulée le 12 juin 2015. La seconde visite a eu lieu le 27 juin, sauf une station (marais 90, station 195), qui a été couverte le 4 juillet. La perte du magnétophone a obligé à remettre à plus tard le dénombrement de cette station. La recherche de nids d'oiseaux de proie diurnes a été réalisée le 12 juin en matinée. L'inventaire nocturne des Strigidés s'est déroulé le 27 juin, avant le lever du jour. Le décompte visuel des oiseaux aquatiques a été effectué le 12 juin (visite 2; il n'y a pas eu de visite 1) et le 17 juillet (visite 3). Enfin, la repasse de chant des oiseaux aquatiques discrets (râles, héron vert, petit blongios, etc.) a eu lieu le 12 juin (visite 1) et le 27 juin (visite 2), sauf pour la station du marais 90 (4 juillet).

Tableau 2. Répartition des stations en fonction des biotopes dans les marais Lauzon, marais 90 et mosaïque E en 2015

Biotope/site	Mosaïque E	Marais Lauzon	Marais 90	Total
Marécage arbustif	1	0	0	1
Marais	0	1	1	2
Total	1	1	1	3

3.2 Conditions de réalisation des inventaires ornithologiques

L'inventaire estival des passereaux et autres oiseaux terrestres a été réalisé sous d'excellentes conditions. Le début du dénombrement des oiseaux dans les stations a été réalisé dans la période prescrite (aurore - 8 h 45) pour les deux visites (4 h 55 - 6 h 45). La température au début des dénombrements a varié entre 10,1 et 17,6°C. Le vent n'a jamais dépassé 5 km/h (2 à l'échelle de Beaufort) pendant le dénombrement des stations. La nébulosité a été fort variable. Une bruine est tombée quelques minutes lors du dénombrement d'une station. Enfin, les nuisances sonores, causées essentiellement par la circulation automobile, n'ont jamais dépassé le niveau 2 (gênantes, passagères).

3.3 Description des biotopes et dénombrement des chicots

Le marais 90 est localisé dans le secteur de Pierrefonds-Ouest. Le site longe la rue des Palefreniers. La partie protégée couvre 3,1 ha. Elle se compose d'une zone d'eau libre couvrant environ 0,3 ha dont le périmètre est relativement découpé avec quelques bras étroits. L'étang est parsemé de quelques arbres morts debout de faible hauteur dans sa partie nord. Une bande de quenouilles le ceinture. Sa largeur varie de 2 - 3 m à plus de 30 m, notamment au sud. Un massif d'arbustes et d'arbrisseaux dense de 1 - 4 m de hauteur, dont la longueur atteint environ 60 m et la largeur au moins 10 m, borde le marais à l'est. Au-delà des quenouilles, il y a une prairie humide couverte en grande partie de phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*)

entourée d'une prairie plus sèche de *Phalaris roseau* qui se prolonge à l'extérieur de la zone de conservation. La station se trouvait au sud du site.

Le site protégé du marais Lauzon couvre 6,5 ha. Il est accessible par un chemin rectiligne qui part du boulevard Gouin et qui au début longe le terrain du collège Charlemagne. Ce site se compose d'un marais, d'un marécage, d'une friche herbacée et d'une friche arbustive. Le marais s'étend sur environ 0,9 ha et est couvert principalement de quenouilles. Un petit étang se trouve au nord du marais, mais il ne couvre qu'environ 0,1 ha. Le marécage, composé principalement d'érables argentés et de saules noirs, s'étend sur environ 1,3 ha autour du marais. La friche arbustive se situe à l'ouest du site et couvre très approximativement 0,6 ha. Enfin, une friche herbacée occupe le reste du site, soit près de 4 ha. La station était localisée en bordure du marais du côté sud.

La mosaïque E, qui couvre 2,8 ha, se compose de deux entités : une friche herbacée et un marécage arbustif. Ce dernier qui couvre la majeure partie de la superficie est dominé par des saules et le frêne rouges dont certains atteignent 6 m de hauteur. La station (n° 193) était localisée au centre du marécage arbustif, mais dû à une erreur de transcription des coordonnées dans le GPS la partie de la station < 50 m se trouve complètement à l'extérieur. De fait, elle se situe dans le périmètre de conservation du marais Lauzon, sur une piste d'atterrissage pour avions miniatures. Il n'y avait aucun chicot de ≥ 20 cm de DHP dans les stations.

3.4 Aperçu des inventaires ornithologiques : richesse totale

Au total, la campagne de terrain a permis de répertorier 51 espèces d'oiseaux. De ce nombre, 44 espèces ont été identifiées aux stations d'écoute et aux lieux d'observation et sept autres lors des déplacements ou hors des périodes de dénombrement. Ce nombre est plutôt élevé si l'on considère que dans les parcs-nature de la Ville de Montréal, 112 espèces ont été recensées en été lors de l'inventaire quinquennal en 2007 dans 140 stations d'écoute (St-Georges 2009) et 81 espèces en 2015 dans trois parcs-nature qui couvraient 72 stations (Morneau 2015).

3.5 Groupes d'oiseaux

Ce chapitre présente les résultats par groupes d'oiseaux selon leur ordre taxonomiques.

3.5.1 Oiseaux aquatiques

Dix espèces d'oiseaux aquatiques (3 Ardeidés, 5 Anatidés, 2 Rallidés) ont été relevées aux deux stations des marais Lauzon et 90 (tableau 3) auxquelles s'ajoutent quatre autres espèces repérées lors des déplacements, mais surtout hors période de dénombrement (bernache du Canada, harle couronné, sarcelle à ailes bleues et sarcelle d'hiver, portant le total à 14. Les espèces additionnelles habitaient le marais 90. De fait, il abritait toutes les espèces sauf le grand héron (13/14), en considérant qu'un nid de bernache du Canada a été découvert en mai (C. Thiffault comm. pers.). Il s'avère de loin plus riche que le marais Lauzon. Les Anatidés constituaient le groupe d'oiseaux aquatiques représenté par le plus grand nombre d'espèces..

Tableau 3. Abondance des oiseaux aquatiques dans les deux stations situées dans les marais Lauzon et 90 (nombre de stations)

Nom français	Marais Lauzon (1)			Marais 90 (1)			Total (2)		
	Adulte	Couple	Couvée (jeunes)	Adulte	Couple	Couvée (jeunes)	Adulte	Couple	Couvée (jeunes)
Butor d'Amérique	1			2			3	0	0
Canard branchu	1			3			4	0	0
Canard chipeau				2	1	1 (2)	2	1	1 (2)
Canard colvert				6			6	0	0
Canard d'Amérique				1		1 (7)	1	0	1 (7)
Canard noir				2			2	0	0
Gallinule d'Amérique				2			2	0	0
Grand héron	1						1	0	0
Héron vert	1			1			2	0	0
Râle de Virginie	3			4	1		7	1	0
Total	7	0	0	23	2	0	30	2	0

En 2008, le SGPVMR a noté 6 espèces d'oiseaux aquatiques dans le marais Lauzon : bernache du Canada, canard colvert, sarcelle à ailes bleues, marouette de Caroline (nouveau nom pour le râle de Caroline), grand héron et butor d'Amérique (Castejon 2008). Trois de ces oiseaux n'ont pas été repérés en 2015 dans le marais Lauzon : bernache du Canada, sarcelle à ailes bleues et marouette de Caroline. La première a cependant été notée dans la mosaïque E et le marais 90 et la seconde dans le marais 90. Toujours en 2008, sept espèces avaient été notées dans le marais 90 : bernache du Canada, canard colvert, sarcelle à ailes bleues, grand héron, héron vert, petit chevalier (*Tringa flavipes*) et butor d'Amérique (Castejon 2008). Parmi ces espèces, le grand héron et le petit chevalier n'ont pas été observés en 2015 dans le marais 90. Le grand héron a cependant été vu au marais Lauzon. Le petit chevalier ne niche pas dans le sud du Québec, il n'y fait que transiter pendant ses migrations, notamment automnale. Il a été noté en 2008 parce que les observations se sont déroulées entre mai et le 29 septembre (Castejon 2008) tandis qu'en 2015, elles ont été limitées entre le milieu de juin et celui de juillet. Finalement, seule la marouette de Caroline n'a pas été observée en 2015 dans les trois sites. Notons que l'espèce semblait rare cette année dans les marais des parcs-nature de la Ville de Montréal (Morneau 2015). Le marais 90 présente une certaine valeur potentielle pour le petit blongios, une espèce menacée. La superficie du marais s'avère peut-être trop faible pour cet oiseau.

La richesse totale des oiseaux aquatiques est sans doute sous-estimée car il n'y a eu aucun inventaire printanier. Or, dans les parcs-nature de la Ville de Montréal, une partie des espèces d'oiseaux aquatiques ne sont de passage qu'au printemps (St-Georges 2009).

La fréquence d'occurrence (en %) des espèces n'est pas présentée car il n'y a qu'une station par site. L'abondance estivale dans les stations atteignait au total, toutes espèces confondues, 30 individus (tableau 3). C'est le canard colvert et le râle de Virginie qui étaient les plus abondants, comptant pour presque la moitié des individus dénombrés.

Seulement trois couvées d'oiseaux aquatiques ont été observées en 2015 dont deux dans les stations d'écoute (tableau 3). Elles se trouvaient toutes sur l'étang du marais 90 et se composaient d'une couvée de canard chipeau, une de canard d'Amérique et une de gallinule d'Amérique. La couvée de gallinule d'Amérique a été aperçue après la période de dénombrement. Elle se composait de six jeunes accompagnés d'un adulte.

Sur les 14 espèces d'oiseaux aquatiques repérées sur les trois sites, cinq sont des nicheurs confirmés, deux sont des nicheurs probables, six des nicheurs possibles et un non nicheur (tableau 4). Aucun indice de nidification n'a été observé pour la bernache du Canada au cours de la campagne de terrain. Toutefois, un nid de cette espèce a été découvert le 17 mai dans le marais 90 (C. Thiffault comm. pers.). L'espèce non-nicheur est le grand héron qui niche en colonies, généralement sur de grands arbres insulaires.

La sarcelle à ailes bleues, le canard chipeau et le canard d'Amérique nichent dans les champs et les prairies (Gauthier et Aubry 1995). Leur présence sur l'étang du

marais 90 est probablement tributaire de la grande friche herbacée qui entoure ce site. Or celle-ci n'est pas protégée et risque d'être transformée en zones domiciliaires dans un avenir rapproché. Deux butors d'Amérique ont été entendus à partir des trois stations d'écoute. Ils se trouvaient à l'extérieur des sites, dans la friche herbacée qui les entoure.

Tableau 4. Liste annotée des espèces d'oiseaux aquatiques observées sur les sites du marais Lauzon, du marais 90 et de la mosaïque E en juin - juillet 2015

Nom français	Code de nidification [*]			Statut de nidification
	Marais 90	Marais Lauzon	Mosaïque E	
Bernache du Canada	NO		X	Nicheur confirmé
Butor d'Amérique	S	H	S	Nicheur possible
Canard branchu	JE	H		Nicheur confirmé
Canard chipeau	JE	P		Nicheur confirmé
Canard colvert	H	H		Nicheur possible
Canard d'Amérique	JE			Nicheur confirmé
Canard noir	H			Nicheur possible
Gallinule d'Amérique	JE			Nicheur confirmé
Grand héron		X	X	Non nicheur
Harle couronné	H			Nicheur possible
Héron vert	H	H		Nicheur possible
Râle de Virginie	A	T		Nicheur probable
Sarcelle à ailes bleues	P			Nicheur probable
Sarcelle d'hiver	H			Nicheur possible

^{*} Pour la signification des codes, voir l'annexe 2.

3.5.2 Oiseaux de proie diurnes

Aucun oiseau de proie diurne ni nid n'ont été repéré sur les trois sites étudiés. Néanmoins, la friche herbacée entourant le marais 90 présente un fort potentiel pour la nidification du busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

3.5.3 Oiseaux de rivage

Aucun oiseau migrateur de ce groupe n'a été repéré sur les trois sites.

3.5.4 Oiseaux de proie nocturnes

Aucun oiseau de proie nocturne n'a été repéré. Toutefois, la friche herbacée entourant le marais 90 présente un potentiel de nidification pour le hibou des marais (*Asio flammeus*), une espèce vulnérable au Canada.

3.5.5 Grand pic et pic à tête rouge

Aucun pic à tête rouge ni grand pic n'ont été observés. Les trois sites ne sont pas propices à ces espèces.

3.5.6 Passereaux et autres oiseaux terrestres : inventaire printanier

Il n'y a pas eu d'inventaire printanier en raison de la période tardive.

3.5.7 Passereaux et autres oiseaux terrestres : inventaire estival

3.5.7.1 Richesse

Au total, les observateurs ont repéré 44 espèces dans les stations d'écoute des trois sites (tableau 5). Étonnamment, elles abritaient sensiblement le même nombre d'espèces. C'est cependant la station en bordure de la mosaïque E qui supportait la richesse totale (< 50 m + > 50 m) la plus élevée. Cette richesse stationnelle peut être considérée comme élevée si on la compare avec celle notée en été dans les parcs-nature de la Ville de Montréal en 2007 (St-Georges 2009 : tableau 31) et en 2015 (Morneau 2015; tableau 38). En effet, en 2007, sur 140 stations, la valeur de richesse était supérieure (> 28 espèces) dans seulement treize d'entre elles et égales dans deux autres. Fait à remarquer, ces quinze stations étaient presque toutes situées dans les mêmes biotopes que ceux étudiés ici (13 milieux humides, 1 friche arbustive et 1 friche herbacée). En 2015, sur 72 stations, la valeur de richesse était supérieure (> 28 espèces) dans seulement six d'entre elles qui étaient toutes dans des marais.

Tableau 5. Nombre total d'espèces dans les stations d'écoute situées dans les trois sites étudiés à l'été 2015

Sites	Nombre de stations	Nombre d'espèces
Marais Lauzon	1	26
Marais 90	1	26
Mosaïque E*	1	28
Total	3	44

* La station se trouve de fait à l'extérieur mais en bordure du marécage arbustif.

3.5.7.2 Richesse moyenne

La richesse moyenne des trois stations se chiffre à 26,7 espèces (intervalle de confiance = 23,8 - 29,5 espèces). Cela s'avère nettement plus élevé que la moyenne des 140 stations dans les parcs-nature de Montréal en 2007 (St-Georges 2009 : intervalle de confiance = 17,9 - 19,9 espèces) ou que celle de 72 stations en 2015 (intervalle de confiance = 16,3 - 19,2 espèces; Morneau 2015).

Bien que la richesse totale soit sensiblement la même pour les trois stations, la richesse à l'intérieur de la station était beaucoup plus faible dans celle du marais 90 que dans les deux autres (tableau 6). Cela s'explique par la structure simple du biotope retrouvé à la station, essentiellement un peuplement de quenouilles avec une faible partie en eau libre et une prairie humide à phalaris roseau et par le fait que la méthode vise d'abord les passereaux alors que la plupart des espèces du marais sont des oiseaux aquatiques. La richesse intérieure des deux autres stations (17 et 18 espèces) est élevée car en 2007, dans les parcs-nature de la Ville de Montréal, seulement 18 stations sur 140 supportaient une richesse égale ou supérieure (St-Gorges 2009 : tableau 31) et en 2015, 5 sur 72 stations (Morneau 2015).

Tableau 6. Classement des stations d'écoute (par ordre décroissant de richesse totale) de chacun des sites en fonction de la richesse observée à l'été 2015

Site	Biotope	N° de station	Richesse totale	Richesse < 50 m	Richesse ≥ 50 m	Richesse commune
Mosaïque E*	Marécage arbustif	193	28	17	25	9
Marais Lauzon	Marais	194	26	18	18	8
Marais 90	Marais	195	26	5	26	4

* La station se trouve de fait à l'extérieur mais en bordure du marécage arbustif.

3.5.7.3 Occurrence et abondance des espèces

Le nombre d'occurrences et le pourcentage d'occurrence ont été calculés seulement pour les trois sites ensemble puisqu'il n'y a qu'une station par site (tableau 6). Selon St-Georges (2009), l'analyse des fréquences d'occurrence des espèces permet d'obtenir des renseignements sur leur répartition et leur rareté. Toutefois, ces paramètres ont une faible portée ici en raison du petit nombre de stations. De plus, celles-ci doivent être représentatives de la superficie qu'occupe chaque biotope. Or les marais sont très bien représentés alors qu'au contraire la friche herbacée s'avère nettement sous-estimée car aucune station n'occupe en grande partie ce milieu (voir section 3.3).

Sur les 44 espèces repérées à partir des stations d'écoute, 43,2 % ont été observées à une seule station, 31,8 % à deux et les autres (25 %) aux trois (tableau 7). Parmi les espèces observées dans une seule station, notons la bécassine de Wilson, le coulicou à bec noir et la gallinule d'Amérique. La bécassine de Wilson a été notée dans une seule des 140 stations couvertes dans les parcs-nature en 2007 (St-Georges 2009) et une fois en 2015, mais hors des 72 stations (Morneau 2015). Le coulicou à bec noir a été observé dans trois stations sur 140 en 2007 et dans quatre stations sur 72 en 2015. Enfin, la gallinule d'Amérique a été repérée dans six stations en 2007 et dans cinq en 2015. Ces espèces semblent donc peu répandues et peu abondantes dans l'Agglomération de Montréal.

Au total, 157 couples nicheurs ont été recensés à partir des trois stations à l'été 2015 (tableau 8). Cela inclut 45 couples à l'intérieur du rayon de 50 m et 112 à l'extérieur de celui-ci. Rappelons que les oiseaux qui ne font que survoler le site, essentiellement le goéland à bec cerclé et le carouge à épauettes, n'ont pas été comptabilisés (voir section 2.1.8.1). Quatre espèces présentaient une abondance totale (intérieure et extérieure) égale ou supérieure à dix couples nicheurs : le carouge à épauettes (24 couples), la paruline jaune (11 couples), le bruant chanteur et le bruant des marais (chacun 10 couples). Ensemble ces oiseaux représentaient 49,1 % de l'abondance totale.

La station en bordure de la mosaïque E supportait la plus grande abondance de couples nicheurs à l'intérieur du rayon de 50 m (20 couples) et celle du marais 90 la plus faible (7,5 couples : tableau 8). Cela est probablement attribuable à la structure plus complexe de la mosaïque E.

Tableau 7. Occurrence (fréquence en %) des espèces aviaires dans les trois sites étudiés à l'été 2015 (calculée avec les résultats des stations d'écoute < 50 m et > 50 m)

Espèces	Nombre d'occurrences	% d'occurrence
Bécassine de Wilson	1	33,3
Bernache du Canada	2	66,7
Bruant chanteur	3	100,0
Bruant des marais	3	100,0
Butor d'Amérique	3	100,0
Canard branchu	2	66,7
Canard chipeau	1	33,3
Canard colvert	1	33,3
Canard d'Amérique	1	33,3
Canard noir	1	33,3
Cardinal à poitrine rose	2	66,7
Cardinal rouge	2	66,7
Carouge à épaulettes	3	100,0
Chardonneret jaune	2	66,7
Corneille d'Amérique	2	66,7
Coulicou à bec noir	1	33,3
Étourneau sansonnet	3	100,0
Gallinule d'Amérique	1	33,3
Geai bleu	1	33,3
Goglu des prés	2	66,7
Grand Héron	1	33,3
Grive fauve	1	33,3
Héron vert	2	66,7
Hirondelle bicolore	2	66,7
Hirondelle rustique	2	66,7
Jaseur d'Amérique	3	100,0
Merle d'Amérique	3	100,0
Mésange à tête noire	1	33,3
Moqueur chat	1	33,3
Moucherolle des aulnes	2	66,7
Moucherolle des saules	3	100,0
Moucherolle tchébec	1	33,3
Oriole de Baltimore	2	66,7
Paruline à flancs marron	1	33,3
Paruline jaune	3	100,0
Paruline masquée	3	100,0
Passerin indigo	1	33,3
Pic flamboyant	1	33,3
Quiscale bronzé	3	100,0
Râle de Virginie	2	66,7
Tourterelle triste	1	33,3
Troglodyte familial	1	33,3
Tyran tritri	1	33,3
Viréo mélodieux	2	66,7

3.5.7.4 Fréquentation des biotopes

Le marécage arbustif abritait plus d'espèces (à l'intérieur du 50 m) que les marais, mais la différence n'est pas significative (tableau 9). La valeur moyenne pour le marais ne diffère pas significativement avec celle observée dans ce biotope (milieu humide) dans les parcs-nature de la Ville de Montréal en 2007 (St-Georges 2009) et

en 2015 (Morneau 2015). Par contre, celle observée dans le marécage arbustif est plus élevée que celle dans les parcs-nature tant en 2007 qu'en 2015.

L'abondance moyenne ne différait pas significativement entre les deux biotopes (tableau 10). Elle ne différait pas non plus avec celle des mêmes biotopes dans les parcs-nature tant en 2007 (St-Georges 2009) qu'en 2015 (Morneau 2015).

Tableau 8. Nombre de couples nicheurs observés par espèce à l'intérieur et à l'extérieur du rayon de 50 m dans les stations d'écoute des sites étudiés à l'été 2015.

Espèce	Mosaïque E		Marais Lauzon		Marais 90		Total	
	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur
Bécassine de Wilson	0	0	0	0	0	1	0	1
Bernache du Canada	1	0,5	0	0	0	1,5	1	2
Bruant chanteur	2	3	1	2	0	2	3	7
Bruant des marais	1	2	1	2	1	3	3	7
Butor d'Amérique	0	1	0	0,5	0	2	0	3,5
Canard branchu	0	0	0,5	0	0	1,5	0,5	1,5
Canard chipeau	0	0	0	0	0	2	0	2
Canard colvert	0	0	0	0	0,5	3	0,5	3
Canard d'Amérique	0	0	0	0	0	1	0	1
Canard noir	0	0	0	0	0	1	0	1
Cardinal à poitrine rose	0	1	0	1	0	0	0	2
Cardinal rouge	0	1	0	1	0	0	0	2
Carouge à épaulettes	1	4	3	4	4	8	8	16
Chardonneret jaune	1	0	0,5	0,5	0	0	1,5	0,5
Corneille d'Amérique	0	0,5	0	0	0	1	0	1,5
Coulicou à bec noir	1	1	0	0	0	0	1	1
Étourneau sansonnet	2	0	0	2	0	1,5	2	3,5
Gallinule d'Amérique	0	0	0	0	0	2	0	2
Geai bleu	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5
Goglu des prés	0	2	0	1	0	0	0	3
Grand Héron	0	0	0	1	0	0	0	1
Grive fauve	0	2	0	0	0	0	0	2
Héron vert	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5
Hirondelle bicolore	0	0	1	0	0	2	1	2
Hirondelle rustique	0	0	0,5	0	0	1	0,5	1
Jaseur d'Amérique	1,5	0	1	0	0	0,5	2,5	0,5
Merle d'Amérique	1,5	2	0,5	1	0	1,5	2	4,5
Mésange à tête noire	0	1	0	0	0	0	0	1
Moqueur chat	1	1	0	0	0	0	1	1
Moucherolle des aulnes	1	4	0	1	0	0	1	5
Moucherolle des saules	0	2	1	1	0	1	1	4
Moucherolle tchébec	0	0	1	1	0	0	1	1
Oriole de Baltimore	1	2	1	0	0	0	2	2
Paruline à flancs marron	1	2	0	0	0	0	1	2
Paruline jaune	2	3	1	2	0	3	3	8
Paruline masquée	1	2	1	1	0	1	2	4
Passerin indigo	0	1	0	0	0	0	0	1
Pic flamboyant	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0,5
Quiscale bronzé	0,5	1	1	0	0	2	1,5	3
Râle de Virginie	0	0	1	1	1	2	2	3
Tourterelle triste	0	0	0	0	0	1	0	1
Troglodyte familial	0	1	0	0	0	0	0	1
Tyran tritri	0	0	0	0	1	1	1	1
Viréo mélodieux	0	1	1	0	0	0	1	1
Total	20	41,5	17,5	23,5	7,5	47	45	112

Plusieurs des espèces observées à la station de la mosaïque E fréquentaient la pelouse humide bordant l'aéroport pour avions miniatures : bécassine de Wilson, bécasse d'Amérique, bernache du Canada, merle d'Amérique et étourneau sansonnet. La succession végétale va entraîner la disparition ou la raréfaction de ces espèces à court ou moyen termes.

Tableau 9. Nombre moyen d'espèces observées dans les biotopes représentés dans l'échantillon de stations d'écoute à l'été 2015

Biotope	Richesse totale*		Richesse < 50 m*		Richesse ≥ 50 m*		Richesse commune*	
	Moyenne	Int. de confiance	Moyenne	Int. de confiance	Moyenne	Int. de confiance	Moyenne	Int. de confiance
Marais	26	0	11,5	0 - 94,1	22	-	6	-
Marécage arbustif	28	-	17,0	-	25	-	9	-

Tableau 10. Nombre moyen de couples nicheurs observés dans les biotopes représentés dans l'échantillon de stations d'écoute à l'été 2015

Biotope	Nombre de stations	Abondance intérieure			Abondance extérieure		
		Totale	Moyenne	Int. de confiance	Totale	Moyenne	Int. de confiance
Marais	2	25	13	0 - 76	71	35	-
Marécage arbustif	1	20	20	-	42	-	-

3.5.7.5 Morcellement du milieu forestier

La repasse de chant des quatre espèces sensibles au morcellement forestier (la grive des bois, la paruline bleue, la paruline couronnée et le piranga écarlate) n'a pas été effectuée car il n'y avait aucun biotope potentiel pour ces espèces.

3.5.8 Espèces à statut précaire et observations d'intérêt

À l'été 2015, pas moins de 36 espèces d'oiseaux étaient considérées en situation précaire au Québec selon les autorités provinciale et fédérales (annexe 1). À ce nombre, il faut ajouter trois espèces qui sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec par les autorités provinciales dans un avenir plus ou moins rapproché, mais qui n'ont pas de statut précaire au fédéral.

Parmi ces 39 espèces, trois ont été observées sur les sites étudiés en 2015 : le goglu des prés, l'hirondelle de rivage et l'hirondelle rustique. Le comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC 2015a) les a désignées menacées entre 2010 et 2013. Cependant, elles n'ont pas encore été inscrites à l'annexe 1 de la Loi fédérale C-5 sur les espèces en péril ni sur la liste provinciale. Le goglu des prés niche certainement dans la friche herbacée à l'extérieur des sites, probablement sur le site du marais Lauzon et possiblement sur les sites du marais 90 et de la mosaïque E. Plusieurs mâles ont été observés dans les stations à l'extérieur du 50 m (tableau 8). Cependant, l'espèce risque de disparaître à moyen ou long termes des sites étudiés en raison de la succession végétale ou de la disparition de son habitat à l'extérieur des sites en raison de la mise en œuvre de projets domiciliaires. L'espèce a généralement besoin d'un minimum de 10 à 50 ha

en matière d'habitat constitué de prairies, de champs de foin, de pâturages ou de friches herbacées, même si les territoires individuels sont beaucoup plus petits (Ontario, Ministry of Natural Resources 2015). Or, ces habitats ne couvrent pas cette superficie minimale sur les sites étudiés. L'espèce est plutôt rare dans les parcs-nature de la ville de Montréal. En 2007, elle a été classée nicheur possible dans les parcs du Bois-de-l'Île-Bizard et de l'Anse-à-l'Orme (St-Georges 2009). Cependant, en 2015, aucun oiseau n'a été observé dans le premier parc (Morneau 2015).

Les deux hirondelles ne se reproduisent pas sur les sites en raison de l'absence d'habitat de nidification. L'hirondelle de rivage niche dans des terriers creusés sur des talus abrupts de sédiments fins sur le bord de cours d'eau ou dans des bancs d'emprunt (Champoux et Bombardier 1995). L'hirondelle rustique niche sous les toits de granges et d'autres bâtiments ainsi que sous des ponts et ponceaux (Landry et Bombardier 1995).

Beaucoup d'espèces au Canada n'ont pas encore été évaluées par le COSEPAC, bien que l'on craigne qu'elles soient menacées de disparition du pays ou de la planète. Ces espèces, auxquelles on réfère comme étant des « espèces sauvages candidates », sont désignées par les sous-comités de spécialistes des espèces (SSE) ou par le sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones (CTA) comme candidates pour une évaluation détaillée de leur situation. Les espèces sauvages déjà évaluées par le COSEPAC comme étant dans les catégories « non en péril » ou « données insuffisantes » peuvent également être considérées comme espèces sauvages candidates si de nouvelles informations indiquent qu'elles courent un risque d'être en péril (COSEPAC 2015b). Les espèces candidates sont classées en trois priorités : élevée, intermédiaire et inférieure. Trois espèces classées dans la dernière catégorie ont été repérées en 2015 sur les sites étudiés : le pluvier kildir, le coulicou à bec noir et le moucherolle tchébec. Le pluvier kildir et le coulicou à bec noir ont été observés dans la Mosaique E où ils ont respectivement le statut de nicheur possible et de nicheur probable. Le moucherolle tchébec a été repéré au marais Lauzon et son statut est celui de nicheur possible.

Aucune espèce rare à l'échelle du Québec n'a été observée en 2015. Toutefois, notons que la sarcelle à ailes bleues, nicheur probable dans le marais 90, avait le statut de migrateur dans les parcs-nature de la Ville de Montréal en 2007 (St-Georges 2009) et n'a pas été repérée en 2015 dans les parcs-nature Pointe-aux-Prairies, Bois-de-l'Île-Bizard et Bois-de-Liesse (Morneau 2015). Le marais 90 est donc possiblement le seul lieu où niche cette espèce sur l'île de Montréal. De plus, le butor d'Amérique, le héron vert, le moucherolle des saules, la bécassine de Wilson et la gallinule d'Amérique semblent plutôt rares à Montréal. Le premier ne niche dans les parcs-nature que dans celui du Bois-de-l'Île-Bizard, le héron vert dans ce même parc et dans celui de Pointe-aux-Prairies, le moucherolle des saules seulement dans ce dernier parc et les deux autres ont été traitées dans la section 3.5.7.3 (St-Georges 2009, Morneau 2015).

3.6 Statut de nidification et liste annotée

En 2015, sur les 51 espèces d'oiseaux observées en période de reproduction sur les sites étudiés, 45 soit 88,2 % sont des nicheurs possibles, probables ou confirmés (tableaux 11 et 12). Les autres utilisent les sites, mais nichent ailleurs.

Le pourcentage d'espèces dont la nidification a été confirmée est plus élevé dans le marais 90 (31,8 %) que dans la mosaïque E (18,5 %) et dans le marais Lauzon (7,4 %).

3.7 Synthèse de la situation de l'avifaune dans les sites étudiés

Au total, 14 espèces d'oiseaux aquatiques habitaient les trois sites étudiés à l'été 2015, dont 13 pour le marais 90 malgré sa faible superficie. Cela est beaucoup plus élevé que le marais Lauzon (5 espèces). Le canard colvert et le râle de Virginie étaient les espèces les plus abondantes d'oiseaux aquatiques. La majorité (13/14) des espèces observées étaient des nicheurs possibles, probables ou confirmés. Une partie de cette diversité est tributaire de la vaste friche herbacée qui circonscrit en grande partie les deux marais. Le canard d'Amérique, le canard chipeau et la sarcelle à ailes bleues risquent de disparaître avec la réalisation du projet domiciliaire dans la friche herbacée qui entoure le marais 90.

La richesse aviaire des sites est élevée, tant la richesse totale, la richesse totale moyenne que la richesse intérieure des stations, mais cela est courant dans ce genre de biotope (marais et marécage arbustif) sur l'île de Montréal. Au total, 157 couples nicheurs ont été recensés dans les stations, dont 45 à l'intérieur du 50 m. Le carouge à épaulettes, la paruline jaune, le bruant chanteur et le bruant des marais contribuaient à près de la moitié de l'abondance totale.

Trois espèces à statut précaire fréquentaient les sites à l'été 2015, mais une seule, le goglu des prés nichait probablement sur les sites, mais fort certainement à l'extérieur, dans la grande friche herbacée. Trois autres espèces observées étaient considérées à l'échelle du Canada comme espèces candidates de priorité inférieure et susceptibles d'être désignées en péril : le pluvier kildir, le coulicou à bec noir et le moucherolle tchébec. Les sites abritent quelques espèces peu répandues dans l'Agglomération de Montréal, soit la sarcelle ailes bleues, le butor d'Amérique, le héron vert, la gallinule d'Amérique, le moucherolle des saules, le coulicou à bec noir et la bécassine de Wilson.

À moyen ou long termes, en l'absence d'interventions, la richesse aviaire va diminuer sur les sites en raison de la succession végétale. En effet, les marais et les friches abritent davantage d'espèces que la forêt (St-Georges 2009), qui va éventuellement remplacer les biotopes actuels, au moins dans la mosaïque E et dans le marais Lauzon.

Tableau 11. Liste annotée des espèces observées dans chacun des sites étudiés à l'été 2015

Nom français	Nom scientifique	Code de l'espèce	Code de nidification			Statut de nidification
			Marais 90	Marais Lauzon	Mosaïque E	
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	BEAM			H	Nicheur possible
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	BEWI			T	Nicheur probable
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	BECA	NO		X	Nicheur confirmé
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	BRCH		A	JE	Nicheur confirmé
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	BRMA	T	T	T	Nicheur probable
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	BUAM	S	H	S	Nicheur possible
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	CABR	JE	H		Nicheur confirmé
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	CACH	JE	P		Nicheur confirmé
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	CACO	H	H		Nicheur possible
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	CAAM	JE			Nicheur confirmé
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	CANO	H			Nicheur possible
Cardinal à poitrine rose	<i>Phœnicurus ludovicianus</i>	CAPR		S	S	Nicheur possible
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>	CARO		S	T	Nicheur probable
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	CAEP	JE	JE	T	Nicheur confirmé
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	CHJA		H	P	Nicheur probable
Cornille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	COAM	X		X	Non nicheur
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	COBN			T	Nicheur probable
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	ETSA	X	X	X	Non nicheur
Gallinule d'Amérique	<i>Gallinula galeata</i>	GAPE	JE			Nicheur confirmé
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	GEBL		H		Nicheur possible
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	GOBC	X	X	X	Non nicheur
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	GOPR	S	T	T	Nicheur probable
Grand héron	<i>Ardea herodias</i>	GRHE		X	X	Non nicheur
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	GRFA			S	Nicheur possible
Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>	HACO	H			Nicheur possible
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	HEVE	H	H		Nicheur possible
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	HIBI	X	P		Nicheur probable
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	HIRI	X	X		Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	HIRU	X	X		Non nicheur
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	JAAM	X	H	H	Nicheur possible
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	MEAM	S	T	JE	Nicheur confirmé
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	METN			S	Nicheur possible
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>	MOCH		S	T	Nicheur probable
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	MOAU		T	T	Nicheur probable
Moucherolle des saules	<i>Empidonax traillii</i>	MOSA	S	T	S	Nicheur probable
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	MOTC		S		Nicheur possible
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	ORBA		S	AT	Nicheur confirmé
Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>	PAFM			S	Nicheur possible
Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>	PAJA	S	T	AT	Nicheur confirmé
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	PAMA	S	A	T	Nicheur probable
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	PIFL			T	Nicheur probable
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	PLKI			H	Nicheur possible
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	QUBR	H	JE	JE	Nicheur confirmé
Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>	RAVI	A	T		Nicheur probable
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	SAAB	P			Nicheur probable
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	SAHI	H			Nicheur possible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	STPI	X			Non nicheur
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>	TRFA			S	Nicheur possible
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	TYTR	JE			Nicheur confirmé
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	VIYR		S		Nicheur possible
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>	VIME		T	T	Nicheur probable

Tableau 12. Sommaire des statuts de nidification des espèces observées dans les sites étudiés en 2015

Sites	Nombre total d'espèces	Nombre d'espèces			
		Non-nicheur	Nicheur		
		Total	Possible	Probable et confirmé	Total
Mosaïque E	32	5	10	17	27
Marais Lauzon	32	5	13	14	27
Marais 90	30	8	12	10	22
Total (3 sites)	51	7	17	27	44

3.8 Conclusions et recommandations

L'ordre des recommandations suivantes ne reflète pas leur niveau de priorité :

- Compte tenu de la valeur potentielle de la friche herbacée entourant à l'extérieur les deux marais comme habitat de nidification pour le hibou des marais, une espèce désignée vulnérable en vertu de la Loi fédérale C-5 sur les espèces en péril, il est recommandé d'effectuer un inventaire de cette espèce dans ce secteur en 2016.
- Étant donné que la méthode actuellement employée pour effectuer l'inventaire des oiseaux aquatiques, et notamment les Anatidés, entraîne une sous-estimation de leur abondance, il est recommandé que désormais la technique du Service canadien de la faune soit utilisée (Bordage et coll. 2003).
- Aménagement du marais 90. Des chenaux étroits et sinueux (4 - 6 m de largeur x 10 - 20 m de longueur ou plus) pourraient être creusés dans les massifs de quenouilles, notamment au sud de l'étang. La profondeur devrait varier entre 15 sur les bords et environ 120 cm au centre. La profondeur d'une petite baie située au sud-ouest de l'étang pourrait être augmentée jusqu'à 1,2 - 1,5 m. Actuellement, il n'y a pas assez d'eau pour les Anatidés.
- Aménagement du marais Lauzon. L'étang localisé à l'est du marais pourrait être élargi notamment vers l'est et le nord. Un chenal sinueux (2 - 3 m de largeur ou plus au besoin x \approx 40 m de longueur) pourrait être excavé pour le relier à une zone d'eau libre plus petite située à l'ouest qui pourrait être agrandie. Enfin, la superficie de quenouilles pourrait être augmentée vers l'est et le nord en créant des baies à même la friche herbacée. La machinerie devrait circuler uniquement dans la friche herbacée à partir de l'aéroport pour avions miniatures et vers l'est pour éviter de perturber le marécage.
- Un inventaire du goglu des prés devrait être réalisé dans la friche herbacée avant l'aménagement du marais Lauzon pour éviter d'éventuelles pertes d'habitat pour cette espèce.
- Compte tenu de la rareté des espèces de prairies et des friches herbacées sur l'île de Montréal et aussi dans une grande partie du Québec, il faudrait conserver les friches herbacées des trois sites. En raison de la succession végétale, cela implique une intervention périodique sur ces biotopes.

- Évaluer la position des stations dans les biotopes. La station 195 (marais 90) se situe dans le massif de quenouilles et ne permet pas de bien observer l'étang. Il faudrait déplacer cette station sur le bord de l'étang. La station 193 (mosaïque E) devrait être déplacée à l'intérieur du marécage arbustif tel qu'elle a été localisée par la Ville de Montréal pour bien représenter ce biotope.
- Élaborer un protocole détaillé pour être en mesure d'entrer les données dans la banque de données du SGPVMR sans aide extérieure (métadonnées).
- Des règles strictes devraient être élaborées pour classer les stations dans les biotopes pour éviter l'arbitraire.

4. Références

- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. 2010. Guide du participant (version 1). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Québec, 92 p.
- Bibby, C. J., N. D. Burgess et D. A. Hill. 1992. Bird census techniques. British Trust for Ornithology and Royal Society for the protection of birds, Academic press, London. 257 p.
- Bordage, D., C. Lepage et S. Orichefski. 2003. Inventaire en hélicoptère du plan conjoint sur le Canard noir au Québec. Rapport annuel printemps 2003. Sainte-Foy, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec.
- Canada, Gouvernement du Canada. 2015. Registre public des espèces en péril. En ligne : [http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm, 2 mars 2015].
- Castejon, J. 2008. Étude du suivi des niveaux de l'eau dans deux marais à Pierrefonds Ouest, le marais d'ADM et le marais de compensation au site Armand Chaput. Document préparé pour la direction des grands parcs et de la nature en Ville, Ville de Montréal. 16 p.
- Champoux, L. et M. Bombardier. 1995. Hirondelle de rivage. pp. 706-709 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1 295 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2015a. Espèces sauvages canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. [http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/rpt/csar_fall_2014_f.pdf, 2 mars 2015].
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2015b. Espèces sauvages candidates. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. [http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct3/index_f.cfm#2, 18 septembre 2015].
- Francis, C. M., and M. S. W. Bradstreet. 1997. Monitoring boreal forest owls in Ontario using tape playback surveys with volunteers. Pages 175–184 in J. R. Duncan, D. H. Johnson, and T. H. Nicholls, éd. Second Int. Symp. Biology and Conservation of owls of the Northern Hemisphere. February 5–9, 1997. Delta Winnipeg Hotel, Winnipeg, MB.
- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de) 1995. Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- Kochert, M.N. 1986. « Raptors ». in A.Y Cooperrider, R.J. Boyd, and H.R. Stuart (eds.), Inventory and monitoring of wildlife habitat. U.S. Dept. Inter. Bur. Land Manage. Denver, CO USA, p. 313-349.
- Landry, L. et M. Bombardier. 1995. Hirondelle des granges, p. 714-717 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2015. Espèces fauniques menacées ou vulnérables. En ligne. Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. [<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>, 2 mars 2015].
- Morneau, F. 2015. Audit écologique (inventaire) de l'avifaune des parcs-nature du Bois-de-l'Île-Bizard, du Bois-de-Liesse et de la Pointe-aux-Prairies. Rapport préparé par

François Morneau biologiste conseil et lemay pour le service des grands parcs, du verdissement et du mont-royal, ville de Montréal. En prép.

Mosher, J. A., M. R. Fuller et M. Kopeny. 1990. Surveying woodland raptors by broadcast of conspecific vocalizations. *Journal of Field Ornithology* 61(4):453-461.

Ontario, Ministry of Natural Resources. 2015. General Habitat Description for the Bobolink (*Dolichonyx oryzivorus*). En ligne : [http://files.ontario.ca/environment-and-energy/species-at-risk/mnr_sar_ghd_bblnk_en.pdf, 21 septembre 2015].

St-Georges, M. 2009, Inventaire quinquennal de l'avifaune des parcs-nature (2007). Rapport préparé pour la direction des grands parcs et de la nature en ville, division de la gestion des grands parcs, ville de Montréal. 100 p.

Takats, D. L., C. M. Francis, G. L. Holroyd et J. R. Duncan. 2001. Guidelines for nocturnal owl monitoring in North America. Beaverhill Bird Observatory and Bird Studies, Edmonton, Canada.

Annexes

Annexe 1. Liste des espèces à statut précaire au Québec (en gris celles susceptibles d'être observées dans le marais Lauzon, le marais 90 ou la mosaïque E à l'été 2015)

Mise à jour 2015-03-02

Espèce	Fédéral		Provincial
	<i>Loi C-5 sur les espèces en péril (LEP, annexe 1)</i>	COSEPAC	
Aigle royal	–	–	Vulnérable
Arlequin plongeur	Préoccupante (annexe 1)	Préoccupante	Vulnérable
Bécasseau maubèche	En voie de disparition (annexe 1)	En voie de disparition	ESDMV*
Bécasseau roussâtre	–	Préoccupante	–
Bruant de Henslow	En voie de disparition (annexe 1)	En voie de disparition	–
Bruant de Nelson	–	–	ESDMV
Bruant sauterelle	–	Préoccupante	ESDMV
Courlis esquimau	En voie de disparition (annexe 1)	En voie de disparition	–
Éffraie des clochers	En voie de disparition (annexe 1)	En voie de disparition	ESDMV
Engoulevent bois-pourri	Menacée (annexe 1)	Menacée	ESDMV
Engoulevent d'Amérique	Menacée (annexe 1)	Menacée	ESDMV
Faucon pèlerin (anatum/tundrius)	Préoccupante (annexe 1)	Préoccupante	Vulnérable
Garrot d'Islande	Préoccupante (annexe 1)	Préoccupante	Vulnérable
Goglu des prés	–	Menacée	–
Grèbe esclavon	En voie de disparition (annexe 1)	En voie de disparition	Menacé
Grive de Bicknell	Menacée (annexe 1)	Menacée	Vulnérable
Grive des bois	–	Menacée	–
Hibou des marais	Préoccupante (annexe 1)	Préoccupante	ESDMV
Hirondelle de rivage	–	Menacée	–
Hirondelle rustique	–	Menacée	–
Martinet ramoneur	Menacée (annexe 1)	Menacée	ESDMV
Moucherolle à côtés olive	Menacée (annexe 1)	Menacée	ESDMV
Océanite cul-blanc	–	–	ESDMV
Paruline à ailes dorées	Menacée (annexe 1)	Menacée	ESDMV
Paruline azurée	Préoccupante (annexe 1)	En voie de disparition	Menacée
Paruline du Canada	Menacée (annexe 1)	Menacée	ESDMV
Paruline hochequeue	Préoccupante (annexe 1)	Préoccupante	ESDMV
Petit blongios	Menacée (annexe 1)	Menacée	Vulnérable
Pic à tête rouge	Menacée (annexe 1)	Menacée	Menacé
Pie-grièche migratrice	En voie de disparition (annexe 1)	En voie de disparition	Menacée
Pioui de l'Est	–	Préoccupante	–
Pluvier siffleur	En voie de disparition (annexe 1)	En voie de disparition	Menacé
Pygargue à tête blanche	–	–	Vulnérable
Quiscale rouilleux	Préoccupante (annexe 1)	Préoccupante	ESDMV
Râle jaune	Préoccupante (annexe 1)	Préoccupante	Menacé
Sterne caspienne	–	–	Menacée
Sterne de Dougall	En voie de disparition (annexe 1)	En voie de disparition	Menacée
Sturnelle des prés	–	Menacée	–
Troglodyte à bec court	–	–	ESDMV

* Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec.

Annexe 2. Codes, niveaux de certitude et définitions des indices de nidification (Atlas des oiseaux nicheurs 2010)

Code	Niveau de certitude	Définition
X	Espèce observée	Espèce observée pendant sa période de reproduction, mais dans un habitat non propice à sa nidification (aucun indice de nidification).
H	Nidification possible	Espèce observée pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.
S	Nidification possible	Individu chantant ou sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) entendus pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
M	Nidification probable	Au moins 7 individus chantant ou produisant des sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage), entendus au cours d'une même visite pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
P	Nidification probable	Couple observé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
T	Nidification probable	Territoire présumé sur la base de l'audition de chants ou de sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) ou de l'observation d'un oiseau adulte, deux journées différentes à au moins une semaine d'intervalle pendant la période de reproduction de l'espèce, au même endroit dans un habitat de nidification propice.
C	Nidification probable	Comportement nuptial entre un mâle et une femelle (p. ex. parade, nourrissage, copulation) ou comportement agonistique entre deux individus (p. ex. querelle, poursuite), pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
V	Nidification probable	Oiseau visitant un site probable de nidification pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
A	Nidification probable	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
B	Nidification probable	Plaqué incubatrice ou protubérance cloacale observée sur un individu adulte capturé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
N	Nidification probable	Construction d'un nid par un troglodyte ou excavation d'une cavité par un pic.
CN	Nidification confirmée	Construction d'un nid (sauf pour les pics et les troglodytes), y compris le transport de matériel de nidification.
DD	Nidification confirmée	Oiseau tentant de détourner l'attention du nid ou des jeunes en simulant une blessure ou en utilisant une autre parade de diversion.
NU	Nidification confirmée	Nid vide ayant été utilisé dans la période de l'atlas, ou coquilles d'œufs pondus dans cette même période.
JE	Nidification confirmée	Jeune ayant récemment quitté le nid (espèces nidicoles) ou jeune en duvet (espèces nidifuges), incapable d'un vol soutenu.
NO	Nidification confirmée	Adulte occupant, quittant ou gagnant un site probable de nidification (visible ou non) et dont le comportement est révélateur d'un nid occupé.
FE	Nidification confirmée	Adulte transportant un sac fécal.
AT	Nidification confirmée	Adulte transportant de la nourriture pour un ou plusieurs jeunes.
NF	Nidification confirmée	Nid contenant un ou plusieurs œufs.
NJ	Nidification confirmée	Nid contenant un ou plusieurs jeunes (vus ou entendus).

Annexe 3. Formulaire de terrain pour les oiseaux aquatiques

Montréal, audit écologique (inventaire) de l'avifaune

Parc (n°) :	N° de la station :	N° de la visite :
Date :	Heure :	Observateur :
Vent :	Température (° C) :	Nébulosité :
Nuisance son :		

N°	Espèce	Code nidification	Nombre d'adultes et sexe	Couvées		Commentaire
				Classe d'âge	Nombre de jeunes	

Repasse de chant (juin et juillet)

Espèce	Code (0 à 3)	Commentaire
Petit blongios		
Héron vert		
Marouette de Caroline		
Râle de Virginie		
Gallinule poule-d'eau		
Foulque d'Amérique		

**Montréal, audit écologique (inventaire) de l'avifaune
Formulaire de terrain des passereaux nicheurs**

N°	A.O.U.	Code nification	Espèce	0 - 5 min		5 - 10 min		10 - 15 min		15 - 20 min		Total	
				< 50 m	> 50 m	< 50 m	> 50 m	< 50 m	> 50 m	< 50 m	> 50 m	< 50 m	> 50 m

Observations avant et après le dénombrement et pendant les déplacements

Espèce	Nombre	Commentaire

Repassage de chant

Espèce	Code (0 à 3)	Type de réponse	Commentaire
Grive des bois (visite 2)			
Paruline bleue (visite 2)			
Paruline couronnée (visite 2)			
Piranga écarlate (visite 2)			
Pic à tête rouge (2 visites)			

Annexe 5. Formulaire de terrain pour la végétation

Montréal, audit écologique (inventaire) de l'avifaune Formulaire de terrain pour la végétation		
Parc (n°) :	N° de la station :	N° de la visite :
Date :	Heure :	Observateur :
À l'échelle de la station (0 - 50 m)		
Type d'habitat (forêt de feuillus mature, forêt de feuillus jeune, forêt de conifères, friche arborescente, friche arbustive, champ [plantes herbacées], marécage, marais, étangs de castor, autres milieux humides [à spécifier], aire aménagée) :		
Drainage apparent du sol (encercler) : - bon - imparfait - mauvais	Submersibilité du site (encercler): - apparemment jamais inondé - apparemment jamais inondé sauf dans les dépressions - submergé périodiquement - apparemment toujours submergé	
Stratification de la végétation		
Strate	Classe de recouvrement	Classes de recouvrement possibles
Arborescente supérieure > 11 m		1 : < 1 %
Arborescente inférieure 6 - 10 m		2 : 1 - 5 %
Arbustive supérieure 2,6 - 5 m		3 : 6 - 10 %
Arbustive inférieure 0 - 2,5 m		4 : 11 - 25 %
Herbacée		5 : 26 - 50 %
Muscinale (mousse ou sphaigne)		6 : 51 - 75 %
		7 : > 76 %
Physionomie de la station (encercler) - très fermée - fermée - claire - très ouverte, dénudée	Éléments particuliers (perturbations, nid de sauvagine, autres nids d'intérêt, présence de gros chicots, site d'alimentation d'oiseaux de rivage, etc.) :	
Type de communauté végétale (1 à 3 espèces dominantes)		
Espèces arborescentes dominantes :		
Espèces arbustives dominantes :		
Espèces herbacées dominantes :		
Arbres à faune (chicots) (dans les stations forestières seulement)		
Définition : ≥ 20 cm DHP, défolié à plus de 20 %, avec excavation de pics, d'insectes ou autres animaux, ≥ 1,5 m de hauteur, à l'intérieur d'un rayon de 30 m centré sur la station.		Nombre de chicots :
Nombre de chicots ≥ 35 cm DHP (0 - 30 m) :		

Annexe 6. Coordonnées des stations et des observations d'espèces à statut précaire

Éléments	Identificateur cartographique	Coordonnées	
		Latitude	Longitude
1) Stations			
Station 193	193	45,45510	-73,91580
Station 194	194	45,45630	-73,91580
Station 195	195	45,45630	-73,90890
2) Espèces menacées			
Goglu des prés	GOPR	45,45510	-73,91580
Goglu des prés	GOPR	45,45630	-73,91580
Hirondelle rustique	HIRU	45,45630	-73,91580
Hirondelle rustique	HIRU	45,45630	-73,90890

Annexe 7. Carte des stations d'écoute et des observations d'espèces d'intérêt particulier

Annexe 7

