

Projet Oléoduc Énergie Est

Rapport de données techniques :
Oiseaux nicheurs –
Pipeline au Québec

Décembre 2014

Préparé pour :
Oléoduc Énergie Est Itée
Calgary, Alberta

Préparé par :
Groupe Conseil UDA inc.
Saint-Charles-sur-Richelieu, Québec

En collaboration avec :
Biodiversité conseil inc.
Montréal, Québec

Table des matières

1	INTRODUCTION	1-1
1.1	RAISON D'ÊTRE DU RAPPORT DE DONNÉES TECHNIQUES	1-1
1.2	LIMITES SPATIALES	1-1
2	MÉTHODOLOGIE	2-1
2.1	ACQUISITION DES DONNÉES EXISTANTES	2-1
2.2	INVENTAIRE	2-1
2.2.1	Objectifs	2-1
2.2.2	Zone d'inventaire	2-2
2.2.3	Période d'inventaire	2-2
2.2.4	Conditions d'inventaire	2-2
2.2.5	Permis d'inventaire	2-3
2.2.6	Méthodologie d'inventaire	2-3
2.2.7	Effort d'inventaire	2-12
2.2.8	Équipement et matériel	2-13
2.2.9	Gestion des données	2-14
2.2.10	Considérations taxonomiques	2-14
2.2.11	Limitations	2-14
2.3	ANALYSE DES DONNÉES	2-14
2.3.1	Description des communautés aviaires par biotope	2-14
3	RÉSULTATS	3-1
3.1	DONNÉES EXISTANTES	3-1
3.1.1	Habitats avifauniques désignés	3-1
3.1.2	Espèces d'intérêt pour la conservation	3-1
3.2	RÉSULTATS D'INVENTAIRE	3-11
3.2.1	Observations générales sur les oiseaux nicheurs	3-11
3.2.2	Nidification	3-11
3.2.3	Espèces d'intérêt pour la conservation	3-15
3.3	ANALYSE DES DONNÉES	3-17
3.3.1	Description des communautés aviaires par biotope	3-17
4	CONCLUSION	4-1
5	RÉFÉRENCES	5-1

Liste des tableaux

Tableau 2-1	Oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires.....	2-3
Tableau 2-2	Habitats potentiels prioritaires des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires	2-5
Tableau 2-3	Effectif des stations inventoriées par biotope	2-13
Tableau 3-1	Présence des oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblés dans les parcelles de l'AONQ chevauchées par la ZIP.....	3-2
Tableau 3-2	Liste des espèces d'oiseaux terrestres observées dans la ZI et leur statut de nidification	3-11
Tableau 3-3	Abondance des espèces d'intérêt pour la conservation observées lors de l'inventaire	3-15
Tableau 3-4	Statut de nidification des espèces d'intérêt pour la conservation levées dans la ZI.....	3-16
Tableau 3-5	Richesse aviaire en fonction des divers biotopes présents dans le secteur d'inventaire	3-17
Tableau 3-6	Espèces aviaires observées dans le biotope agricole	3-18
Tableau 3-7	Espèces aviaires observées dans le biotope friche	3-19
Tableau 3-8	Espèces aviaires observées dans le biotope milieu humide.....	3-21
Tableau 3-9	Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu intolérant	3-24
Tableau 3-10	Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu tolérant jeune	3-26
Tableau 3-11	Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu tolérant mature	3-29
Tableau 3-12	Espèces aviaires observées dans le biotope résineux jeune	3-31
Tableau 3-13	Espèces aviaires observées dans le biotope résineux mature.....	3-33

Liste des annexes

ANNEXE A	Stations d'inventaire des oiseaux nicheurs 2014
ANNEXE B	Indices de nidification selon l'AONQ
ANNEXE C	Données de l'AONQ
ANNEXE D	Résultats d'inventaire pour les oiseaux nicheurs 2014

Abréviations

ACOA	aire de concentration d’oiseaux aquatiques
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
AOU	<i>American Ornithologists’ Union</i>
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CIC	Canards Illimités Canada
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
DRL	dénombrement à rayon limité
ÉES	évaluation environnementale et socioéconomique
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IPA	indice ponctuel d’abondance
LEMV	<i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i>
LEP	<i>Loi sur les espèces en péril</i>
MDDEFP	ministère du Développement durable, de l’Environnement, de la Faune et des Parcs
MFFP	ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRN	ministère des Ressources naturelles
NAD 83	<i>North American Datum of 1983</i>
RDT	rapport de données techniques
SIG	système d’information géographique
SOS-POP	suivi de l’occupation des stations de nidification des populations d’oiseaux en péril
ZÉE	zone d’étude étendue
ZI	zone d’inventaire
ZICO	zone importante pour la conservation des oiseaux
ZIP	zone d’implantation du Projet

1 INTRODUCTION

Ce document intitulé « **Rapport de données techniques (RDT) : Oiseaux nicheurs – Pipeline au Québec** » se veut un complément d'information à la **Section 9 : Faune et habitat faunique, Volume 2, Partie D de l'évaluation environnementale et socioéconomique (ÉES)** d'octobre 2014 pour le Projet Oléoduc Énergie Est (ci-après désigné le « Projet »).

1.1 Raison d'être du rapport de données techniques

Afin de documenter la présence et le statut de nidification des oiseaux nicheurs dans le cadre du Projet, un inventaire a été réalisé par la firme Biodiversité conseil inc. Le présent rapport a pour objet de présenter la méthodologie et les principaux résultats de l'inventaire des oiseaux nicheurs. Il rapporte également les données existantes relatives aux occurrences connues et à l'écologie des espèces aviaires d'intérêt pour la conservation.

Ce rapport n'a pas pour objet de discuter des effets anticipés du Projet et des mesures d'atténuation relatives aux oiseaux nicheurs, puisque cet exercice est documenté dans le cadre de l'ÉES d'octobre 2014.

Toutefois, il importe de préciser que les données recueillies et présentées ci-après ont été intégrées au système d'information géographique (GIS) et à la cartographie détaillée du tracé et seront prises en compte lors des activités de construction et d'exploitation du Projet conformément aux engagements exposés dans l'ÉES d'octobre 2014.

1.2 Limites spatiales

Les limites spatiales considérées pour les oiseaux nicheurs sont :

- la zone d'implantation du Projet (ZIP) qui correspond à :
 - l'emprise permanente du pipeline¹ et l'aire de travail temporaire adjacente nécessaire aux activités de construction du pipeline (totalisant environ 60 m de largeur);
 - la superficie utilisée pour la construction des onze stations de pompage (chacune mesurant environ 300 m par 300 m);
- la zone d'inventaire (ZI) qui inclut les habitats potentiels prioritaires et les biotopes pour les oiseaux nicheurs situés dans l'emprise du Projet. Les inventaires ont été réalisés à des stations positionnées à l'intérieur de la ZIP suite à un exercice de sélection des habitats potentiels et des biotopes susceptibles d'être fréquentés par les espèces d'intérêt pour la conservation et autres espèces d'oiseaux nicheurs;

¹ La longueur totale du pipeline au Québec est de l'ordre de 713 km. Le Projet prévoit l'installation de deux conduites adjacentes à l'intérieur d'une seule emprise, sur une distance d'environ 25 km entre les municipalités de Cacouna et de Saint-Antonin. Ainsi, la longueur totale de l'emprise du pipeline au Québec est de l'ordre de 688 km.

- la zone d'étude étendue (ZÉE) correspondant au corridor initial d'implantation du Projet. Les limites de la ZÉE sont celles qui ont été utilisées pour extraire les occurrences connues à partir des bases de données existantes.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Acquisition des données existantes

Les données existantes relatives à l'occurrence et la nidification d'oiseaux terrestres sont principalement colligées par :

- le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP);
- le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ);
- le Regroupement QuébecOiseaux.

Les principales sources de données recueillies et utilisées afin d'étudier les oiseaux nicheurs et leurs habitats incluent:

- les occurrences et mentions répertoriées dans :
 - les bases de données du CDPNQ (2013);
 - l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ, 2014);
 - le suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril (SOS-POP) (Regroupement QuébecOiseaux, 2013);
- les données provenant de la couche écoforestière (FORGEN-TERGEN) du ministère des Ressources naturelles (MRN, 2013);
- les données cartographiques relatives aux milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) réalisée par Canards Illimités Canada (CIC) et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2010).et des Plans régionaux de conservation des milieux humides de CIC (2012);
- les orthophotos en couleur haute résolution acquises dans le cadre du Projet;
- la liste d'espèces du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2014);
- la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, c 29) (LEP);
- la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (chapitre E-12.01) (LEMV).

Par ailleurs, certaines publications gouvernementales et articles scientifiques ont aussi été consultés.

2.2 Inventaire

2.2.1 Objectifs

L'inventaire des oiseaux nicheurs réalisé dans le cadre du Projet visait spécifiquement à :

- identifier et localiser les espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation dans les habitats préalablement sélectionnés présentant un bon potentiel pour les abriter dans la ZI et confirmer leur statut de nidification;
- identifier et localiser les autres espèces de passereaux et d'oiseaux terrestres dans les biotopes préalablement sélectionnés dans la ZI et confirmer leur statut de nidification.

2.2.2 Zone d'inventaire

Tel que précisé antérieurement, la ZI correspond aux secteurs couverts dans le cadre de l'inventaire des oiseaux nicheurs. La ZI correspond donc aux stations présélectionnées et inventoriées dans les habitats potentiels prioritaires et biotopes situés dans la ZIP.

La localisation des stations d'inventaire s'est effectuée afin de répondre à deux objectifs, soit de couvrir tous les habitats potentiels prioritaires pour les 20 espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblées par cet inventaire et de couvrir une diversité d'habitats (biotopes) pour les autres espèces de passereaux et d'oiseaux terrestres. Ainsi, les habitats potentiels prioritaires et les biotopes ont été identifiés à l'aide des cartes écoforestières (MRN, 2013), des données cartographiques relatives aux milieux humides et des orthophotos acquises dans le cadre du Projet.

Des stations ont été localisées dans chaque type d'habitat potentiel prioritaire pour les 20 espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblées par cet inventaire et dans chaque biotope pour les autres espèces de passereaux et d'oiseaux terrestres.

Les stations ont été espacées d'environ 300 m en milieu forestier et d'approximativement 500 m en milieu ouvert pour assurer l'indépendance des observations. L'Annexe A localise les stations inventoriées.

Considérant l'étendue géographique et les variations bioclimatiques, la ZI a été scindée en deux tronçons :

- le tronçon 1 du Projet qui s'étend de la frontière Ontario-Québec à Rigaud en Montérégie, jusqu'à Lévis où un point de livraison est prévu afin de desservir la raffinerie propriété d'Énergie Valero inc.;
- le tronçon 2 du Projet qui débute à Lévis, se prolonge jusqu'à Cacouna, puis vers la frontière Québec-Nouveau-Brunswick à Dégelis.

2.2.3 Période d'inventaire

Dans le sud du Québec, la meilleure période pour dénombrer les passereaux et autres oiseaux terrestres se situe entre la fin mai et la mi-juillet. Durant cette période, les oiseaux sont en nidification et présentent un comportement territorial; les mâles chantent alors pour défendre leur territoire et s'avèrent très actifs, ce qui permet de les repérer facilement.

L'inventaire relatif aux oiseaux nicheurs s'est déroulé en 2014 entre le 30 mai et le 5 juillet dans le tronçon 1 et entre le 5 juin et le 7 juillet dans le tronçon 2.

2.2.4 Conditions d'inventaire

Les inventaires relatifs aux oiseaux nicheurs se sont déroulés tôt le matin, soit avant 10 h 00. Le début du dénombrement aux stations s'est amorcé entre 4 h 23 et 9 h 40. La température variait entre 0°C et 26°C. Le vent était généralement faible ou nul (≤ 11 km/h dans 98,1 % des stations, $n = 677$). Le ciel était partiellement couvert de nuages dans la plupart des stations. Il a plu lors du dénombrement dans 26 stations, mais la pluie n'a duré plus de cinq minutes que pour cinq stations. Les bruits associés au passage des véhicules sur une autoroute ont interféré avec l'écoute des oiseaux dans 20,3 % des stations

matinales (140/690). Quelques stations ont fait l'objet d'un inventaire le soir puisqu'elles visaient des oiseaux plus facilement audibles le soir. Le début de ce type d'inventaire a eu lieu entre 20 h 40 et 23 h 46.

2.2.5 Permis d'inventaire

Aucun permis n'est nécessaire à la réalisation des inventaires relatifs aux oiseaux nicheurs.

2.2.6 Méthodologie d'inventaire

2.2.6.1 Espèces ciblées

Les espèces d'oiseaux nicheurs ciblées par l'inventaire étaient celles désignées au fédéral en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, c 29) (LEP) et/ou évaluées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2014) ou encore au provincial par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (chapitre E-12.01) (LEMV) ou considérées par le MFFP comme espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et qui pourraient nicher dans la ZI (Tableau 2-1).

Tableau 2-1 Oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires

N°	Nom français	Nom latin	Statut fédéral		Statut provincial
			LEP	COSEPAC	LEMV
1	Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	M	M	V
2	Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	M	M	S
3	Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	M	M	S
4	Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	M	M	S
5	Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	M	M	M
6	Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	M	M	S
7	Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	–	P	–
8	Pie-grièche migratrice	<i>Lanius ludovicianus</i>	VD	VD	M
9	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	–	M	–
10	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	–	M	–
11	Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>	–	–	S
12	Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	–	M	–
13	Paruline à ailes dorées	<i>Vermivora chrysoptera</i>	M	M	S
14	Paruline azurée	<i>Setophaga cerulea</i>	P	VD	M
15	Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	M	M	S
16	Bruant sauterelle	<i>Ammadramus savannarum</i>	–	–	S
17	Bruant de Nelson	<i>Ammadramus Nelsoni</i>	–	–	S
18	Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	–	M	–
19	Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	–	M	–

Tableau 2-1 Oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires

N°	Nom français	Nom latin	Statut fédéral		Statut provincial
			LEP	COSEPAC	LEMV
20	Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	P	P	S

NOTES : M : Menacée, V : Vulnérable, VD : En voie de disparition, P : Préoccupante, S : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

2.2.6.2 Habitats potentiels

Les habitats potentiels prioritaires des espèces d'intérêt pour la conservation ont été déterminés en faisant la correspondance entre les caractéristiques de leurs habitats préférés tels que décrits dans la littérature et les données de base relatives à la ZIP.

La détermination des habitats potentiels prioritaires de trois espèces aviaires d'intérêt pour la conservation n'a pas été effectuée pour différentes raisons :

- le martinet ramoneur niche presque uniquement dans les cheminées, essentiellement celles des églises, des presbytères et des bâtiments historiques (COSEPAC, 2007b). Or, ces bâtiments sont situés au cœur des villes et villages et la ZIP les contourne;
- l'hirondelle rustique niche sous les toits de granges et d'autres bâtiments, ainsi que sous des ponts et ponceaux (Landry et Bombardier, 1995). La ZIP évite ces structures et passe à au moins quelques dizaines de mètres de distance de celles-ci;
- au Québec, seulement 19 cas de nidification de la pie-grièche migratrice ont été rapportés entre 1980 et 1995 et cette espèce n'a jamais été trouvée nichant à plus de trois sites différents pendant une même année. Seule une autre observation en 2010 a été citée dans l'atlas (AONQ, 2014). Il est probable que la pie-grièche migratrice soit devenue une espèce éteinte au Québec.

Les habitats potentiels prioritaires de 17 espèces d'intérêt pour la conservation ciblées ont donc été considérés pour l'inventaire et sont présentés au Tableau 2-2.

Tableau 2-2 Habitats potentiels prioritaires des espèces d’oiseaux nicheurs d’intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires

N°	Espèce	Habitat potentiel prioritaire	Source de données	Critère	Indicateur
1	Petit blongios	Marais d’eau douce de 5 ha et plus (y compris des étangs de castors) à végétation aquatique dense et haute, parsemés de bouquets de végétation ligneuse et de zones d’eau libre. Généralement associé aux quenouilles, le petit blongios peut cependant nicher dans les scirpes, les roseaux, les prêles, les carex, les graminées, les saules ou les cornouillers. (Tyser, 1983; James, 1999; CDPNQ, 2013; Regroupement QuébecOiseaux, 2013)	Données cartographiques (CIC; CMM)	Milieus humides	Marais et étangs de castors
			Orthophotos	Marais	5 ha et plus
2	Engoulevent d’Amérique	Milieus ouverts avec peu ou pas de végétation, tels que les clairières et autres ouvertures de la forêt, les affleurements rocheux, les plages de gravier ou de sable et les brûlis. Aussi les toits plats recouverts de gravier et les pâturages. (COSEPAC, 2007a)	Cartes écoforestières (MRN)	Sablières et perturbations	Brûlis (BR) Gravière (GR) Dénudé sec (DS)
3	Engoulevent bois-pourri	Clairières et ouvertures (2 ha et plus) dans les peuplements forestiers jeunes (50 ans et moins) et secs, notamment ceux dominés par les pins et les chênes. (Roy et Bombardier, 1995; COSEPAC, 2009)	Cartes écoforestières (MRN)	Présence d’espèce dominante ou codominante	Pin gris (PG) Pin rouge (PR) Pin blanc (PB) Pins (PI) Érables (ER) Chênes (CH) Feuillus tolérants (FT)
				Âge du peuplement	10, 1010, 1030, 1050 30, 3010, 3030, 3050 50, 5010, 5030 et 5050
			Orthophotos	Clairières ou ouvertures dans le peuplement	2 ha et plus

Tableau 2-2 Habitats potentiels prioritaires des espèces d’oiseaux nicheurs d’intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires

N°	Espèce	Habitat potentiel prioritaire	Source de données	Critère	Indicateur
4	Pic à tête rouge	Petits bois clairs (classes de densité C ou D) et lisières boisées d’arbres matures (70 ans et plus) en zone agricole, dominés par des chênes, des hêtres à grandes feuilles ou des caryers. Aussi, habitats similaires à proximité de cours d’eau, dans les brûlis récents et autour d’étangs de castors pourvus de grands arbres morts. (Conner et Adkisson, 1977; Lemieux, 1995; David, 2002)	Cartes écoforestières (MRN)	Présence d’espèce dominante ou codominante	Érables (ER) Feuillus tolérants (FT) Chênes (CH)
				Densité	C et D
				Âge du peuplement	70, 7070, 7090 90, 9070, 9090, 90120 Vieux inéquien (VIN) Vieux (VIR)
				Perturbations et année de perturbation	Brûlis (BR) Moins de 10 ans
			Données cartographiques (CIC; CMM)	Milieus humides	Étangs de castors
			Orthophotos	Milieus humides	Étangs de castors
5	Moucherolle à côtés olive	Milieux relativement ouverts de 10 ha et plus comprenant des perchoirs, notamment des arbres morts encore debout, des cimes dégarnies et des branches mortes d’arbres vivants. Principalement les forêts conifériennes ou mixtes, mal drainées et relativement ouvertes, le plus souvent à environ 100 m de plans d’eau. Les brûlis, les lisières de coupes forestières de clairières ou de tourbières, les rives boisées de ruisseaux et les étangs de castors sont autant d’habitats qui lui sont favorables. (COSEPAC, 2007d)	Cartes écoforestières (MRN)	Type de couvert	Mélangés (M) Résineux (R)
				Classe de densité	D
				Classe de drainage	40, 50 et 60
				Perturbations	Brûlis (BR) Coupes forestières
			Milieus ouverts	10 ha et plus	
			Données cartographiques (CIC; CMM)	Milieus humides	Tourbières et étangs de castors

Tableau 2-2 Habitats potentiels prioritaires des espèces d’oiseaux nicheurs d’intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires

N°	Espèce	Habitat potentiel prioritaire	Source de données	Critère	Indicateur
6	Pioui de l'Est	Peuplements matures de feuillus tolérants, surtout ceux de chênes ou d'érables, hauteur 1 ou 2, densité B ou C, drainage mésique ou xérique. (Lemieux et Choinière, 1995)	Cartes écoforestières (MRN)	Présence d'espèce dominante ou codominante	Érable à sucre (ES) Érable rouge (EO) Érables (ER) Chênes (CH)
				Âge du peuplement	Vieux inéquien (VIN) Vieux (VIR) 70 ans et plus
				Classe de drainage	40 et moins
				Classe de densité	B et C
7	Hirondelle de rivage	Talus abrupts de sédiments fins sur le bord de cours d'eau et dans des bancs d'emprunt. (Champoux et Bombardier, 1995)	Survol hélicopté	Talus abrupts, bords de cours d'eau et bancs d'emprunt	-
8	Troglodyte à bec court	Prairies humides à carex où poussent quelques buissons épars tels que des saules et des aulnes, champs humides, marais d'eau douce et abords des tourbières. (Fragner et Robert, 1995; Robert, 2002; CDPNQ, 2013)	Cartes écoforestières (MRN)	Code de terrain	Aulnaie (AL)
			Données cartographiques (CIC; CMM)	Milieus humides	Prairies humides, marais et tourbières
9	Grive des bois	Peuplements matures dominés par l'érable à sucre ou le hêtre à grandes feuilles (les conifères peuvent être codominants), hauteur 1 ou 2, densité A ou B. Très étagés avec une strate arbustive dense. (Létourneau et Lafontaine, 1995)	Cartes écoforestières (MRN)	Présence d'espèce dominante ou codominante	Érable à sucre (ES) Hêtre à grandes feuilles (HG) Feuillus tolérants (FT) Feuillus humides (FH)
				Âge du peuplement	Vieux inéquien (VIN) Vieux (VIR) 70 ans et plus
				Classe de hauteur	1 ou 2
				Classe de densité	A ou B

Tableau 2-2 Habitats potentiels prioritaires des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires

N°	Espèce	Habitat potentiel prioritaire	Source de données	Critère	Indicateur
10	Paruline à ailes dorées	Milieux ouverts comprenant des zones herbacées et de grands buissons, notamment lorsque ceux-ci sont disposés en massifs dans les clairières, les bordures de forêt, le voisinage des étangs à castors, les friches et les emprises de lignes électriques en forêt. (Bannon, 1995)	Cartes écoforestières (MRN)	Friche arbustive en bordure de forêt	Friche (FR), notamment le long d'emprises de lignes de transport d'énergie
11	Paruline azurée	Forêts de feuillus matures du Québec méridional caractérisées par la présence d'un bon couvert d'arbres de 24 à 30 m de hauteur, d'un couvert élevé d'arbres de 12 à 18 m de hauteur et d'un sous-bois relativement ouvert. (Hamel, 2000; Jones et Robertson, 2001)	Cartes écoforestières (MRN)	Présence d'espèce dominante ou codominante	Feuillus tolérants (FT) Feuillus humides (FH) Érables (ER) Érablière à bouleau jaune (ERBJ) Forêt de feuillus d'une superficie de 10 ha et plus
				Âge du peuplement	Vieux inéquien (VIN) Vieux (VIR) 120
				Classe de hauteur	1
				Classe de densité	A, B et C
				Classe de drainage	20, 30, 40 et 50
				Classe de pente	A, B et C

Tableau 2-2 Habitats potentiels prioritaires des espèces d’oiseaux nicheurs d’intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires

N°	Espèce	Habitat potentiel prioritaire	Source de données	Critère	Indicateur
12	Paruline du Canada	Peuplements mixtes à dominance feuillue (à drainage mésique ou humide) plutôt ouverts où la strate arbustive est particulièrement bien développée. Niche dans les gaulis et les grands buissons des forêts situées à proximité des milieux humides, bordant des rivières ou des ruisseaux. (COSEPAC, 2008)	Cartes écoforestières (MRN)	Présence d'espèce dominante ou codominante	Mixtes à dominance feuillue (nombreux codes)
				Classe de drainage	40, 50 et 60
				Classe de densité	C et D
13	Bruant sauterelle	Terres en jachère et anciens pâturages où le sol est sablonneux et le terrain bien drainé, où poussent des graminées et bien pourvus en perchoirs (petits pins, grandes plantes). (Hainault, 1995)	Survol hélicopté	Terres en jachère et anciens pâturages	-
14	Bruant de Nelson	Étage supérieur des marais salés ou saumâtres où l'on trouve des joncs, des cypéracées et des graminées, parfois aussi dans des prairies humides à herbes hautes. (Lebœuf, 2002)	Survol hélicopté	Marais salés et prairies humides	-
15	Goglu des près	Cultures fourragères et pâturages dominés par le trèfle, la phléole des prés, les herbes hautes telles que le pâturin des prés et les plantes à feuilles larges. Aussi les prairies humides, les tourbières herbacées et les champs abandonnés. (COSEPAC, 2010b)	Survol hélicopté	Champs, pâturages, prairies humides et tourbières herbacées	-
16	Sturnelle des près	Champs d'herbes, de foin ou de trèfle, pâturages et près (5 ha et plus) avec des haies d'arbres. (Rail, 1995)	Survol hélicopté	Milieus ouverts	5 ha et plus

Tableau 2-2 Habitats potentiels prioritaires des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblés lors des inventaires

N°	Espèce	Habitat potentiel prioritaire	Source de données	Critère	Indicateur
17	Quiscale rouilleux	Tourbières ouvertes, marécages, marais en bordure de forêts, bois humides et fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau. On le trouve aussi aux abords partiellement inondés des lacs et des étangs de castors ainsi que sur les rives des rivières et des ruisseaux où dominent les saules et les aulnes. (COSEPAC, 2006b)	Cartes écoforestières (MRN)	Code de terrain	Aulnaie (AL) Dénudé humide (DH) Site inondé (INO)
			Données cartographiques (CIC; CMM)	Milieus humides	Tourbières, marécages, marais et étangs de castors

2.2.6.3 Dénombrement

Les passereaux et les autres oiseaux terrestres ont été dénombrés à l'aide des techniques suivantes :

- la méthode du dénombrement à rayon limité (DRL), utilisée à toutes les stations;
- l'indice ponctuel d'abondance (IPA), utilisée à toutes les stations;
- la repasse de chant, utilisée lorsqu'il y avait un potentiel pour des espèces d'intérêt pour la conservation.

Même si les deux premières techniques visaient surtout les oiseaux terrestres (les passereaux, les pics, les engoulevents et les phasianidés [gélinottes, dindons et perdrix]), la présence et l'abondance des autres espèces d'oiseaux ont aussi été notées.

La méthode du DRL (Bibby *et al.*, 1992) consistait 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.

La méthode de l'IPA (Blondel *et al.*, 1981) a été utilisée conjointement à celle du DRL. Elle se distingue de la précédente par le fait qu'il n'y a aucune limite de distance pour le dénombrement des oiseaux. Elle permettait donc de recenser des espèces moins abondantes, puisqu'elle couvrait une plus grande superficie.

Les dénombrements devaient être réalisés tôt le matin (15-20 minutes avant le lever du soleil), par vent faible (≤ 20 km/h) ou nul et sans précipitations. Une pause de 3 à 5 minutes a été effectuée suivant l'arrivée de l'observateur à la station pour minimiser le dérangement des oiseaux occasionné par l'arrivée de l'observateur. Ce laps de temps a été mis à profit pour noter les conditions d'inventaire et réviser la liste des espèces potentiellement présentes.

Chaque station a fait l'objet d'un dénombrement des oiseaux par les méthodes du DRL et de l'IPA. Pendant chaque sous-période de cinq minutes, l'observateur a noté le maximum d'oiseaux différents repérés à l'intérieur du rayon de 50 m (DRL) et le maximum d'oiseaux entendus ou vus sans tenir compte de la distance (IPA). À la fin du dénombrement, le nombre total d'oiseaux par espèce pour la période de 20 minutes a été calculé. Ce résultat correspond au nombre le plus élevé enregistré au cours d'une sous-période de cinq minutes.

La repasse de chant consistait à émettre le chant de l'espèce ciblée à l'aide d'un lecteur numérique et d'un haut-parleur portatif pour solliciter une réponse auditive ou visuelle. La repasse de chant a été effectuée dans certaines stations, après la période de dénombrement par les méthodes de DRL et de l'IPA. Le chant de l'espèce a d'abord été joué pendant 20 à 30 secondes. Puis, une période d'écoute et d'observation attentive d'environ 30 secondes lui a succédé. L'opération a été répétée trois ou quatre fois. Il y avait une, parfois deux ou trois, espèces d'intérêt pour la conservation ciblées par station.

L'abondance a été exprimée en nombre de couples nicheurs par espèce, en respectant des conventions spécifiques (Bibby *et al.*, 1992). Ainsi, un couple correspondait à :

- un mâle chanteur (ou manifestant un comportement territorial [parade aérienne, tambourinage, etc.]);
- un mâle accompagné d'une femelle;
- un nid occupé; ou
- une famille d'oiseaux.

Une femelle seule, un mâle qui ne chante pas et chaque individu d'un groupe d'oiseaux comptaient pour 0,5 couple. Pour les espèces non territoriales et/ou qui ne chantent pas, chaque individu comptait également pour 0,5 couple, à moins qu'un nid ou une famille n'ait été identifié. Ceci est valide pour les geais, les corneilles, les corbeaux, les jaseurs, les quiscales bronzés, les hirondelles, les martinets, les colibris, les vachers, les becs-croisés, les gros-becs errants, les tarins des pins et les chardonnerets jaunes.

Le statut de nidification (nidification possible, nidification probable ou nidification confirmée) a été déterminé pour toutes les espèces observées conformément aux indices utilisés par l'AONQ (Annexe B).

Les variables descriptives notées lors des dénombrements par les méthodes de DRL et de l'IPA et par la repasse de chant comprennent :

- le numéro de la station;
- le type de biotope;
- la date;
- l'heure de début du dénombrement;
- le nom de l'observateur;
- les espèces d'intérêt pour la conservation visées, le cas échéant, et les conditions d'observation (vent [échelle de Beaufort], température [°C], nébulosité [0 à 10; 0 = ensoleillé sans nuages, 10 = ciel couvert] et durée de la pluie [en minutes]).

Les coordonnées géographiques des stations et des emplacements des observations ont été prises à l'aide d'un système de positionnement géographique (GPS). Les observations réalisées lors des déplacements et avant ou après la période de dénombrement ont également été notées.

2.2.7 Effort d'inventaire

Au total, 690 stations d'inventaire ont été inventoriées (Annexe A). Dans chaque biotope, sauf en milieu agricole, un effectif minimal de 30 stations était visé. Toutefois, certains des biotopes choisis ne couvraient pas suffisamment de superficie pour atteindre cet effectif.

Les 690 stations inventoriées ont été classées en fonction de la composition dominante observée au terrain. Le degré d'ouverture (milieu ouvert/milieu forestier), le drainage (sec/humide), la mixité du peuplement (résineux/feuillus), la tolérance à l'ombre (feuillus tolérants/intolérants) et l'âge des peuplements forestiers (jeunes/matures) ont été pris en compte, puisque ces facteurs influencent la composition aviaire. Les biotopes semblables ont par la suite été regroupés. Au total, huit catégories de biotopes ont été identifiées dans la ZIP (Tableau 2-3).

Tableau 2-3 Effectif des stations inventoriées par biotope

N°	Biotope	Type d'habitat identifié au terrain	Effectif avant regroupement	Effectif après regroupement
1	Agricole	Agricole annuelle	18	44
		Agricole pérenne	26	
2	Friche	Dénuqué sec	6	38
		Friche	32	
3	Milieu humide	Aulnaie	9	45
		Marais	14	
		Tourbière	22	
4	Feuillu intolérant	Feuillu intolérant jeune humide ¹	33	138
		Feuillu intolérant jeune sec ¹	71	
		Feuillu intolérant mature humide ¹	7	
		Feuillu intolérant mature sec ¹	27	
5	Feuillu tolérant jeune	Feuillu tolérant jeune humide ¹	27	96
		Feuillu tolérant jeune sec ¹	69	
6	Feuillu tolérant mature	Feuillu tolérant mature humide ¹	19	109
		Feuillu tolérant mature sec ¹	90	
7	Résineux jeune	Résineux jeune humide	8	127
		Résineux jeune humide/friche	39	
		Résineux jeune sec	31	
		Résineux jeune sec/friche	49	
8	Résineux mature	Résineux mature humide ¹	36	93
		Résineux mature sec	19	
		Résineux mature sec/friche	38	
Total :				690
NOTE : ¹ Peuplement dominant de la station d'inventaire. Comme certaines stations étaient positionnées près d'une emprise d'infrastructure existante (pipeline, autoroute ou ligne électrique), une faible partie de la station peut comprendre une friche, habituellement herbacée.				

Dans le cadre de l'inventaire, 218 stations étaient situées dans des habitats potentiels prioritaires pour des espèces d'intérêt pour la conservation préalablement identifiés à l'aide des cartes écoforestières et autres indicateurs. Une fois sur le terrain, les observateurs ont jugé que 36 autres stations situées dans divers biotopes pouvaient potentiellement abriter des espèces d'intérêt pour la conservation. De toutes les stations situées dans des habitats potentiels pour ces espèces, 91,3 % ont été inventoriées.

2.2.8 Équipement et matériel

Le matériel utilisé lors des inventaires des oiseaux nicheurs incluait des jumelles, des lunettes d'approche, un GPS, des guides d'identification, des enregistreurs, des lecteurs numériques et des fiches

de terrain. Le système de référence *North American Datum of 1983* (NAD 83) a été utilisé. Cette configuration a été vérifiée avant chaque utilisation quotidienne.

2.2.9 Gestion des données

Au terrain, les données ont été colligées sur des grilles de saisie papier. Les données enregistrées sur papier ont ensuite été transposées dans un fichier Excel à chaque fin de journée d'inventaire. Les données recueillies à l'aide du GPS ont été intégrées dans un système d'information géographique (SIG) suite au terrain. Une vérification de la qualité des données a été faite sur une base hebdomadaire.

2.2.10 Considérations taxonomiques

La taxonomie utilisée dans ce rapport est celle conforme à la liste préparée par l'*American Ornithologist's Union* (AOU) intitulée «*AOU Check-list of North and Middle American Birds (North American Classification Committee)*».

2.2.11 Limitations

Il existe des limites quant à la portée des inventaires des oiseaux nicheurs et autres oiseaux terrestres réalisés. Considérant la courte période d'inventaire, l'étendue du territoire et la tenure privée de la majorité des terres, certaines autorisations pour relevés d'inventaires n'ont pu être obtenues auprès des propriétaires concernés, limitant par le fait même l'accès à certains sites préalablement ciblés suite à l'analyse des documents de référence.

2.3 Analyse des données

2.3.1 Description des communautés aviaires par biotope

Une analyse des données pour les huit biotopes considérés a été effectuée afin de mettre en lumière les résultats d'inventaire par type d'habitat. Pour chaque biotope, le nombre de couples observés par espèce est présenté. De plus, la densité relative (exprimée en nombre de couples par hectare par période de 20 minutes) a été calculée pour chaque espèce. La constance a également été calculée par espèce et représente la proportion de stations avec présence de l'espèce sur le nombre total de stations couvertes dans ce type de biotope. Pour ces calculs, seules les données obtenues par la méthode du DRL ont été utilisées afin de n'inclure que les individus situés dans le biotope visé.

3 RÉSULTATS

3.1 Données existantes

3.1.1 Habitats avifauniques désignés

La ZI traverse trois habitats aviaires désignés dont :

- une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) reconnue dans le cadre du programme des zones d'importance pour la conservation des oiseaux de BirdLife International;
- deux aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), protégées par la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (chapitre C-61.1) et régies par le MFFP. Le *Règlement sur les habitats fauniques* (chapitre C-61.1, r 18) précise l'application de la loi en fonction de l'activité prévue.

La ZICO de la Plaine-inondable-de-Saint-Barthélemy est localisée près du village de Saint-Barthélemy, sur la rive nord du lac Saint-Pierre (Annexe A). Elle s'étire le long de la côte sur une distance de 11 km et possède une largeur d'environ 3,5 km. La ZI longe cette ZICO et la chevauche sur une distance de 4,6 km. Cette ZICO est principalement constituée de champs agricoles qui sont inondés presque tous les printemps et sont cultivés en été. Au cours du printemps, le site s'avère une importante aire de repos pour l'oie des neiges, la bernache du Canada et le canard pilet. À l'automne, le site accueille également un bon nombre de canards noirs. Plusieurs autres espèces aviaires utilisent aussi ce site dont la buse pattue, la buse à queue rousse, le harfang des neiges et le plectrophane des neiges (anciennement nommé bruant des neiges) (NatureQuébec, s.d.).

L'ACOA des Îlets Dombours longe la rive nord du fleuve Saint-Laurent sur une distance d'environ 4 km dans les municipalités de Saint-Augustin-de-Desmaures et de Neuville (Annexe A). La ZI traverse perpendiculairement cette ACOA sur une distance d'environ 900 mètres. Cette aire est utilisée lors de la nidification et de la migration par les espèces d'oiseaux aquatiques telles que les oies, les bernaches et les canards.

L'ACOA de l'Anse du Vieux-Moulin est située au sud du fleuve Saint-Laurent. Elle s'étend sur une distance de 2 km en rive dans la municipalité de Lévis (Annexe A). La ZI traverse perpendiculairement cette ACOA sur une distance d'environ 965 mètres. Ce site est fréquenté par des oies, des bernaches et des canards lors des saisons de migration et de nidification.

3.1.2 Espèces d'intérêt pour la conservation

3.1.2.1 Occurrences connues

Les données existantes ne signalent aucune occurrence d'espèce d'oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation dans la ZIIP.

Toutefois, sur les 127 espèces de passereaux et autres oiseaux terrestres répertoriées dans les parcelles de l'AONQ (n=82) chevauchées par la ZIP, 15 de ces dernières sont des espèces d'intérêt pour la conservation ciblées par cet inventaire (Tableau 3-1).

Tableau 3-1 Présence des oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblés dans les parcelles de l'AONQ chevauchées par la ZIP

N°	Nom français	Nom latin	Nombre de parcelles
1	Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	9
2	Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	15
3	Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	12
4	Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	44
5	Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	12
6	Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	65
7	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	50
8	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	71
9	Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>	1
10	Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	32
11	Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	49
12	Bruant de Nelson	<i>Ammadramus Nelsoni</i>	4
13	Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	70
14	Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	31
15	Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	10

SOURCE : AONQ, 2014

3.1.2.2 Écologie des espèces

Les sections qui suivent décrivent, pour chacune des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation ciblées lors des inventaires (Tableau 2-1), leur répartition dans la province, les tendances des effectifs de leurs populations, leur préférences en termes d'habitat et les facteurs limitatifs les menaçant.

PETIT BLONGIOS

L'aire de reproduction du petit blongios, très éparse, se situe dans l'extrême sud du Québec (au sud de la ville de Québec), surtout le long du Saint-Laurent, du sud de l'Outaouais et du Richelieu (AONQ, 2013). L'espèce gagne ses lieux de reproduction à partir de la mi-mai et les quitte en septembre ou au début d'octobre (David, 1996).

La population canadienne du petit blongios atteindrait au plus 1000 couples nicheurs et celle du Québec 100 couples nicheurs. L'espèce pourrait être en déclin au Québec (Létourneau, 2002).

Le petit blongios habite les grands marais d'eau douce d'au moins 5 ha, pourvus d'un abondant couvert de plantes émergentes, surtout de quenouilles (James, 1999).

Le principal facteur limitatif est la perte d'habitats due à l'assèchement et au remblayage des marais (Létourneau, 2002).

ENGOULEVENT D'AMÉRIQUE

L'aire de reproduction de l'engoulevent d'Amérique couvre une grande partie de la province, mais elle s'avère morcelée. Au printemps, l'espèce arrive de ses aires d'hivernage entre la mi-mai et le début juin, selon la latitude. À l'automne, les départs ont lieu principalement entre la mi-août et la mi-septembre (COSEPAC, 2007a).

En 2004, la population canadienne d'engoulevent d'Amérique était estimée à 200 000 couples reproducteurs (COSEPAC, 2007a). Celle du Québec n'est pas connue, mais se chiffre sans doute à au moins quelques dizaines de milliers de couples nicheurs. Au Canada, les données à long terme révèlent un déclin significatif de 4,2 % par année entre 1968 et 2005, soit une chute de la population de 80 % (COSEPAC, 2007a). Un déclin a aussi été noté au Québec.

L'engoulevent d'Amérique chasse surtout dans les biotopes ouverts et niche au sol dans les mêmes biotopes avec peu ou pas de végétation, tels que les clairières et autres ouvertures de la forêt, les affleurements rocheux, les plages de gravier ou de sable, les brûlis, les toits plats recouverts de gravier et les pâturages (COSEPAC, 2007a).

Le déclin des populations d'engoulevents d'Amérique pourrait être partiellement associé à celui des insectes dans les aires de reproduction et d'hivernage en raison de l'utilisation massive d'insecticides depuis le milieu du 20^e siècle (COSEPAC, 2007a). D'autres facteurs sont proposés, tels que la perte d'habitats entraînés par la suppression des incendies forestiers ou la raréfaction des toits plats, l'augmentation de la prédation notamment dans les milieux urbains et les collisions avec des véhicules motorisés (COSEPAC, 2007a).

ENGOULEVENT BOIS-POURRI

L'engoulevent bois-pourri habite le Québec méridional, au sud du lac Saint-Jean. Il est surtout associé à la forêt feuillue (AONQ, 2013). L'espèce gagne ses lieux de reproduction en provenance des aires d'hivernage entre la fin d'avril et la mi-mai. À l'automne, il quitte en août ou en septembre (Roy et Bombardier, 1995).

Selon des estimations récentes, la population canadienne d'engoulevents bois-pourri compterait environ 66 000 individus ou 3,3 % du nombre total d'individus estimé à 2,1 millions. Au Québec, elle se chiffrerait à 20 000 individus. Au Canada, les données à long terme révèlent un déclin de 3,5 % par année entre 1968 et 2007. Cela correspond à une perte de 75 % de la population pour cette période (COSEPAC, 2009).

Cet oiseau a besoin autant de milieux forestiers que de biotopes ouverts. Il niche dans de jeunes peuplements forestiers, notamment de pins, de chênes et de hêtres, bordés de clairières et sur terrain bien drainé, généralement sablonneux (COSEPAC, 2009).

Les causes du déclin des effectifs de l'engoulevent bois-pourri sont inconnues (COSEPAC, 2009).

MARTINET RAMONEUR

Le martinet ramoneur habite essentiellement les villes et villages du Québec méridional, au sud du lac Saint-Jean (AONQ, 2014). Au Québec, l'espèce gagne ses lieux de reproduction en provenance des aires d'hivernage au cours des deux dernières semaines de mai. Elle a déjà quitté la province à la fin août.

Selon une estimation, la population canadienne du martinet ramoneur comptait environ 17 250 individus entre 2000 et 2005 (COSEPAC, 2007b). Au Québec, un recensement complet indiquait 2 415 individus en 2006. Au Canada, selon les données du recensement des oiseaux nicheurs, la population du martinet ramoneur a diminué de 7,8 % par année entre 1968 et 2005 (COSEPAC, 2007b). Cela se traduit par un déclin cumulatif de 95 % pour cette période de 37 ans.

Le martinet ramoneur passe la plus grande partie de la journée en vol à se nourrir d'insectes. Il est par conséquent difficile de l'associer à un habitat particulier (COSEPAC, 2007b). Sa présence dans un secteur dépend surtout de la disponibilité de sites de nidification propices et de l'abondance des insectes aériens. Autrefois, le martinet ramoneur nichait dans des arbres creux en forme de cheminées. Au Québec, de nos jours, il niche essentiellement dans les cheminées des églises, des presbytères et des écoles.

La principale cause du déclin des effectifs du martinet ramoneur semble être la réduction du nombre de sites de nidification et de dortoirs propices, soit les cheminées et particulièrement celles des églises et des presbytères (COSEPAC, 2007b). D'autres causes plus mineures comprendraient la destruction des dortoirs dans les aires d'hivernage, les mauvaises conditions météorologiques et le ramonage des cheminées en période de nidification. Les changements climatiques pourraient affecter l'abondance des insectes aériens, accélérer la dégradation des cheminées et augmenter la fréquence des ouragans qui se forment en période de migration automnale de l'espèce et pouvant ainsi causer une forte mortalité.

PIC À TÊTE ROUGE

Le pic à tête rouge n'habite que l'extrême sud du Québec. En 2005, l'abondance du pic à tête rouge était estimée à moins de cinq couples nicheurs au Québec (COSEPAC, 2007c). Son abondance actuelle devrait se situer dans cet intervalle, car l'espèce n'a été observée que dans cinq parcelles d'AONQ dans le sud de la province entre 2010 et 2013 (AONQ, 2013). Ce pic est en déclin en Amérique du Nord et au Canada.

Le pic à tête rouge habite des peuplements caducifoliées clairs, en particulier ceux dominés par le chêne et le hêtre, des forêts des plaines inondables, des prairies, des lisières de forêts, des vergers, des pâturages en bordure de rivières et de routes, des parcs urbains, des terrains de golf, des cimetières et des étangs de castors (COSEPAC, 2007c).

Les principaux facteurs limitatifs incluent la modification d'habitats causée par le déclin du nombre d'arbres morts et de branches mortes dans les milieux urbains et agricoles, les collisions avec les véhicules motorisés et l'exposition aux pesticides et à d'autres produits chimiques (COSEPAC, 2007c).

MOUCHEROLLE À CÔTÉS OLIVE

Le moucherolle à côtés olive habite la moitié sud de la province, jusqu'au 53^e parallèle. Au printemps, l'oiseau gagne ses lieux de reproduction principalement entre la mi-mai et le début de juin. Il migre ensuite vers ses lieux d'hivernage tard en juillet ou tôt en août (COSEPAC, 2007d).

La population canadienne du moucherolle à côtés olive compterait approximativement 450 000 individus (COSEPAC, 2007d). Au Québec, l'abondance est inconnue. Au Canada, un déclin moyen de 4 % par année a été observé pour la période allant de 1968 à 2006 (COSEPAC, 2007d). La dernière tendance se traduirait par un déclin de 79 % de la population au cours de cette période.

Le moucherolle à côtés olive est associé aux biotopes ouverts pourvus d'arbres ou de chicots de grande taille qui servent de perchoirs. Ce peut être des clairières, des lisières de forêts bordant des ouvertures naturelles (comme les rivières, les tourbières ou les marécages) ou d'origine anthropique (comme les zones forestières exploitées), des brûlis ou des peuplements forestiers matures ouverts ou semi-ouverts. L'habitat de forêt ouverte utilisé par les moucherolles à côtés olive est généralement dominé par des peuplements résineux ou mixtes et souvent situé près de l'eau ou de terres humides (COSEPAC, 2007d).

En Alaska, la superficie de 16 territoires étudiés variait de 10,5 à 26,4 hectares pour une moyenne de 18,4 hectares. Dans la Sierra Nevada, des territoires plus vastes, atteignant jusqu'à 45 hectares, ont été signalés (COSEPAC, 2007d).

Les causes du déclin des populations de moucherolles à côtés olive sont difficiles à identifier, mais elles sont presque certainement liées à la perte et à la modification des habitats. Selon plusieurs auteurs, la modification des habitats dans les aires d'hivernage pourrait constituer un facteur important. On soupçonne aussi des pertes et la modification de ses habitats dans le sud de son aire de reproduction. L'espèce pourrait être dépendante des conditions des forêts récemment brûlées (COSEPAC, 2007d).

PIOUI DE L'EST

L'aire de reproduction du pioui de l'Est couvre le sud du Québec et correspond à la zone bioclimatique des feuillus (AONQ, 2013). Au printemps, ce migrateur gagne ses lieux de reproduction principalement entre le milieu de mai et le début juin. À l'automne, il quitte vers ses lieux d'hivernage entre la fin d'août et la mi-octobre (COSEPAC, 2012a).

L'abondance du pioui de l'Est atteindrait 217 500 couples nicheurs au Canada dont 10 % au Québec. Au Canada, les données à long terme révèlent un déclin significatif de l'ordre de 2,9 % par année dans la période 1970-2011, ce qui correspond à un déclin global de 70 % sur les 40 dernières années. Les effectifs québécois ont aussi connu un déclin significatif (COSEPAC, 2012a).

Au Canada, le pioui de l'Est niche surtout dans les peuplements forestiers décidus ou mixtes matures, offrant des espaces dégagés et ayant un sous-étage clairsemé. Il est souvent associé aux forêts où prédominent l'érable à sucre (*Acer saccharum*), l'orme (*Ulmus sp.*) et le chêne (*Quercus sp.*). La taille moyenne du territoire du pioui de l'Est se chiffre à 1,8 hectare (COSEPAC, 2012a). Aucun facteur limitatif n'a encore été identifié pour cette espèce (COSEPAC, 2012a).

HIRONDELLE DE RIVAGE

L'hirondelle de rivage habite une grande partie du Québec, mais sa répartition y est très éparse. Elle n'est bien répandue que dans le sud de la province, essentiellement dans les régions agricoles.

L'estimation de la population mondiale d'hirondelles de rivage est de 50 millions d'individus. Au Canada, la population se chiffrait à 1,4 million d'individus, et au Québec à 280 000 individus bien que les estimations actuelles soient probablement inférieures, en raison des déclin connus par les populations depuis 2007. Les données à long terme indiquent un taux de déclin significatif de 8,84 % par année entre 1970 et 2011. À ce rythme, la population aurait diminué d'environ 98 % au cours des 41 dernières années (COSEPAC, 2013).

L'hirondelle de rivage niche en colonies dans des terriers qu'elle creuse dans des talus verticaux ou quasi verticaux de sédiments fins sur le bord de cours d'eau et dans des bancs d'emprunt. Dans certains cas, l'hirondelle de rivage fait son nid dans des tuyaux de drainage et dans des structures conçues et construites spécifiquement pour sa nidification (COSEPAC, 2013). Elle s'alimente au vol dans l'espace aérien au-dessus des plans d'eau et des biotopes ouverts, particulièrement les prairies (COSEPAC, 2013; Champoux et Bombardier, 1995).

Le principal facteur limitatif est la disponibilité de talus verticaux en cours d'érosion composés de substrat non consolidé pouvant servir de sites de nidification. En corollaire, les mesures de lutte contre l'érosion nuisent à l'espèce. L'exploitation des bancs d'emprunt constitue une menace pour la reproduction de l'hirondelle de rivage (COSEPAC, 2013).

HIRONDELLE RUSTIQUE

L'hirondelle rustique habite essentiellement les régions agricoles du Québec. Ailleurs, elle n'est présente que dans les zones urbaines ou de villégiature. Elle est très rare au nord du 49^e parallèle. En Gaspésie, elle n'est présente qu'en périphérie.

Dans les années 1990, la population mondiale d'hirondelles rustiques était estimée à 190 millions d'individus adultes. La population du Canada était évaluée à 10,9 millions d'individus adultes et celle du Québec à 1,5 million d'individus adultes bien que les estimations actuelles soient probablement inférieures, en raison des déclin connus par les populations depuis 1999. Ainsi, elle aurait diminué à 4,9 millions d'individus adultes au Canada il y a quelques années. Les données à long terme indiquent un taux de déclin significatif de 3,6 % par année au Canada entre 1970 et 2009. À ce rythme, la population aurait diminué d'environ 76 % au cours des 40 dernières années (COSEPAC, 2011a).

L'hirondelle rustique construit des nids en forme de coupe. Ils sont principalement constitués de boulettes de boue et sont tapissés de graminées et de plumes. Avant la colonisation, l'hirondelle rustique nichait dans des cavernes, des crevasses et des saillies de parois des falaises rocheuses. Aujourd'hui, elle niche principalement sur des rebords dans des granges, des garages, des remises, des hangars à bateaux, des ponceaux, des vérandas et des quais dans les zones rurales (COSEPAC, 2011a). Elle s'alimente au vol, seule ou en petits groupes, dans l'espace aérien au-dessus des plans d'eau et des biotopes ouverts, particulièrement les zones agricoles. Elle vole habituellement à moins de 10 m de hauteur et souvent en deçà de 1 m (COSEPAC, 2011a).

Les principales menaces et facteurs limitatifs de l'espèce en Amérique du Nord comprennent la perte et la dégradation des emplacements de nidification, la perte d'aire d'alimentation, le déclin des insectes volants et les changements climatiques (COSEPAC, 2011a).

TROGLODYTE À BEC COURT

Le troglodyte à bec court habite les régions agricoles dans le sud des Basses-terres bordant la rivière des Outaouais, en Montérégie et très localement en Abitibi (AONQ, 2013). L'espèce est présente de la fin mai à la mi-août (David, 1996).

En 2002, l'effectif de la population québécoise était estimé à moins de 50 couples (Robert, 2002). À l'échelle de l'Amérique du Nord, une baisse des effectifs de l'espèce a été notée entre 1965 et 1979 pour la région des Grands Lacs et pour les états du nord-est des États-Unis (ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs [MDDEFP], 2013).

Le troglodyte à bec court habite les prés humides, où se trouvent des carex et des buissons dispersés dans les champs humides, et parfois la bordure des tourbières (MDDEFP, 2013).

Au Québec, la perte d'habitats reliée aux pratiques agricoles intensives et à l'urbanisation pourrait être le principal facteur limitatif de l'espèce (MDDEFP, 2013).

GRIVE DES BOIS

La grive des bois habite essentiellement les Basses-terres au sud de Québec et l'Estrie (AONQ, 2013). Migratrice, elle gagne ses lieux de reproduction au début mai et quitte au mois d'août (COSEPAC, 2012b).

L'effectif de la population québécoise était récemment estimé à 130 000 individus. Au Québec, les données à long terme révèlent un taux de déclin annuel significatif de 6,7 % entre 1970 et 2011 (COSEPAC, 2012b).

La grive des bois habite des peuplements décidus ou mixtes matures qui, souvent, ont déjà été perturbés par une coupe sélective ou des tempêtes de verglas. Ces lieux sont caractérisés par des arbres de grande taille servant de postes de chant et un sous-étage de feuillus denses (COSEPAC, 2012b).

Les principaux facteurs qui expliqueraient le déclin de l'espèce comprennent la fragmentation et la perte d'habitats, la dégradation de l'habitat causée par le broutage excessif du cerf de Virginie, la proximité des quartiers résidentiels, la prédation et le parasitisme des nichées.

PARULINE À AILES DORÉES

La paruline à ailes dorées habite l'extrême sud du Québec, essentiellement la Montérégie méridionale et l'Outaouais dans la région de Gatineau. Au printemps, l'espèce arrive sur ses lieux de reproduction vers la mi-mai. Elle quitte vers la fin d'août (COSEPAC, 2006a).

En 2005, la taille de la population mondiale était estimée entre 105 000 et 270 000 couples reproducteurs. Le Canada abriterait environ 18,5 % de la population nicheuse (entre 19 425 et

49 950 couples nicheurs) (COSEPAC, 2006a). Enfin, la population québécoise s'élève sans doute à quelques dizaines de couples nicheurs. Aux États-Unis et au Canada, les populations seraient en baisse (COSEPAC, 2006a).

La paruline à ailes dorées niche dans les biotopes ouverts comprenant des zones herbacées et des buissons bas, notamment lorsque ceux-ci sont disposés en massifs, tels que des clairières, des bordures de forêts, le voisinage des étangs de castors, des friches et des emprises de lignes électriques en forêt (COSEPAC, 2006a).

Les deux principales causes du déclin de l'espèce comprennent l'hybridation avec la paruline à ailes bleues et la perte de biotopes arbustifs entraînée par la succession végétale. Le parasitisme des nichées par le vacher à tête brune constituerait un facteur secondaire (COSEPAC, 2006a).

PARULINE AZURÉE

La paruline azurée habite l'extrême sud du Québec, essentiellement la Montérégie méridionale et l'Outaouais dans la région de Gatineau. Au printemps, cette espèce migratrice parvient à ses lieux de reproduction au cours de la première moitié de mai. À l'automne, elle quitte en août (COSEPAC, 2010a).

La population canadienne compterait de 433 à 543 couples de parulines azurées. Celle du Québec s'élèverait tout au plus à 25 couples nicheurs. De 1966 à 2006, la population nord-américaine de la paruline azurée a connu un déclin d'environ 2,9 % en moyenne par année (COSEPAC, 2010a).

L'espèce habite les vastes peuplements de feuillus âgés composés de chênes et d'érables et caractérisés par la présence d'un bon couvert d'arbres de 24 à 30 m de hauteur, d'un fort étagement et d'un sous-bois relativement ouvert (COSEPAC, 2010a).

Le principal facteur qui menace la paruline azurée est la destruction et la dégradation de ses habitats dans l'aire d'hivernage. Les autres menaces concernent la destruction et la dégradation de l'habitat de reproduction, l'augmentation des événements météorologiques extrêmes et les collisions avec des structures élevées (COSEPAC, 2010a).

PARULINE DU CANADA

L'aire de reproduction de la paruline du Canada couvre le Québec méridional, au sud du 50^e parallèle Nord, mais sa répartition est éparse sauf dans la zone de la forêt mixte. Cette espèce migratrice gagne ses lieux de reproduction vers la fin mai et les quitte en août (COSEPAC, 2008).

À la fin des années 2000, la population canadienne de la paruline du Canada était estimée à environ 1 350 000 couples reproducteurs dont 33 % habiteraient au Québec. La population québécoise aurait diminué de 5 % annuellement entre 1980 et 2005 (COSEPAC, 2008).

La paruline du Canada se reproduit dans les sous-bois denses des peuplements humides de feuillus ou à dominance de feuillus, parfois dans des peuplements bien drainés transformés par la coupe sélective. Il s'agit souvent d'éraiblières rouges.

Les causes du déclin de la paruline du Canada sont inconnues. Cependant, la perte et la dégradation des habitats dans les aires d'hivernage jouent peut-être un rôle majeur dans ce phénomène (COSEPAC, 2008).

BRUANT SAUTERELLE

Au Québec, le bruant sauterelle vit dans les régions agricoles du sud des Basses-terres du Saint-Laurent longeant une portion de la rivière des Outaouais et en Montérégie, près de Montréal (MDDEFP, 2013). Migrateur, il rejoint ses lieux de reproduction en mai et les quitte en août (Hainault, 1995).

En 2002, l'abondance de l'espèce a été estimée à moins de 10 couples nicheurs au Québec (St-Hilaire, 2002). Entre 2010 et 2013, ce bruant a été signalé dans 11 parcelles d'AONQ (AONQ, 2013), ce qui porte à croire que sa population se chiffrerait à au moins une dizaine de couples nicheurs.

Ce passereau habite les champs abandonnés, les prairies de foin et les prés localisés souvent sur des terrains sablonneux, secs et bien drainés, où il niche et s'alimente (MDDEFP, 2013). Il n'adopte un site que si la superficie d'habitat couvre au moins 10 ha (St-Hilaire, 2002). L'empiètement urbain sur les terres agricoles constitue une menace pour l'espèce.

BRUANT DE NELSON

L'espèce habite principalement les marais saumâtres ou d'eau douce du bas du fleuve, de la Gaspésie, du lac Saint-Pierre, de Saint-Fulgence au Saguenay et de la baie de Rupert (AONQ, 2013). Migrateur, ce petit bruant gagne ses lieux de reproduction généralement au début juin. Il quitte à la fin septembre ou octobre (Ouellet, 1995).

La population québécoise du bruant de Nelson est estimée à quelques milliers de couples (Leboeuf, 2002). Elle semble relativement stable (MDDEFP, 2013).

Le bruant de Nelson habite l'étage supérieur des marais salés ou saumâtres où l'on trouve des joncs, des cypéracées et des graminées, et parfois des prairies humides à herbes hautes (Leboeuf, 2002).

Le principal facteur limitatif est la perte d'habitat due au drainage et au remblayage à des fins diverses (Leboeuf, 2002).

GOGLU DES PRÉS

L'aire de reproduction du goglu des prés couvre les régions agricoles du Québec. Migratrice, l'espèce rejoint ses lieux de nidification dans la première moitié de mai et les quitte à la fin juillet ou au début d'août (COSEPAC, 2010b).

Récemment, la population canadienne du goglu des prés a été estimée à 1,1 million de couples reproducteurs dont 24 % habiteraient le Québec (COSEPAC, 2010b). Au Canada, les données révèlent un déclin important, soit de l'ordre de 5,2 % annuellement entre 1968 et 2008, ce qui correspond à une perte démographique de 88 % au cours des 40 dernières années (COSEPAC, 2010b).

Le goglu des prés niche surtout dans les cultures fourragères et les pâturages (COSEPAC, 2010b). Plusieurs chercheurs soutiennent que la coupe précoce et plus fréquente de foin pendant la saison de reproduction constitue la principale menace qui pèse sur les populations de goglu des prés. Un autre facteur concerne la perte d'habitats, en particulier la conversion des cultures fourragères en cultures céréalieres (champs de maïs et de fève soja), l'urbanisation des terres agricoles et la reprise forestière. Il y a aussi l'exposition aux pesticides, la fragmentation des habitats et quelques autres menaces plus mineures (COSEPAC, 2010b).

STURNELLE DES PRÉS

L'aire de reproduction de la sturnelle des prés couvre les régions agricoles du Québec. Migratrice, l'espèce rejoint au printemps ses lieux de nidification dans la première moitié d'avril et les quitte en septembre (COSEPAC, 2011b).

La population canadienne de la sturnelle des prés a été estimée approximativement à 125 000 couples reproducteurs dont environ 25 % habiteraient le Québec (COSEPAC, 2011b). Au Canada, les données révèlent un déclin significatif de l'ordre de 3,1 % annuellement entre 1970 et 2009, ce qui correspond à un déclin cumulatif de 70 % au cours des 40 dernières années (COSEPAC, 2011b).

L'espèce habite les pâturages, les champs de foin, les prairies et les friches herbacées (COSEPAC, 2011b). Le principal facteur limitatif est la perte d'habitats causée en particulier par la conversion des cultures fourragères en cultures céréalieres (champs de maïs et de fève soja), l'urbanisation des terres agricoles et la reprise forestière (COSEPAC, 2011b). La coupe précoce et plus fréquente de foin pendant la saison de reproduction, la fragmentation des habitats et l'exposition aux pesticides représentent d'autres menaces importantes (COSEPAC, 2011b).

QUISCALE ROUILLEUX

L'aire de reproduction du quiscale rouilleux couvre une grande partie du Québec au sud du 56^e parallèle Nord à l'exception des Basses-terres du Saint-Laurent au sud de Québec (AONQ, 2013). Au printemps, l'espèce gagne ses lieux de reproduction entre le début avril et la fin mai. À l'automne, elle les quitte entre la fin d'août et le début d'octobre pour retourner dans ses aires d'hivernage situées dans le centre et le sud-est des États-Unis (COSEPAC, 2006b).

La population canadienne de quiscale rouilleux compterait entre 110 400 et 1,4 million individus. Il n'y a aucune estimation pour le Québec. Toutefois, il a été évalué que l'espèce a décliné dans la province avec une réduction annuelle moyenne de 2,7 % de 1970 à 2003 (COSEPAC, 2006b).

Le quiscale rouilleux habite les tourbières, les bords de lac tourbeux et d'étangs de castors, et de façon générale, les biotopes humides ouverts pourvus de petits plans d'eau (COSEPAC, 2006b).

Le principal facteur pouvant expliquer le déclin des populations du quiscale rouilleux concerne la transformation des forêts humides dans les aires d'hivernage de l'espèce dans le sud des États-Unis (COSEPAC, 2006b). La plaine inondable de la vallée du Mississippi, du sud de l'Illinois à la côte de la Louisiane, représente une grande portion de l'aire d'hivernage du quiscale rouilleux (COSEPAC, 2006b). Au cours des 150 dernières années, ce massif forestier a perdu 80 % de sa superficie et n'est aujourd'hui constitué que de parcelles de forêt morcelées (COSEPAC, 2006b). Plusieurs jugent que la transformation

des forêts humides de ces régions en terres agricoles et en zones urbanisées est l'une des principales causes du déclin du quiscal rouilleux (COSEPAC, 2006b). La perte d'habitats de nidification constitue le second facteur. Elle est estimée à 5 % au Canada. Enfin, les programmes américains de lutte antiaviaire qui visent la réduction des populations d'oiseaux ravageurs des cultures constituent le dernier facteur limitatif et toucheraient probablement les populations de quiscal rouilleux (COSEPAC, 2006b).

3.2 Résultats d'inventaire

3.2.1 Observations générales sur les oiseaux nicheurs

Au total, 106 espèces d'oiseaux nicheurs appartenant à 27 familles différentes de passereaux et autres oiseaux terrestres ont été dénombrées dans le cadre de l'inventaire. Près de 4 000 couples, toutes espèces confondues, ont été observés par les trois méthodes de dénombrement (DRL, IPA et repasse de chant). Les quatre espèces d'oiseaux les plus abondantes sont le viréo aux yeux rouges, le bruant à gorge blanche, la paruline couronnée et la paruline masquée.

Le nombre d'espèces de passereaux et autres oiseaux terrestres inventorié correspond à 83,5 % des espèces identifiées dans les parcelles de l'AONQ (Annexe C).

3.2.2 Nidification

Le statut de nidification pour les 106 espèces d'oiseaux terrestres observées a été déterminé (Tableau 3-2) en fonction de la codification et des indicateurs prescrits par l'AONQ (Annexe B).

Les données indiquent que :

- 27 espèces seraient des nicheurs confirmés;
- 18 espèces seraient des nicheurs probables;
- 61 espèces seraient des nicheurs possibles.

Tableau 3-2 Liste des espèces d'oiseaux terrestres observées dans la ZI et leur statut de nidification

N°	Famille	Espèce	Indice de nidification ¹	Statut de nidification ²
1	Phasianidae	Gélinotte huppée	S, T, JE	Confirmé
2		Dindon sauvage	S	Possible
3	Columbidae	Pigeon biset	H	Possible
4		Tourterelle triste	H, S, P	Probable
5	Cuculidae	Coulicou à bec noir	S	Possible
6	Caprimulgidae	Engoulevent d'Amérique	H, S, C	Probable
7		Engoulevent bois-pourri	S	Possible
8	Apodidae	Martinet ramoneur	H	Possible
9	Trochilidae	Colibri à gorge rubis	H, C	Probable
10	Alcedinidae	Martin-pêcheur d'Amérique	H, S	Possible

Tableau 3-2 Liste des espèces d'oiseaux terrestres observées dans la ZI et leur statut de nidification

N°	Famille	Espèce	Indice de nidification ¹	Statut de nidification ²
11	Picidae	Pic maculé	H, S, T	Possible
12		Pic mineur	H, S, NJ	Confirmé
13		Pic chevelu	H, S, NO, NJ	Confirmé
14		Pic à dos noir	H, S	Possible
15		Pic flamboyant	H, S, AT	Confirmé
16		Grand Pic	H, S	Possible
17	Tyrannidae	Moucherolle à côtés olive	S	Possible
18		Pioui de l'Est	S	Possible
19		Moucherolle à ventre jaune	H, S	Possible
20		Moucherolle des aulnes	H, S, C	Probable
21		Moucherolle des saules	S	Possible
22		Moucherolle tchébec	S	Possible
23		Moucherolle phébi	H, S	Possible
24		Tyran huppé	S	Possible
25		Tyran tritri	H, S, C, P	Probable
26	Vireonidae	Viréo à tête bleue	S	Possible
27		Viréo mélodieux	S, P	Probable
28		Viréo de Philadelphie	S	Possible
29		Viréo aux yeux rouges	S, CN	Confirmé
30	Corvidae	Mésangeai du Canada	H, S, P	Probable
31		Geai bleu	H, S, AT	Confirmé
32		Corneille d'Amérique	H, S, AT, NO	Confirmé
33		Grand Corbeau	H, S, JE	Confirmé
34	Hirundinidae	Hirondelle bicolore	H, S, V	Probable
35		Hirondelle de rivage	H, S, NO	Confirmé
36		Hirondelle à front blanc	H, V	Probable
37		Hirondelle rustique	H, V	Probable
38	Paridae	Mésange à tête noire	H, S, AT	Confirmé
39		Mésange à tête brune	H	Possible
40	Sittidae	Sittelle à poitrine rousse	H, S	Possible
41		Sittelle à poitrine blanche	H, S	Possible
42	Certhiidae	Grimpereau brun	H, S	Possible
43	Troglodytidae	Troglodyte familier	S, A	Probable
44		Troglodyte mignon	S	Possible
45	Regulidae	Roitelet à couronne dorée	H, S, D, AT	Confirmé
46		Roitelet à couronne rubis	H, S	Possible

Tableau 3-2 Liste des espèces d'oiseaux terrestres observées dans la ZI et leur statut de nidification

N°	Famille	Espèce	Indice de nidification ¹	Statut de nidification ²
47	Turdidae	Merle d'Amérique	H, S, A, C, P, AT, NJ	Confirmé
48		Grive fauve	H, S, C	Probable
49		Grive à dos olive	H, S	Possible
50		Grive solitaire	H, S, AT	Confirmé
51		Grive des bois	H, S	Possible
52		Merlebleu de l'Est	S	Possible
53	Mimidae	Moqueur chat	H, S	Possible
54		Moqueur roux	S	Possible
55	Sturnidae	Étourneau sansonnet	H, S, AT, NJ, JE, NO	Confirmé
56	Bombycillidae	Jaseur d'Amérique	H, S, P, CN	Confirmé
57	Parulidae	Paruline couronnée	S, A, P, AT, NO	Confirmé
58		Paruline des ruisseaux	S, A	Probable
59		Paruline noir et blanc	S	Possible
60		Paruline obscure	S	Possible
61		Paruline à joues grises	S	Possible
62		Paruline triste	S, P	Probable
63		Paruline masquée	H, S, A, P, AT	Confirmé
64		Paruline flamboyante	H, S	Possible
65		Paruline tigrée	S	Possible
66		Paruline à collier	S	Possible
67		Paruline à tête cendrée	H, S	Possible
68		Paruline à poitrine baie	S	Possible
69		Paruline à gorge orangée	S	Possible
70		Paruline jaune	S	Possible
71		Paruline à flancs marron	S	Possible
72		Paruline rayée	S	Possible
73		Paruline bleue	S	Possible
74		Paruline des pins	S	Possible
75		Paruline à croupion jaune	S	Possible
76		Paruline à gorge noire	H, S	Possible
77		Paruline à couronne rousse	S	Possible
78		Paruline du Canada	S, A, AT	Confirmé
79		Paruline à calotte noire	S	Possible
80	Emberizidae	Bruant familier	H, S	Possible
81		Bruant vespéral	H, S	Possible

Tableau 3-2 Liste des espèces d'oiseaux terrestres observées dans la ZI et leur statut de nidification

N°	Famille	Espèce	Indice de nidification ¹	Statut de nidification ²
82		Bruant des prés	H, S, A	Probable
83		Bruant fauve	S	Possible
84		Bruant chanteur	S, A, AT	Confirmé
85		Bruant de Lincoln	S, A, AT	Confirmé
86		Bruant des marais	S, C, A, CN	Confirmé
87		Bruant à gorge blanche	H, S, D, A, P, AT	Confirmé
88		Junco ardoisé	S	Possible
89		Cardinalidae	Piranga écarlate	S
90	Cardinal rouge		H, S	Possible
91	Cardinal à poitrine rose		H, S, A	Probable
92	Passerin indigo		S, A	Probable
93	Icteridae	Goglu des prés	S, C, AT	Confirmé
94		Carouge à épaulettes	H, S, A, P, CN	Confirmé
95		Sturnelle des prés	S	Possible
96		Quiscale rouilleux	H, S, P, AT	Confirmé
97		Quiscale bronzé	H, S, P, AT	Confirmé
98		Vacher à tête brune	H, S	Possible
99		Oriole de Baltimore	H, S, JE	Confirmé
100	Fringillidae	Roselin pourpré	H, S	Possible
101		Bec-croisé des sapins	H	Possible
102		Bec-croisé bifascié	H, S	Possible
103		Tarin des pins	H, S	Possible
104		Chardonneret jaune	H, S, C, P	Probable
105		Gros-bec errant	S	Possible
106	Passeridae	Moineau domestique	H, S	Possible

NOTES :¹ Selon l'AONQ, 2010 (Annexe B)
² La détermination du statut de nidification est fonction de l'indice de nidification observé le plus élevé.

3.2.3 Espèces d'intérêt pour la conservation

3.2.3.1 Présence et abondance

L'inventaire a permis de confirmer à l'aide des trois méthodes de dénombrement (DRL, IPA et repasse de chant) la présence de 12 des 20 espèces d'intérêt pour la conservation initialement ciblées pour les inventaires (Tableau 3-3). L'Annexe D présente les observations d'espèces d'intérêt pour la conservation inventoriées par la méthode du DRL, soit dans un rayon de 50 m des stations.

Au total, quelques 279 couples ont été observés. L'espèce d'intérêt pour la conservation la plus fréquemment observée est la paruline du Canada (40 % des couples observés). Deux espèces, soit le martinet ramoneur et l'hirondelle rustique, n'étaient pas spécifiquement visées par les inventaires en fonction de l'identification des habitats potentiels prioritaires tel que décrit à la section 2.2.6.2, mais ont tout de même été répertoriées.

Les espèces d'intérêt pour la conservation ont été observées, soit dans les stations de leur habitat potentiel prioritaire, dans des stations ciblant d'autres espèces d'intérêt pour la conservation, dans des stations couvrant les différents biotopes présents le long du tracé ou tout simplement lors des déplacements.

Tableau 3-3 Abondance des espèces d'intérêt pour la conservation observées lors de l'inventaire

N°	Espèce	Nombre de couples observés
1	Engoulevent d'Amérique	10
2	Engoulevent bois-pourri	5
3	Martinet ramoneur	1 ¹
4	Moucherolle à côtés olive	18
5	Pioui de l'Est	39
6	Hirondelle de rivage	27 ²
7	Hirondelle rustique	2 ¹
8	Grive des bois	22
9	Paruline du Canada	112
10	Goglu des prés	35
11	Sturnelle des prés	1
12	Quiscale rouilleux	7
Total :		279
NOTES : ¹ Il est important de rappeler que l'inventaire ne visait pas spécifiquement les habitats de reproduction de ces espèces. ² Une colonie de 25 couples + 2 couples solitaires observés.		

Par ailleurs, en plus des 12 espèces d'intérêt pour la conservation recensées lors de l'inventaire, le bruant de Nelson et le petit blongios pourraient aussi être présents dans la ZI, mais en faible nombre :

- le petit blongios a été recensé dans huit parcelles de l'AONQ;
- le bruant de Nelson a été recensé dans deux parcelles de l'AONQ le long du fleuve Saint-Laurent. Les habitats potentiels prioritaires de cette espèce sont situés sur une île de la Rivière des Prairies.

Bien que l'absence d'une espèce soit difficile à démontrer (Nudds *et al.*, 2006), les données de l'AONQ jumelées aux résultats de l'inventaire portent à croire que 6 des 20 espèces d'intérêt pour la conservation ciblées seraient en fait absentes du secteur d'inventaire, soit :

- le pic à tête rouge : cinq parcelles de l'AONQ répertorient cette espèce dans tout le Québec, mais aucune de celles-ci ne chevauche la ZI. De plus, cette dernière n'a pas été signalée dans la seule station d'habitat potentiel prioritaire inventoriée;
- la pie-grièche migratrice : cette espèce a été notée une seule fois dans l'AONQ et n'a pas été revue depuis 2010 dans la province (AONQ, 2014). Elle s'y avère donc probablement éteinte;
- le troglodyte à bec court : la présence de cette espèce est documentée dans une seule parcelle de l'AONQ parmi celles qui chevauchent la ZI. Il s'avère peu probable que cette espèce fréquente la ZI puisqu'aucun habitat n'a été identifié lors de survols héliportés et lors de l'inventaire terrain;
- la paruline azurée : cette espèce n'a été observée dans aucune des neuf stations d'habitat potentiel prioritaire couvertes. De plus, aucune mention de cette espèce n'a été faite dans l'AONQ pour ce secteur;
- la paruline à ailes dorées : cette espèce n'a pas été observée dans les parcelles de l'AONQ qui chevauchent la ZI ni dans les six stations d'habitat potentiel couvertes;
- le bruant sauterelle : l'espèce n'a pas été repérée dans le seul habitat potentiel inventorié de la ZI. Aucune mention de cette espèce n'a été faite dans l'AONQ pour la ZI.

3.2.3.2 Nidification

La nidification de quatre espèces d'intérêt pour la conservation dans la ZI a été confirmée. Par ailleurs, deux espèces sont des nicheurs probables et six sont considérées comme des nicheurs possibles (Tableau 3-4).

Tableau 3-4 Statut de nidification des espèces d'intérêt pour la conservation levées dans la ZI

N°	Espèce	Statut de nidification ¹
1	Engoulevent d'Amérique	Probable
2	Engoulevent bois-pourri	Possible
3	Martinet ramoneur	Possible
4	Moucherolle à côtés olive	Possible
5	Pioui de l'Est	Possible
6	Hirondelle de rivage	Confirmé

Tableau 3-4 Statut de nidification des espèces d'intérêt pour la conservation levées dans la ZI

N°	Espèce	Statut de nidification ¹
7	Hirondelle rustique	Probable
8	Grive des bois	Possible
9	Paruline du Canada	Confirmé
10	Goglu des prés	Confirmé
11	Sturnelle des prés	Possible
12	Quiscale rouilleux	Confirmé

NOTE :¹ La détermination du statut de nidification est fonction de l'indice de nidification observé le plus élevé.

3.3 Analyse des données

3.3.1 Description des communautés aviaires par biotope

Une analyse des données pour les huit biotopes considérés a été effectuée afin de mettre en lumière les résultats d'inventaire par types d'habitat. Cette section présente les principaux résultats de l'analyse effectuée. Comme mentionné dans la méthodologie, seules les données obtenues par la méthode du DRL (50 m de rayon) ont été considérées dans l'analyse afin de n'inclure que les individus situés dans le biotope visé.

Le Tableau 3-5 présente la richesse aviaire pour chacun des huit biotopes considérés. Le biotope « Feuillu intolérant » est celui où la plus grande diversité d'espèces a été inventoriée.

Tableau 3-5 Richesse aviaire en fonction des divers biotopes présents dans le secteur d'inventaire

Biotope	Nombre de stations inventoriées	Nombre d'espèces observées	Nombre d'espèces d'intérêt pour la conservation observées
Agricole	44	32	1
Friche	38	44	1
Milieu humide	45	61	3
Feuillu intolérant	138	79	3
Feuillu tolérant jeune	96	67	2
Feuillu tolérant mature	109	65	3
Résineux jeune	127	65	3
Résineux mature	93	67	3
Total :	690	106¹	12¹

NOTE :¹ Certaines espèces ont été observées dans plusieurs biotopes différents.

Les sections qui suivent décrivent les communautés aviaires présentes dans chaque biotope, notamment le nombre de couples, la densité relative et la constance pour chaque espèce observée. Le nom des espèces d'intérêt pour la conservation a été écrit en caractères gras dans les tableaux afin de les distinguer des autres espèces.

3.3.1.1 Agricole

Les inventaires ont couvert 44 stations dans ce biotope. Ces stations étaient situées dans des champs de foin, de maïs ou de soya. Les champs étaient généralement labourés au moment des inventaires même si parfois on y voyait de jeunes pousses ou, moins souvent, de la chaume de maïs parsemant un champ non encore labouré, mais autrement dépourvu de végétation.

Ce biotope abritait 32 espèces aviaires. Ces espèces sont énumérées au Tableau 3-6 en ordre décroissant de nombre de couples observés. Les deux espèces les plus abondantes sont le bruant chanteur et le carouge à épaulettes qui contribuent à 32 % de l'abondance totale. Les espèces les plus caractéristiques de ce type de biotope sont le bruant des prés et le goglu des prés. La plupart des oiseaux habitaient les bandes herbeuses bordant les fossés.

Le goglu des prés est la seule espèce d'intérêt pour la conservation observée dans ce biotope.

Tableau 3-6 Espèces aviaires observées dans le biotope agricole

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
1	Bruant chanteur	36	1,04	0,82
2	Carouge à épaulettes	21	0,61	0,48
3	Paruline jaune	14	0,41	0,32
4	Paruline masquée	13	0,38	0,30
5	Moucherolle des aulnes	12	0,35	0,27
6	Goglu des prés	10	0,29	0,23
7	Bruant des prés	9,5	0,27	0,22
8	Chardonneret jaune	8,5	0,25	0,19
9	Viréo aux yeux rouges	6	0,17	0,14
10	Merle d'Amérique	5,5	0,16	0,13
11	Moqueur chat	5	0,14	0,11
12	Jaseur d'Amérique	5	0,14	0,11
13	Hirondelle bicoloré	5	0,14	0,11
14	Paruline à flancs marron	4	0,12	0,09
15	Vacher à tête brune	3	0,09	0,07
16	Quiscale bronzé	2,5	0,07	0,06
17	Viréo mélodieux	2	0,06	0,05
18	Grive fauve	2	0,06	0,05
19	Étourneau sansonnet	2	0,06	0,05

Tableau 3-6 Espèces aviaires observées dans le biotope agricole

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
20	Tyran tritri	1,5	0,04	0,03
21	Tyran huppé	1	0,03	0,02
22	Tourterelle triste	1	0,03	0,02
23	Bruant familier	1	0,03	0,02
24	Passerin indigo	1	0,03	0,02
25	Paruline flamboyante	1	0,03	0,02
26	Paruline à gorge noire	1	0,03	0,02
27	Cardinal rouge	1	0,03	0,02
28	Grand Pic	1	0,03	0,02
29	Oriole de Baltimore	1	0,03	0,02
30	Geai bleu	0,5	0,01	0,01
31	Paruline obscure	0,5	0,01	0,01
32	Cardinal à poitrine rose	0,5	0,01	0,01
Total :		178	-	-

3.3.1.2 Friche

Les inventaires ont couvert 38 stations dans ce biotope. Ce biotope est caractérisé par un milieu hétérogène en partie couvert de végétation herbacée, arbustive et souvent arborescente. Dans quelques stations, le sol était humide. Plusieurs stations se situaient dans d'anciennes sablières. D'autres étaient caractérisées par la présence de coupes à blanc relativement récentes.

Les observateurs ont repéré 44 espèces d'oiseaux dans ce biotope. Ces espèces sont listées au Tableau 3-7 en ordre décroissant de nombre de couples observés. Les trois espèces aviaires à la fois les plus fréquentes et les plus abondantes sont le bruant chanteur, la paruline masquée et la paruline à flancs marron. Elles contribuent à 33 % de l'abondance totale.

Notons que la grive des bois, une espèce d'intérêt pour la conservation, a été aperçue dans deux stations.

Tableau 3-7 Espèces aviaires observées dans le biotope friche

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
1	Bruant chanteur	26,5	1,25	0,98
2	Paruline masquée	21,5	1,01	0,80
3	Paruline à flancs marron	19	0,90	0,70
4	Paruline jaune	15	0,71	0,56
5	Bruant à gorge blanche	13	0,61	0,48

Tableau 3-7 Espèces aviaires observées dans le biotope friche

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
6	Moucherolle des aulnes	12,5	0,59	0,46
7	Merle d'Amérique	9	0,42	0,33
8	Viréo aux yeux rouges	7	0,33	0,26
9	Chardonneret jaune	7	0,33	0,26
10	Grive fauve	6,5	0,31	0,24
11	Paruline flamboyante	6	0,28	0,22
12	Paruline à tête cendrée	6	0,28	0,22
13	Carouge à épaulettes	5,5	0,26	0,20
14	Mésange à tête noire	5	0,24	0,19
15	Paruline à joues grises	4	0,19	0,15
16	Jaseur d'Amérique	4	0,19	0,15
17	Oriole de Baltimore	3	0,14	0,11
18	Cardinal rouge	3	0,14	0,11
19	Viréo mélodieux	2	0,09	0,07
20	Tyran tritri	2	0,09	0,07
21	Passerin indigo	2	0,09	0,07
22	Paruline noir et blanc	2	0,09	0,07
23	Grive des bois	2	0,09	0,07
24	Bruant de Lincoln	2	0,09	0,07
25	Vacher à tête brune	1,5	0,07	0,06
26	Tourterelle triste	1,5	0,07	0,06
27	Cardinal à poitrine rose	1,5	0,07	0,06
28	Moqueur chat	1,5	0,07	0,06
29	Hirondelle bicolore	1	0,05	0,04
30	Mésange à tête brune	1	0,05	0,04
31	Colibri à gorge rubis	1	0,05	0,04
32	Roselin pourpré	1	0,05	0,04
33	Pluvier kildir	1	0,05	0,04
34	Bruant familier	1	0,05	0,04
35	Pic flamboyant	1	0,05	0,04
36	Paruline obscure	1	0,05	0,04
37	Bruant des marais	1	0,05	0,04
38	Grive solitaire	1	0,05	0,04
39	Chevalier grivelé	1	0,05	0,04
40	Paruline couronnée	1	0,05	0,04
41	Coulicou à bec noir	1	0,05	0,04

Tableau 3-7 Espèces aviaires observées dans le biotope friche

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
42	Buse à queue rousse	0,5	0,02	0,02
43	Quiscale bronzé	0,5	0,02	0,02
44	Grive à dos olive	0,5	0,02	0,02
Total :		206	-	-

3.3.1.3 Milieu humide

Les inventaires ont couvert 45 stations dans ce biotope qui inclut des marécages, des tourbières et des aulnaies. Les stations de marécage se composent parfois d'une partie herbacée de faible superficie et généralement d'une partie arborescente, souvent résineuse ou mixte. Il s'agit fréquemment d'étangs de castors où les arbres morts encore debout foisonnent. Ce biotope inclut également les stations couvertes en grande partie par une aulnaie. Finalement, le faciès et la composition de la végétation dans les stations de tourbière sont variables, mais le tapis est toujours composé de sphaigne avec un couvert variable de végétation herbacée et le sol est spongieux. Le couvert d'arbustes et d'arbres est relativement changeant, tantôt il forme une forêt ouverte, tantôt un espace très dégagé. Le couvert arborescent se compose surtout de mélèzes et parfois de sapins et d'épinettes noires. Il y avait des bosquets d'érables rouges dans quelques stations.

Les observateurs ont repéré 61 espèces d'oiseaux dans ce biotope. Ces espèces sont énumérées au Tableau 3-8 en ordre décroissant de nombre de couples observés. Trois espèces d'oiseaux dominent largement la communauté aviaire quant à leur abondance : la paruline masquée, la paruline à joues grises et le bruant à gorge blanche, et contribuent à près de 30 % de l'abondance totale.

Le biotope abrite trois espèces d'intérêt pour la conservation, soit la paruline du Canada, le moucherolle à côtés olive et le pioui de l'Est.

Tableau 3-8 Espèces aviaires observées dans le biotope milieu humide

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
1	Paruline masquée	34	0,96	0,76
2	Paruline à joues grises	32,5	0,92	0,72
3	Bruant à gorge blanche	27,5	0,78	0,61
4	Moucherolle des aulnes	22	0,62	0,49
5	Bruant des marais	18	0,51	0,40
6	Paruline à tête cendrée	15	0,42	0,33
7	Mésange à tête noire	11	0,31	0,24
8	Roitelet à couronne dorée	10,5	0,30	0,23
9	Viréo aux yeux rouges	8	0,23	0,18

Tableau 3-8 Espèces aviaires observées dans le biotope milieu humide

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
10	Roitelet à couronne rubis	8	0,23	0,18
11	Paruline des ruisseaux	8	0,23	0,18
12	Bruant chanteur	8	0,23	0,18
13	Jaseur d'Amérique	7,5	0,21	0,17
14	Paruline à croupion jaune	7	0,20	0,16
15	Paruline à collier	7	0,20	0,16
16	Quiscale bronzé	6,5	0,18	0,14
17	Viréo à tête bleue	6	0,17	0,13
18	Paruline du Canada	5	0,14	0,11
19	Paruline à flancs marron	5	0,14	0,11
20	Merle d'Amérique	4,5	0,13	0,10
21	Roselin pourpré	4	0,11	0,09
22	Paruline jaune	4	0,11	0,09
23	Carouge à épaulettes	4	0,11	0,09
24	Grive solitaire	3,5	0,10	0,08
25	Paruline flamboyante	3	0,08	0,07
26	Moucherolle tchébec	3	0,08	0,07
27	Grive fauve	3	0,08	0,07
28	Sittelle à poitrine rousse	2,5	0,07	0,06
29	Pic chevelu	2,5	0,07	0,06
30	Grive à dos olive	2,5	0,07	0,06
31	Corneille d'Amérique	2,5	0,07	0,06
32	Chardonneret jaune	2,5	0,07	0,06
33	Geai bleu	2	0,06	0,04
34	Troglodyte mignon	2	0,06	0,04
35	Moucherolle à côtés olive	2	0,06	0,04
36	Grimpereau brun	2	0,06	0,04
37	Cardinal à poitrine rose	2	0,06	0,04
38	Paruline à couronne rousse	2	0,06	0,04
39	Paruline à calotte noire	2	0,06	0,04
40	Pic maculé	1,5	0,04	0,03
41	Pic flamboyant	1,5	0,04	0,03
42	Hirondelle bicoloré	1,5	0,04	0,03
43	Mésange à tête brune	1,5	0,04	0,03
44	Tyran tritri	1	0,03	0,02
45	Paruline à gorge noire	1	0,03	0,02

Tableau 3-8 Espèces aviaires observées dans le biotope milieu humide

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
46	Paruline à gorge orangée	1	0,03	0,02
47	Moucherolle à ventre jaune	1	0,03	0,02
48	Paruline à poitrine baie	1	0,03	0,02
49	Junco ardoisé	1	0,03	0,02
50	Paruline bleue	1	0,03	0,02
51	Paruline couronnée	1	0,03	0,02
52	Paruline des pins	1	0,03	0,02
53	Moucherolle des saules	1	0,03	0,02
54	Gélinotte huppée	1	0,03	0,02
55	Harle couronné	1	0,03	0,02
56	Grand Harle	1	0,03	0,02
57	Bécassine de Wilson	1	0,03	0,02
58	Paruline noir et blanc	1	0,03	0,02
59	Pioui de l'Est	1	0,03	0,02
60	Bruant familier	0,5	0,01	0,01
61	Pic à dos noir	0,5	0,01	0,01
Total :		325	-	-

3.3.1.4 Feuillu intolérant

Les inventaires ont couvert 138 stations dans ce biotope. Les feuillus intolérants comprennent surtout des peupliers, moins souvent des bouleaux, auxquels s'ajoutent généralement d'autres essences telles que l'érable rouge et le sapin baumier. Les résineux sont quelquefois assez nombreux sans être dominants.

Au total, 79 espèces aviaires ont été observées dans ce biotope, soit la valeur la plus élevée de tous les biotopes. Ces espèces sont énumérées au Tableau 3-9 en ordre décroissant de nombre de couples observés. Quatre espèces d'oiseaux présentent une densité dépassant 0,45 couple nicheur/ha/20 min, soit le viréo aux yeux rouges, la paruline masquée, la grive fauve et le bruant à gorge blanche. Ensemble, ces espèces contribuent à 27 % de l'abondance totale. En général, les espèces les plus abondantes sont caractéristiques des jeunes forêts feuillues et des lisières.

Le biotope abrite trois espèces d'intérêt pour la conservation, soit la paruline du Canada, la grive des bois et le pioui de l'Est.

Tableau 3-9 Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu intolérant

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
1	Viréo aux yeux rouges	77,5	0,75	0,59
2	Paruline masquée	52,5	0,51	0,40
3	Grive fauve	49	0,47	0,37
4	Bruant à gorge blanche	49	0,47	0,37
5	Paruline à flancs marron	44	0,42	0,33
6	Paruline couronnée	42	0,41	0,32
7	Bruant chanteur	41	0,40	0,31
8	Merle d'Amérique	33	0,32	0,25
9	Paruline jaune	29	0,28	0,22
10	Paruline à tête cendrée	25	0,24	0,19
11	Paruline flamboyante	23	0,22	0,17
12	Mésange à tête noire	22	0,21	0,17
13	Paruline à joues grises	21	0,20	0,16
14	Paruline noir et blanc	20	0,19	0,15
15	Moucherolle des aulnes	19	0,18	0,14
16	Chardonneret jaune	19	0,18	0,14
17	Paruline à gorge noire	18	0,17	0,14
18	Jaseur d'Amérique	17,5	0,17	0,13
19	Carouge à épaulettes	15	0,14	0,11
20	Moqueur chat	12,5	0,12	0,09
21	Roitelet à couronne dorée	11	0,11	0,08
22	Pic maculé	10,5	0,10	0,08
23	Paruline bleue	10	0,10	0,08
24	Paruline à gorge orangée	10	0,10	0,08
25	Paruline à collier	10	0,10	0,08
26	Grive solitaire	8,5	0,08	0,06
27	Quiscale bronzé	7	0,07	0,05
28	Paruline du Canada	7	0,07	0,05
29	Cardinal à poitrine rose	7	0,07	0,05
30	Geai bleu	6,5	0,06	0,05
31	Viréo mélodieux	6	0,06	0,05
32	Pic flamboyant	6	0,06	0,05
33	Passerin indigo	6	0,06	0,05
34	Bruant familier	6	0,06	0,05
35	Paruline à croupion jaune	6	0,06	0,05
36	Moucherolle tchébec	6	0,06	0,05
37	Grive à dos olive	5,5	0,05	0,04

Tableau 3-9 Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu intolérant

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
38	Pic mineur	5,5	0,05	0,04
39	Roselin pourpré	5	0,05	0,04
40	Oriole de Baltimore	5	0,05	0,04
41	Pic chevelu	4,5	0,04	0,03
42	Corneille d'Amérique	4,5	0,04	0,03
43	Troglodyte mignon	4	0,04	0,03
44	Bruant des marais	4	0,04	0,03
45	Roitelet à couronne rubis	4	0,04	0,03
46	Paruline triste	4	0,04	0,03
47	Vacher à tête brune	3,5	0,03	0,03
48	Étourneau sansonnet	3,5	0,03	0,03
49	Tyran huppé	3	0,03	0,02
50	Cardinal rouge	3	0,03	0,02
51	Tyran tritri	2,5	0,02	0,02
52	Viréo de Philadelphie	2	0,02	0,02
53	Viréo à tête bleue	2	0,02	0,02
54	Tourterelle triste	2	0,02	0,02
55	Grive des bois	2	0,02	0,02
56	Paruline obscure	2	0,02	0,02
57	Sittelle à poitrine rousse	1,5	0,01	0,01
58	Bec-croisé des sapins	1,5	0,01	0,01
59	Grimpereau brun	1,5	0,01	0,01
60	Colibri à gorge rubis	1	0,01	0,01
61	Bruant de Lincoln	1	0,01	0,01
62	Paruline des ruisseaux	1	0,01	0,01
63	Grand Pic	1	0,01	0,01
64	Chevalier grivelé	1	0,01	0,01
65	Bruant des prés	1	0,01	0,01
66	Paruline à poitrine baie	1	0,01	0,01
67	Moucherolle à ventre jaune	1	0,01	0,01
68	Piranga écarlate	1	0,01	0,01
69	Paruline tigrée	1	0,01	0,01
70	Pioui de l'Est	1	0,01	0,01
71	Junco ardoisé	1	0,01	0,01
72	Mésangeai du Canada	1	0,01	0,01
73	Busard Saint-Martin	0,5	<0,01	<0,01
74	Moucherolle des saules	0,5	<0,01	<0,01

Tableau 3-9 Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu intolérant

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
75	Buse à queue rousse	0,5	<0,01	<0,01
76	Sittelle à poitrine blanche	0,5	<0,01	<0,01
77	Moucherolle phébi	0,5	<0,01	<0,01
78	Grand Corbeau	0,5	<0,01	<0,01
79	Épervier de Cooper	0,5	<0,01	<0,01
Total :		845	-	-

3.3.1.5 Feuillu tolérant jeune

Les inventaires ont couvert 96 stations dans ce biotope. Le peuplement forestier est jeune (≤ 50 ans) et généralement dominé par l'érable à sucre ou l'érable rouge, qu'accompagnent en proportion variable le frêne noir, le hêtre à grandes feuilles, le peuplier, d'autres feuillus tolérants et des résineux tels que le sapin baumier, la pruche et le thuya. Le sous-bois est souvent dense.

Le nombre d'espèces aviaires observées s'élève à 67 dans ce biotope. Ces espèces sont énumérées au Tableau 3-10 en ordre décroissant de nombre de couples observés. La paruline couronnée et le viréo aux yeux rouges se démarquent par leur abondance. Ils contribuent à près du quart (23 %) de l'abondance totale. En général, les espèces les plus abondantes sont caractéristiques des forêts feuillues et des lisières.

Deux espèces d'intérêt pour la conservation y ont été repérées, soit la paruline du Canada et le pioui de l'Est.

Tableau 3-10 Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu tolérant jeune

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
1	Viréo aux yeux rouges	61	0,81	0,64
2	Paruline couronnée	48	0,64	0,50
3	Grive fauve	26,5	0,35	0,28
4	Paruline à flancs marron	26	0,34	0,27
5	Bruant à gorge blanche	23,5	0,31	0,24
6	Mésange à tête noire	22,5	0,30	0,23
7	Paruline masquée	21	0,28	0,22
8	Merle d'Amérique	18	0,24	0,19
9	Paruline flamboyante	17	0,23	0,18
10	Paruline à gorge noire	13	0,17	0,14
11	Bruant chanteur	13	0,17	0,14
12	Paruline noir et blanc	12	0,16	0,13
13	Paruline jaune	11	0,15	0,11
14	Moucherolle des aulnes	10	0,13	0,10

Tableau 3-10 Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu tolérant jeune

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
15	Chardonneret jaune	9,5	0,13	0,10
16	Paruline bleue	9	0,12	0,09
17	Jaseur d'Amérique	8,5	0,11	0,09
18	Paruline du Canada	8	0,11	0,08
19	Paruline à joues grises	7	0,09	0,07
20	Moucherolle tchébec	7	0,09	0,07
21	Cardinal à poitrine rose	6,5	0,09	0,07
22	Grive solitaire	6	0,08	0,06
23	Sittelle à poitrine rousse	5	0,07	0,05
24	Pic maculé	5	0,07	0,05
25	Quiscale bronzé	4,5	0,06	0,05
26	Corneille d'Amérique	4,5	0,06	0,05
27	Pioui de l'Est	4	0,05	0,04
28	Passerin indigo	4	0,05	0,04
29	Paruline triste	4	0,05	0,04
30	Carouge à épaulettes	4	0,05	0,04
31	Paruline à tête cendrée	4	0,05	0,04
32	Paruline à croupion jaune	4	0,05	0,04
33	Moqueur chat	3,5	0,05	0,04
34	Paruline à gorge orangée	3	0,04	0,03
35	Viréo à tête bleue	2	0,03	0,02
36	Troglodyte mignon	2	0,03	0,02
37	Roselin pourpré	2	0,03	0,02
38	Roitelet à couronne rubis	2	0,03	0,02
39	Roitelet à couronne dorée	2	0,03	0,02
40	Grimpereau brun	2	0,03	0,02
41	Piranga écarlate	2	0,03	0,02
42	Paruline tigrée	2	0,03	0,02
43	Paruline obscure	2	0,03	0,02
44	Bruant des marais	2	0,03	0,02
45	Paruline à poitrine baie	2	0,03	0,02
46	Geai bleu	2	0,03	0,02
47	Vacher à tête brune	1,5	0,02	0,02
48	Pic chevelu	1,5	0,02	0,02
49	Hirondelle à front blanc	1,5	0,02	0,02
50	Viréo mélodieux	1	0,01	0,01

Tableau 3-10 Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu tolérant jeune

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
51	Bruant des prés	1	0,01	0,01
52	Paruline des ruisseaux	1	0,01	0,01
53	Tyran tritri	1	0,01	0,01
54	Tyran huppé	1	0,01	0,01
55	Grive à dos olive	1	0,01	0,01
56	Troglodyte familier	1	0,01	0,01
57	Cardinal rouge	1	0,01	0,01
58	Bruant de Lincoln	1	0,01	0,01
59	Coulicou à bec noir	1	0,01	0,01
60	Tourterelle triste	1	0,01	0,01
61	Sittelle à poitrine blanche	1	0,01	0,01
62	Oriole de Baltimore	1	0,01	0,01
63	Paruline à collier	1	0,01	0,01
64	Pic mineur	1	0,01	0,01
65	Hirondelle bicolore	0,5	0,01	0,01
66	Colibri à gorge rubis	0,5	0,01	0,01
67	Pic flamboyant	0,5	0,01	0,01
Total :		478,5	-	-

3.3.1.6 Feuillu tolérant mature

Les 109 stations de ce biotope sont couvertes par des peuplements forestiers matures (> 50 ans) dominés par des feuillus tolérants. Les feuillus tolérants sont généralement dominés par l'érable à sucre ou l'érable rouge et accompagnés par d'autres feuillus et des résineux en proportion variable, tels le sapin baumier, la pruche et le thuya.

Les stations du biotope cumulent 65 espèces d'oiseaux. Ces espèces sont énumérées au Tableau 3-11 en ordre décroissant de nombre de couples observés. Le viréo aux yeux rouges et la paruline couronnée dominent par leur abondance. Ils contribuent à près du quart (24,0 %) de l'abondance totale. En général, les espèces les plus abondantes sont caractéristiques des forêts feuillues et des lisières.

Trois espèces d'intérêt pour la conservation y ont été repérées, soit le pioui de l'Est, la paruline du Canada et la grive des bois.

Tableau 3-11 Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu tolérant mature

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
1	Viréo aux yeux rouges	90	1,05	0,83
2	Paruline couronnée	69	0,81	0,63
3	Paruline à gorge noire	35	0,41	0,32
4	Grive fauve	30,5	0,36	0,28
5	Bruant à gorge blanche	29	0,34	0,27
6	Paruline bleue	28	0,33	0,26
7	Merle d'Amérique	25,5	0,30	0,23
8	Paruline masquée	23,5	0,27	0,22
9	Pic maculé	21	0,25	0,19
10	Mésange à tête noire	16,5	0,19	0,15
11	Paruline à flancs marron	16	0,19	0,15
12	Paruline flamboyante	15	0,18	0,14
13	Geai bleu	14	0,16	0,13
14	Paruline noir et blanc	13	0,15	0,12
15	Bruant chanteur	13	0,15	0,12
16	Paruline à gorge orangée	13	0,15	0,12
17	Cardinal à poitrine rose	11,5	0,13	0,11
18	Moucherolle tchébec	11	0,13	0,10
19	Pioui de l'Est	9	0,11	0,08
20	Chardonneret jaune	9	0,11	0,08
21	Paruline à collier	9	0,11	0,08
22	Grimpereau brun	9	0,11	0,08
23	Grive solitaire	7,5	0,09	0,07
24	Viréo à tête bleue	7	0,08	0,06
25	Moucherolle des aulnes	6,5	0,08	0,06
26	Grive à dos olive	6,5	0,08	0,06
27	Troglodyte mignon	6	0,07	0,06
28	Paruline jaune	6	0,07	0,06
29	Paruline à tête cendrée	6	0,07	0,06
30	Quiscale bronzé	5,5	0,06	0,05
31	Jaseur d'Amérique	5,5	0,06	0,05
32	Tyran huppé	5	0,06	0,05
33	Piranga écarlate	5	0,06	0,05
34	Paruline du Canada	5	0,06	0,05
35	Sittelle à poitrine rousse	4,5	0,05	0,04

Tableau 3-11 Espèces aviaires observées dans le biotope feuillu tolérant mature

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
36	Pic mineur	4	0,05	0,04
37	Moqueur chat	4	0,05	0,04
38	Pic flamboyant	4	0,05	0,04
39	Passerin indigo	4	0,05	0,04
40	Paruline triste	4	0,05	0,04
41	Grive des bois	4	0,05	0,04
42	Bruant de Lincoln	4	0,05	0,04
43	Colibri à gorge rubis	3,5	0,04	0,03
44	Roselin pourpré	3	0,04	0,03
45	Pic chevelu	3	0,04	0,03
46	Carouge à épaulettes	3	0,04	0,03
47	Sittelle à poitrine blanche	2,5	0,03	0,02
48	Bruant familier	2	0,02	0,02
49	Paruline à poitrine baie	2	0,02	0,02
50	Roitelet à couronne dorée	2	0,02	0,02
51	Junco ardoisé	2	0,02	0,02
52	Paruline obscure	2	0,02	0,02
53	Paruline des ruisseaux	2	0,02	0,02
54	Paruline à croupion jaune	2	0,02	0,02
55	Bruant des marais	2	0,02	0,02
56	Moucherolle à ventre jaune	1,5	0,02	0,01
57	Corneille d'Amérique	1,5	0,02	0,01
58	Bécasse d'Amérique	1	0,01	0,01
59	Vacher à tête brune	1	0,01	0,01
60	Paruline à joues grises	1	0,01	0,01
61	Paruline tigrée	1	0,01	0,01
62	Étourneau sansonnet	1	0,01	0,01
63	Bec-croisé bifascié	1	0,01	0,01
64	Petite Buse	1	0,01	0,01
65	Grand Pic	0,5	0,01	<0,01
Total :		656	-	-

3.3.1.7 Résineux jeune

Les inventaires ont couvert 127 stations dans ce biotope. Les résineux comprennent diverses espèces, mais surtout du sapin baumier. La composante feuillue est variable et comprend souvent l'érable rouge, le peuplier faux-tremble et le bouleau à papier. Dans la portion est du tracé, le milieu est souvent très jeune en raison de coupes forestières récentes.

Les observateurs ont repéré 65 espèces aviaires dans ce biotope. Ces espèces sont énumérées au Tableau 3-12 en ordre décroissant de nombre de couples observés. Les trois plus abondantes sont le bruant à gorge blanche, la paruline à tête cendrée et la paruline à joues grises. Elles contribuent pour 26,5 % à l'abondance totale. La majorité des espèces sont caractéristiques des jeunes forêts à dominance de résineux et des lisières.

Trois espèces d'intérêt pour la conservation ont été repérées: la paruline du Canada, le quiscale rouilleux et le moucherolle à côtés olive.

Tableau 3-12 Espèces aviaires observées dans le biotope résineux jeune

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
1	Bruant à gorge blanche	69	0,71	0,56
2	Paruline à tête cendrée	66	0,68	0,54
3	Paruline à joues grises	59	0,61	0,48
4	Paruline masquée	32,5	0,34	0,26
5	Viréo aux yeux rouges	27	0,28	0,22
6	Roitelet à couronne dorée	27	0,28	0,22
7	Paruline couronnée	24	0,25	0,20
8	Mésange à tête noire	22,5	0,23	0,18
9	Paruline à gorge noire	22	0,23	0,18
10	Roitelet à couronne rubis	21	0,22	0,17
11	Paruline à croupion jaune	20,5	0,21	0,17
12	Merle d'Amérique	20,5	0,21	0,17
13	Grive à dos olive	20,5	0,21	0,17
14	Paruline noir et blanc	18	0,19	0,15
15	Paruline du Canada	17	0,18	0,14
16	Paruline à gorge orangée	15	0,16	0,12
17	Moucherolle des aulnes	15	0,16	0,12
18	Grive solitaire	15	0,16	0,12
19	Grive fauve	14	0,14	0,11
20	Paruline à flancs marron	13	0,13	0,11
21	Bruant chanteur	12	0,12	0,10

Tableau 3-12 Espèces aviaires observées dans le biotope résineux jeune

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
22	Mésange à tête brune	10,5	0,11	0,09
23	Viréo à tête bleue	10	0,10	0,08
24	Paruline flamboyante	10	0,10	0,08
25	Paruline à collier	9	0,09	0,07
26	Roselin pourpré	8,5	0,09	0,07
27	Moucherolle à ventre jaune	8,5	0,09	0,07
28	Jaseur d'Amérique	8	0,08	0,07
29	Geai bleu	7,5	0,08	0,06
30	Paruline bleue	7	0,07	0,06
31	Paruline tigrée	6	0,06	0,05
32	Bruant des marais	6	0,06	0,05
33	Paruline à poitrine baie	6	0,06	0,05
34	Junco ardoisé	6	0,06	0,05
35	Sittelle à poitrine rousse	5,5	0,06	0,04
36	Paruline des ruisseaux	5,5	0,06	0,04
37	Pic maculé	5	0,05	0,04
38	Carouge à épaulettes	5	0,05	0,04
39	Mésangeai du Canada	5	0,05	0,04
40	Pic flamboyant	4,5	0,05	0,04
41	Grimpereau brun	4	0,04	0,03
42	Chardonneret jaune	4	0,04	0,03
43	Corneille d'Amérique	4	0,04	0,03
44	Troglodyte mignon	3	0,03	0,02
45	Bruant familial	3	0,03	0,02
46	Bruant de Lincoln	3	0,03	0,02
47	Quiscale bronzé	3	0,03	0,02
48	Pic chevelu	3	0,03	0,02
49	Paruline triste	3	0,03	0,02
50	Hirondelle bicolore	2,5	0,03	0,02
51	Paruline des pins	2	0,02	0,02
52	Quiscale rouilleux	1,5	0,02	0,01
53	Paruline rayée	1	0,01	0,01
54	Viréo de Philadelphie	1	0,01	0,01
55	Bruant fauve	1	0,01	0,01
56	Vacher à tête brune	1	0,01	0,01
57	Moucherolle à côtés olive	1	0,01	0,01

Tableau 3-12 Espèces aviaires observées dans le biotope résineux jeune

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
58	Tourterelle triste	1	0,01	0,01
59	Bec-croisé bifascié	1	0,01	0,01
60	Pic à dos noir	1	0,01	0,01
61	Moqueur chat	1	0,01	0,01
62	Étourneau sansonnet	1	0,01	0,01
63	Paruline obscure	1	0,01	0,01
64	Cardinal à poitrine rose	1	0,01	0,01
65	Colibri à gorge rubis	0,5	0,01	<0,01
Total :		732,5	-	-

3.3.1.8 Résineux mature

Les inventaires ont couvert 93 stations dans ce biotope. Les peuplements de résineux matures (> 50 ans) présents dans les stations sont très hétérogènes. Selon les stations, le sapin baumier, le mélèze laricin, la pruche, le thuya ou l'épinette noire peuvent dominer dans les peuplements. La composante feuillue est très variable, tant en diversité qu'en proportion, et comprend du peuplier faux-tremble, du bouleau à papier et du bouleau jaune.

Les stations abritaient 67 espèces aviaires. Ces espèces sont énumérées au Tableau 3-13 en ordre décroissant de nombre de couples observés. Quatre espèces d'oiseaux dominent la communauté aviaire quant à leur abondance : le roitelet à couronne dorée, la paruline à joues grises, le bruant à gorge blanche et la paruline à tête cendrée. Ensemble, elles contribuent à 28,9 % de l'abondance totale.

Trois espèces d'intérêt pour la conservation ont été repérées, soit la paruline du Canada, le moucherolle à côtés olive et le quiscale rouilleux.

Tableau 3-13 Espèces aviaires observées dans le biotope résineux mature

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
1	Roitelet à couronne dorée	43	0,59	0,46
2	Paruline à joues grises	40	0,55	0,43
3	Bruant à gorge blanche	40	0,55	0,43
4	Paruline à tête cendrée	37,5	0,51	0,40
5	Paruline couronnée	26	0,36	0,28
6	Paruline à croupion jaune	20	0,27	0,22
7	Mésange à tête noire	19	0,26	0,20
8	Paruline à gorge noire	18	0,25	0,19
9	Paruline à gorge orangée	16	0,22	0,17

Tableau 3-13 Espèces aviaires observées dans le biotope résineux mature

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
10	Paruline à collier	16	0,22	0,17
11	Roitelet à couronne rubis	15	0,21	0,16
12	Moucherolle à ventre jaune	15	0,21	0,16
13	Grive solitaire	14,5	0,20	0,16
14	Viréo aux yeux rouges	14	0,19	0,15
15	Viréo à tête bleue	13	0,18	0,14
16	Paruline masquée	12	0,16	0,13
17	Merle d'Amérique	12	0,16	0,13
18	Sittelle à poitrine rousse	11	0,15	0,12
19	Paruline noir et blanc	11	0,15	0,12
20	Paruline bleue	11	0,15	0,12
21	Moucherolle des aulnes	11	0,15	0,12
22	Junco ardoisé	11	0,15	0,12
23	Grive à dos olive	11	0,15	0,12
24	Paruline du Canada	9	0,12	0,10
25	Mésange à tête brune	8	0,11	0,09
26	Jaseur d'Amérique	7,5	0,10	0,08
27	Troglodyte mignon	7	0,10	0,08
28	Grimpereau brun	7	0,10	0,08
29	Paruline des ruisseaux	7	0,10	0,08
30	Grive fauve	6,5	0,09	0,07
31	Paruline à flancs marron	6	0,08	0,06
32	Paruline à poitrine baie	5	0,07	0,05
33	Geai bleu	5	0,07	0,05
34	Roselin pourpré	4	0,05	0,04
35	Mésangeai du Canada	3,5	0,05	0,04
36	Paruline flamboyante	3	0,04	0,03
37	Carouge à épauettes	2,5	0,03	0,03
38	Corneille d'Amérique	2	0,03	0,02
39	Moucherolle à côtés olive	2	0,03	0,02
40	Quiscale rouilleux	2	0,03	0,02
41	Pic maculé	2	0,03	0,02
42	Pic flamboyant	2	0,03	0,02
43	Paruline triste	2	0,03	0,02
44	Paruline des pins	2	0,03	0,02
45	Bruant de Lincoln	2	0,03	0,02

Tableau 3-13 Espèces aviaires observées dans le biotope résineux mature

N°	Espèce	Couples observés	Densité relative (couples nicheurs/ha/20 min)	Constance
46	Bruant chanteur	2	0,03	0,02
47	Chardonneret jaune	1,5	0,02	0,02
48	Pic chevelu	1,5	0,02	0,02
49	Cardinal à poitrine rose	1	0,01	0,01
50	Vacher à tête brune	1	0,01	0,01
51	Bruant fauve	1	0,01	0,01
52	Grand Corbeau	1	0,01	0,01
53	Tyran huppé	1	0,01	0,01
54	Bruant des marais	1	0,01	0,01
55	Gélinotte huppée	1	0,01	0,01
56	Bruant familier	1	0,01	0,01
57	Bécassine de Wilson	1	0,01	0,01
58	Quiscale bronzé	1	0,01	0,01
59	Dindon sauvage	1	0,01	0,01
60	Pic à dos noir	1	0,01	0,01
61	Paruline obscure	1	0,01	0,01
62	Paruline tigrée	1	0,01	0,01
63	Hirondelle bicolore	0,5	0,01	0,01
64	Sitelle à poitrine rousse	0,5	0,01	0,01
65	Pic mineur	0,5	0,01	0,01
66	Buse à queue rousse	0,5	0,01	0,01
67	Bec-croisé bifascié	0,5	0,01	0,01
Total :		555,5	-	-

4 CONCLUSION

- Au total, 106 espèces d'oiseaux terrestres appartenant à 27 familles différentes ont pu être observées lors des inventaires.
- Les espèces aviaires les plus observées sont le viréo aux yeux rouges, le bruant à gorge blanche, la paruline couronnée et la paruline masquée.
- Sur l'ensemble des espèces recensées lors des inventaires, la nidification de 27 espèces est confirmée, 18 espèces sont des nicheurs probables et 61 sont considérées comme des nicheurs possibles.
- Les inventaires ont permis de dénombrer 12 espèces d'intérêt pour la conservation, la paruline du Canada étant l'espèce la plus abondante.
- En fonction de l'analyse, le biotope feuillu intolérant est celui qui abrite le plus d'espèces (79).

5 RÉFÉRENCES

- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ), 2010. Guide du participant (version 1). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Québec. 92 p.
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ), 2013. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec – Résultats de l'atlas (cartes et tableaux). [En ligne] <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca> (Page consultée le 31 janvier 2013).
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ), 2014. Données consultées sur le site de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (www.atlas-oiseaux.qc.ca). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada. Québec, Canada.
- Bannon, P., 1995. Paruline à ailes dorées. p. 822-825 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.
- 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.
- Blondel, J., C. Ferry et B. Frochot., 1981. Point counts with unlimited distance. Pages 414-420 in C.J. Ralph et J.M. Scott, Éd. Estimating the numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Biology No 6.
- Canada, Gouvernement du Canada, 2014. Registre public des espèces en péril. En ligne : [http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm]
- Canards Illimités Canada (CIC), 2012. Plan régionaux de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes (pour toutes les régions administratives du Québec pertinentes à la zone d'étude). Disponible en ligne : <http://www.canards.ca/votre-province/quebec/programmes-et-projets/plans-regionaux-de-conservation-des-milieux-humides/> (consulté le 29 avril 2013).
- Canards Illimités Canada (CIC) et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2010. Cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM).
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2013. Extractions de la base de données. Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
- Champoux, L. et M. Bombardier, 1995. Hirondelle de rivage. p. 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), 2006a. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. vii + 33 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2006b. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. vi + 30 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2007a. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. vi + 29 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2007b. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. Viii + 56 p. [http://www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm].
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2007c. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*) au Canada – Mise à jour. COSEPAC. Ottawa. vii + 33 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2007d. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. vii + 28 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2008. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*) au Canada. COSEPAC, Ottawa. vii + 38 p. [www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm].
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2009. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. vi + 30 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2010a. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline azurée (*Dendroica cerulea*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. xi + 44 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2010b. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) au Canada. COSEPAC, Ottawa, vii + 44 p. [www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm].
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2011a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. x + 45 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2011b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Sturnelle des prés (*Sturnella magna*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. x + 44 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2012a. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Pioui de l'Est (*Contopus virens*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. xi + 44 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2012b. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la Grive des bois (*Hylocichla mustelina*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. ix + 51 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2013. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) au Canada. COSEPAC. Ottawa. ix + 59 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2014. Espèces sauvages canadiennes en péril. COSEPAC. [http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct5/index_f.cfm].
- Conner, R.N. et C.S. Adkisson, 1977. Principal component analysis of woodpecker nesting habitat. *Wilson Bulletin* 89 (1) :122-129.
- David, N, 1996. Liste commentée des oiseaux du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues. 169 p.
- David, N, 2002. « Un pic unique ». dans QuébecOiseaux hors série. Les espèces en péril. vol. 14, pp. 58-60.
- Fragner, P. et M. Robert, 1995. Troglodyte à bec court. p. 762-765 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.
- Hainault, P., 1995. Bruant sauterelle. p. 982-985 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.
- Hamel, P.B., 2000. Cerulean Warbler (*Dendroica cerulea*). In *The Birds of North America*, no. 511 (A. Poole and F. Gill, éd.). The Birds of North America, inc. Philadelphia.
- James, R.D., 1999. Rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) sur le petit blongios (*Ixobrychus exilis*) au Canada — Mise à jour. COSEPAC. Ottawa. p. 1-12.
- Jones, J. et R. Robertson, 2001. Territory and nest-site selection of cerulean warblers in eastern Ontario. *The Auk* 118 (3) : 727-735.
- 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 + 1 295 p.

- Leboeuf, M., 2002. « Vraiment tenace ». dans QuébecOiseaux hors série. Les espèces en péril. vol. 14, p 78-79.
- Lemieux, S., 1995. Pic à tête rouge. p. 642-643 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.
- Lemieux, G. et L. Choinière, 1995. Pioui de l'Est, p. 668-669 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.
- Létourneau, V., 2002. Des quenouilles s'il vous plaît! Pages 32-34 dans Les espèces en péril, QuébecOiseaux hors série.
- Létourneau, V. et P. Lafontaine, 1995. Grive des bois, p. 796-799 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.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013. Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être menacées ou vulnérables. En ligne. Québec, MDDEFP. [<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>, avril 2013.].
- Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2013. Couche écoforestière à l'échelle 1/20 000 (FORGEN-TERGEN).
- NatureQuébec, s.d. Fiche descriptive de la ZICO Plaine inondable de Saint-Barthélemy. En ligne : http://www.naturequebec.org/projets/zico/zico-du-quebec/detail-d-une-zico/?tx_qmiba_browser%5Biba%5D=72&tx_qmiba_browser%5Baction%5D=show&tx_qmiba_browser%5Bcontroller%5D=lba
- Nudds, T. D., J. R. Walters et M.-A Villard, 2006. On evidence of absence – de la certitude de l'absence. Avian Conservation and Ecology 1(3): 3. [En ligne] :<http://www.ace-eco.org/vol1/iss3/art3/>
- Ouellet, R., 1995. Bruant à queue aiguë, p. 994 - 997 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.
- Rail, J.F., 1995. Sturnelle des prés. p. 1034-1037 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.
- Regroupement QuébecOiseaux, 2013. Données SOS-POP.

- Robert, M., 2002. « Le mystérieux bohémien ». Dans QuébecOiseaux hors série. Les espèces en péril. vol. 14, p. 70-72.
- Roy, L. et M. Bombardier, 1995. Engoulement bois-pourri. p. 626-629 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.
- St-Hilaire, D., 2002. Victime de sa discrétion. Pages 76-77 dans Les espèces en péril, QuébecOiseaux hors série.
- Tyser, R. W., 1983. Species-area relations of cattail marsh avifauna. Passenger Pigeon 45 : 125-128.

ANNEXE A

Stations d'inventaire des oiseaux nicheurs 2014

COMPOSANTES DU PROJET / PROJECT COMPONENTS

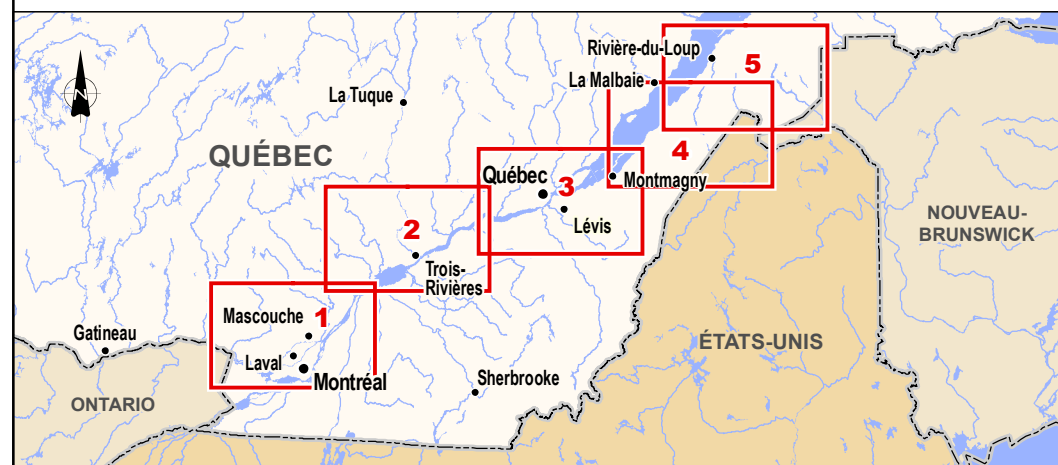
- Tracé ●●●●● Route
- Point de livraison ✱ Delivery point
- Tracé inventorié ●●●●● Surveyed route
- Station de pompage □ Pump station

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES / GEOGRAPHICAL LANDMARKS

- Frontière nationale National boundary
- Autoroute 40 Highway
- Route nationale 132 National road
- Établissement amérindien ▲ Indian reserve or settlement
- Aéroport international ✈ International airport
- Municipalité Municipality
- Parc national du Québec Québec national park
- Parc national du Canada Canada national park
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques Waterfowl gathering area
- Zone importante pour la conservation des oiseaux Important bird area

OISEAUX NICHEURS / BREEDING BIRDS

- Station inventoriée Surveyed station



Plan de localisation / Location Map

SOURCES / REFERENCES

- MRN (BDGA 1M, hydrographie) 2010.
- MRN (BDGA 1M, réseau routier) 2010.
- MRN (BDGA 1M, découpages administratifs) 2012.
- MRN (BDGA 1M, pôles d'occupation) 2010.
- RNCan (BNDT 50k et 250k, pôles d'occupation) 2010.
- MRN (TRQ 100k, territoires récréatifs) 2010.
- Biodiversité conseil inc. (avifaune) 2013-2014.

**OLÉODUC ÉNERGIE EST
ENERGY EAST PIPELINE**



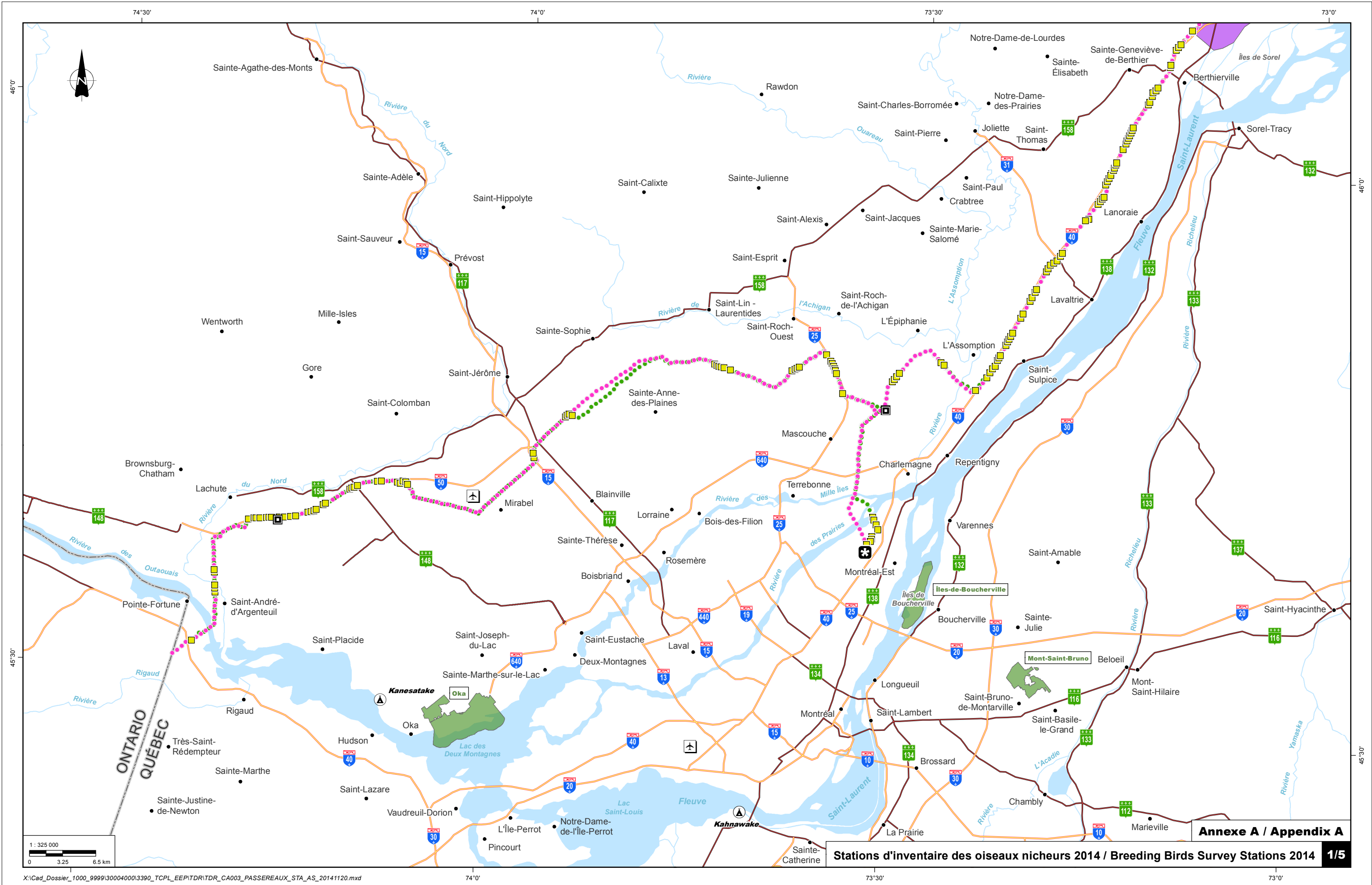
Annexe A / Appendix A

**Stations d'inventaire
des oiseaux nicheurs 2014
Breeding Birds Survey Stations 2014**

Cartographie / Cartography:
Chargé de projet / Project Manager:
Date : 2014-11-20

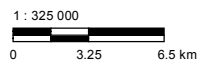
Anne-Marie Marquis
Claude Veilleux, ing. & agr.
Dossier : 3390-124

1 : 325 000
0 3.25 6.5 km
Québec Lambert, NAD83

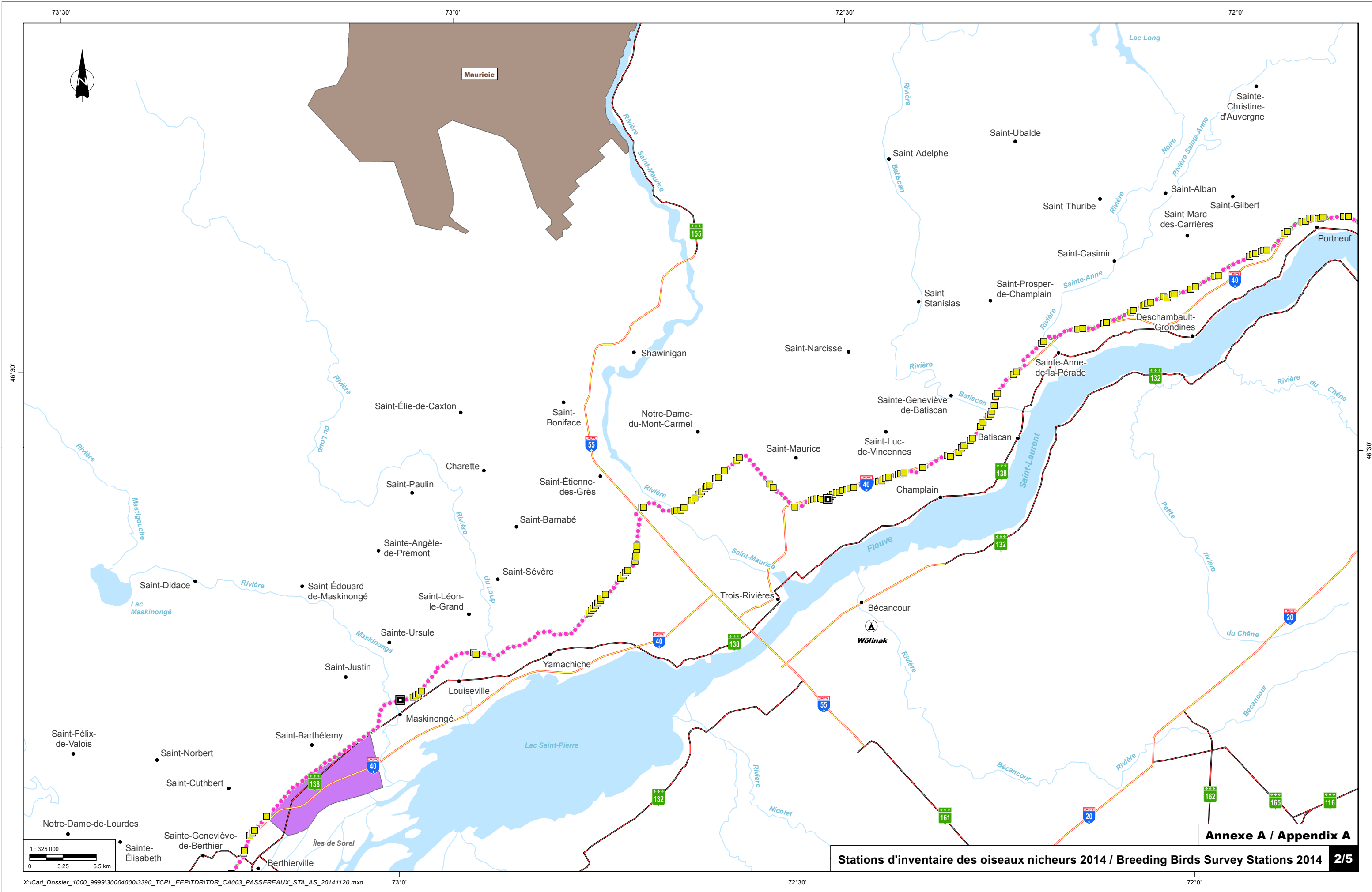


Annexe A / Appendix A

Stations d'inventaire des oiseaux nicheurs 2014 / Breeding Birds Survey Stations 2014



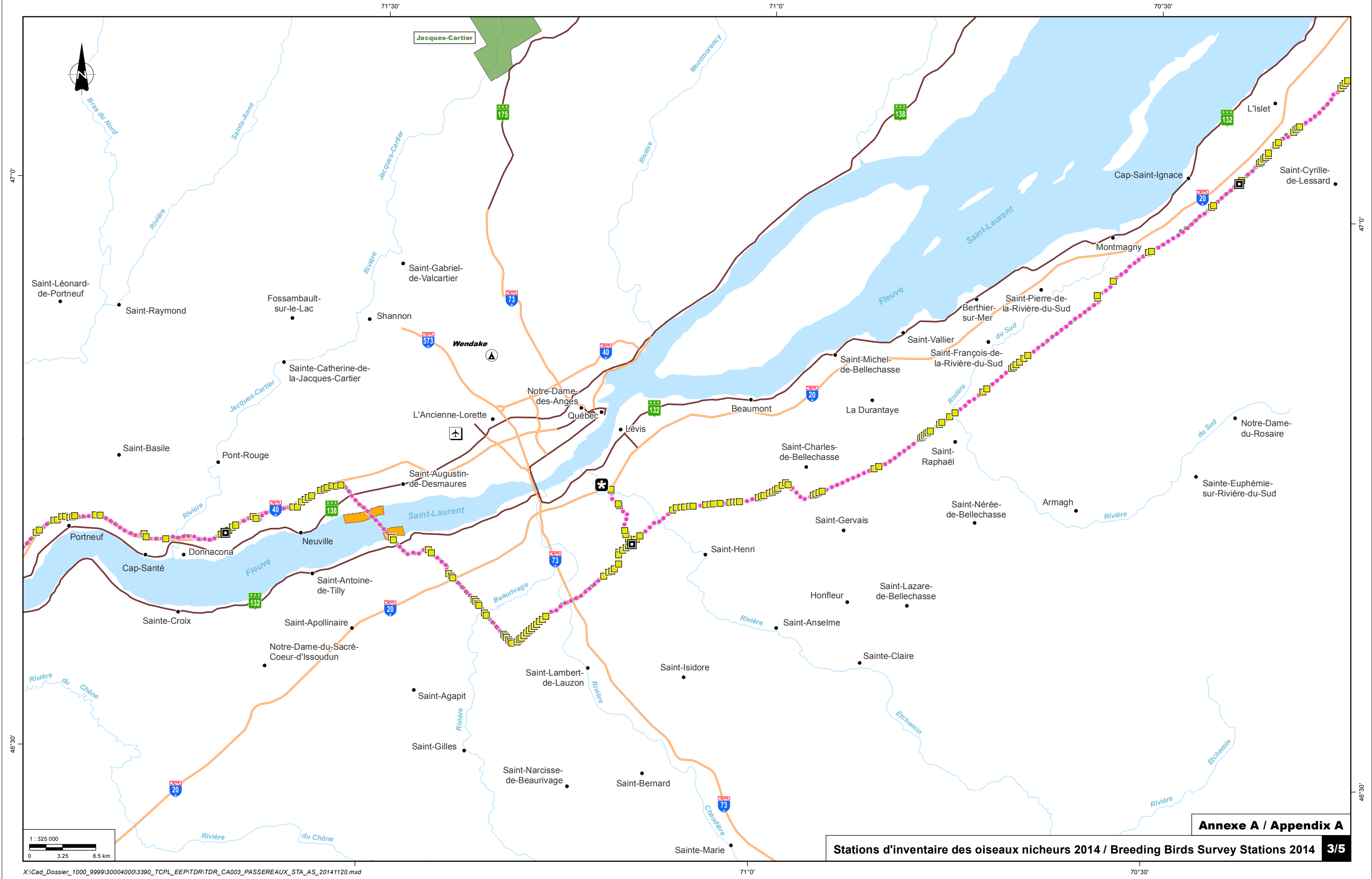
X:\Cad_Dossier_1000_9999\30004000\3390_TCPL_EEP\TDR\TDR_CA003_PASSEREAUX_STA_AS_20141120.mxd



Annexe A / Appendix A

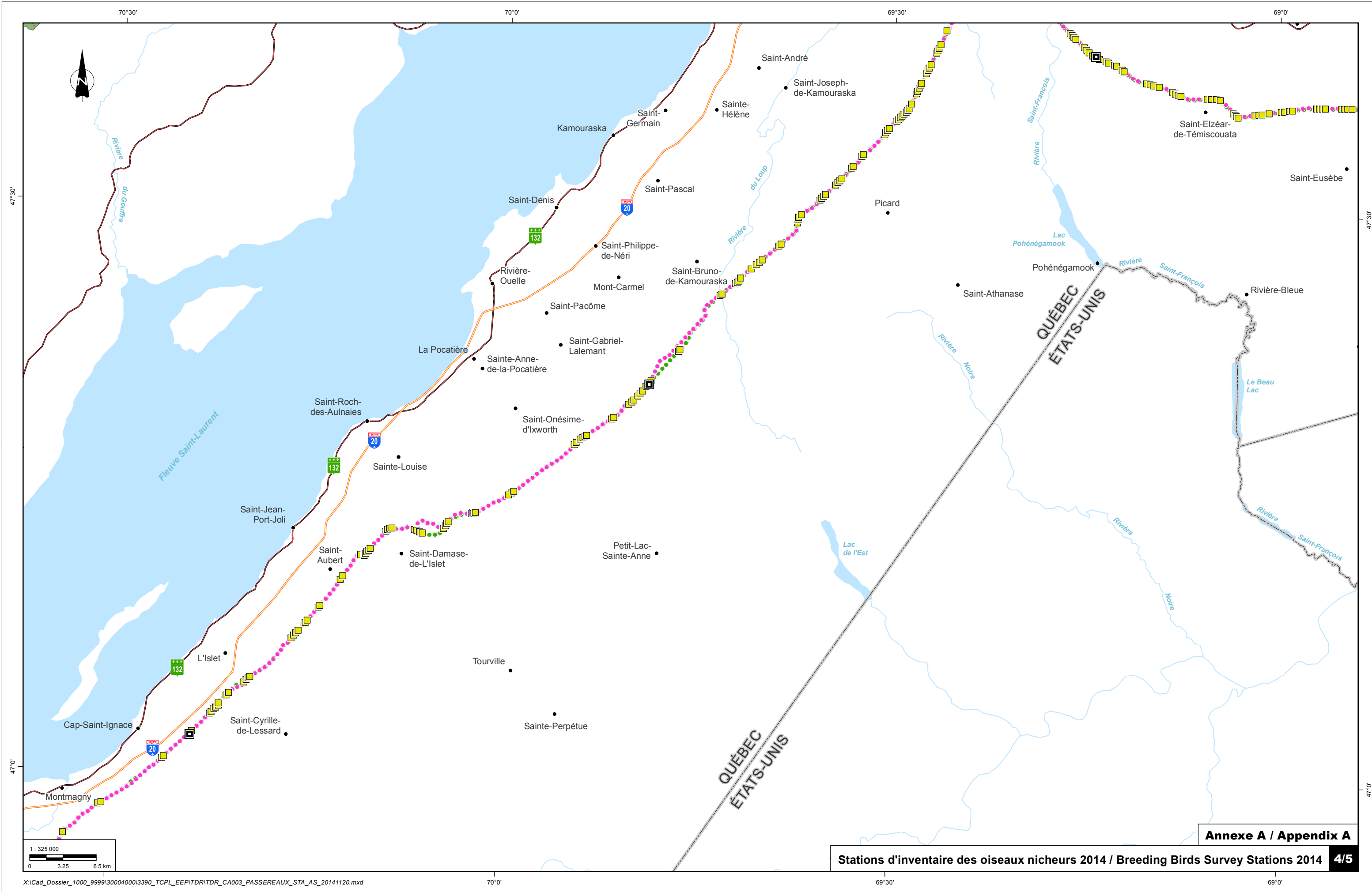
Stations d'inventaire des oiseaux nicheurs 2014 / Breeding Birds Survey Stations 2014

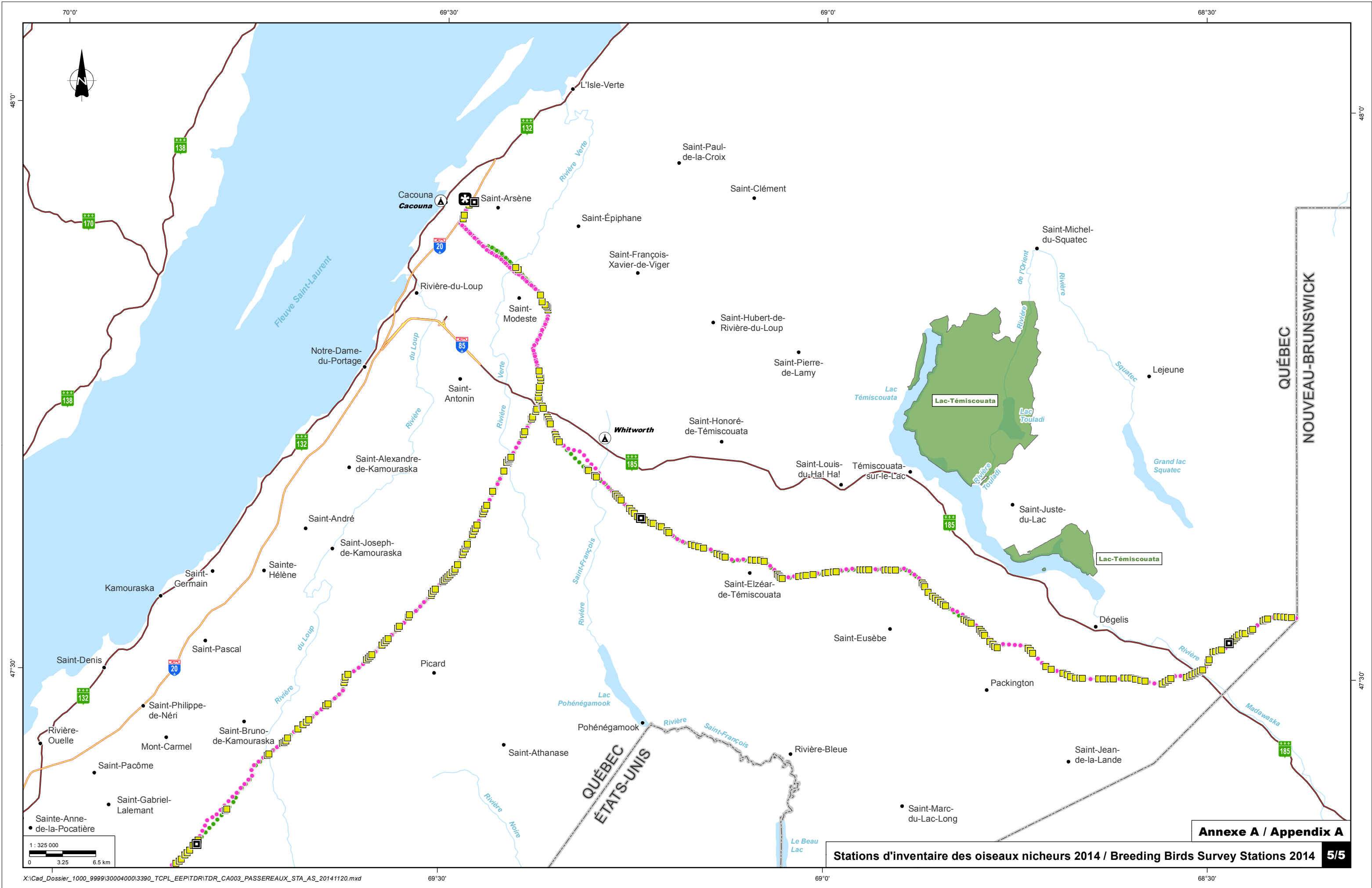
X:\Cad_Dossier_1000_9999\30004000\3390_TCPL_EEP\TDRTDR_CA003_PASSEREAUX_STA_AS_20141120.mxd



1 : 325 000
 0 3.25 6.5 km

X:\Cad_Dossier_1000_9999\30004000\3390_TCPL_EEP\TDR\TDR_CA003_PASSEREAUX_STA_AS_20141120.mxd





ANNEXE B

Indices de nidification selon l'AONQ

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).
NOTE : Tiré de l'AONQ, 2010		

ANNEXE C

Données de l'AONQ

Nom de l'espèce ¹		Tronçon 1		Tronçon 2	
Français	Latin	Anglais	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 44 parcelles) ²	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 38 parcelles) ²	
Oiseaux aquatiques					
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	Snow Goose	4,5	2,6	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Canada goose	77,3	39,5	
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Mute Swan	2,3	—	
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	Wood Duck	77,3	34,2	
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Gadwall	43,2	13,2	
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	American Wigeon	29,5	18,4	
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	American Black Duck	63,6	60,5	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	100,0	63,2	
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	Blue-winged Teal	22,7	5,3	
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Northern Shoveler	25,0	10,5	
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail	22,7	5,3	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Green-winged Teal	50,0	21,1	
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	Redhead	4,5	2,6	
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	Ring-necked Duck	25,0	31,6	
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	Greater Scaup	—	2,6	
Petit fuligule	<i>Aythya affinis</i>	Lesser Scaup	—	5,3	
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	Common Eider	—	2,6	
Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>	Bufflehead	2,3	2,6	
Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Common Goldeneye	9,1	28,9	
Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>	Hooded Merganser	22,7	26,3	
Grand harle	<i>Mergus merganser</i>	Common Merganser	50,0	42,1	
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser	2,3	—	
Érismature rousse	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Ruddy Duck	6,8	2,6	
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	Common Loon	4,5	39,5	
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	Pied-billed Grebe	43,2	13,2	
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Double-crested Cormorant	25,0	10,5	
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	American Bittern	43,2	52,6	
Petit Blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	Least Bittern	18,2	2,6	

ANNEXE C: Données de l'AONQ

Nom de l'espèce ¹			Tronçon 1	Tronçon 2
Français	Latin	Anglais	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 44 parcelles) ²	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 38 parcelles) ²
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Great Blue Heron	54,5	47,4
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Great Egret	13,6	2,6
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	Green Heron	43,2	—
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron	20,5	21,1
Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	Yellow Rail	—	2,6
Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>	Virginia Rail	27,3	5,3
Marouette de Caroline	<i>Porzana carolina</i>	Sora	22,7	10,5
Gallinule d'Amérique	<i>Gallinula galeata</i>	Common Gallinule	22,7	2,6
Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>	American Coot	9,1	5,3
Grue du Canada	<i>Grus canadensis</i>	Sandhill Crane	6,8	2,6
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	Killdeer	97,7	57,9
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	Spotted Sandpiper	79,5	47,4
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	Solitary Sandpiper	2,3	—
Maubèche des champs	<i>Bartramia longicauda</i>	Upland Sandpiper	22,7	7,9
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	Wilson's Snipe	65,9	84,2
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	American Woodcock	77,3	57,9
Phalarope de Wilson	<i>Phalaropus tricolor</i>	Wilson's Phalarope	—	2,6
Guillemot à miroir	<i>Cepphus grylle</i>	Black Guillemot	—	2,6
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Ring-billed Gull	70,5	26,3
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Herring Gull	18,2	15,8
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Great Black-backed Gull	11,4	13,2
Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i>	Caspian Tern	11,4	—
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Black Tern	18,2	—
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	15,9	2,6
Oiseaux de proie				
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	95,5	57,9
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	31,8	23,7
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Bald Eagle	40,9	18,4
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Marsh Hawk	93,2	52,6

Nom de l'espèce ¹			Tronçon 1	Tronçon 2
Français	Latin	Anglais	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 44 parcelles) ²	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 38 parcelles) ²
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	Sharp-shinned Hawk	43,2	34,2
Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>	Cooper's Hawk	36,4	5,3
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	27,3	39,5
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	Red-shouldered Hawk	61,4	26,3
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk	65,9	57,9
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Red-tailed Hawk	70,5	36,8
Petit-duc maculé	<i>Megascops asio</i>	Eastern Screech-Owl	9,1	—
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	Great Horned Owl	54,5	39,5
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	Barred Owl	20,5	31,6
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Long-eared Owl	4,5	5,3
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl	4,5	—
Petite Nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>	Northern Saw-whet Owl	43,2	42,1
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel	88,6	47,4
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	77,3	50,0
Faucon gerfaut	<i>Falco rusticolus</i>	Gyr Falcon	—	—
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	25,0	5,3
Passereaux et autres oiseaux terrestres				
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Gray Partridge	13,6	2,6
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Ruffed Grouse	68,2	84,2
Tétras du Canada	<i>Falcipennis canadensis</i>	Spruce Grouse	—	7,9
Dindon sauvage	<i>Meleagris gallopavo</i>	Wild Turkey	36,4	2,6
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Rock Pigeon	100,0	68,4
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	2,3	—
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	Mourning Dove	100,0	78,9
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Black-billed Cuckoo	50,0	31,6
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Common Nighthawk	22,7	13,2
Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	Eastern Whip-poor-will	27,3	—
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Chimney Swift	70,5	34,2
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	Ruby-throated Hummingbird	95,5	89,5

ANNEXE C: Données de l'AONQ

Nom de l'espèce ¹		Tronçon 1		Tronçon 2	
Français	Latin	Anglais	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 44 parcelles) ²	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 38 parcelles) ²	
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>	Belted Kingfisher	90,9	73,7	
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	Yellow-bellied Sapsucker	95,5	97,4	
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Downy Woodpecker	95,5	86,8	
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	Hairy Woodpecker	95,5	92,1	
Pic à dos rayé	<i>Picoides dorsalis</i>	American Three-toed Woodpecker	—	5,3	
Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>	Black-backed Woodpecker	4,5	31,6	
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	Northern Flicker	100,0	100,0	
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Pileated Woodpecker	77,3	68,4	
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	Olive-sided Flycatcher	2,3	28,9	
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Eastern Wood-Pewee	97,7	57,9	
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	Yellow-bellied Flycatcher	13,6	60,5	
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Alder Flycatcher	93,2	100,0	
Moucherolle des saules	<i>Empidonax traillii</i>	Willow Flycatcher	36,4	7,9	
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Least Flycatcher	95,5	100,0	
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	Eastern Phoebe	93,2	65,8	
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	Great Crested Flycatcher	97,7	34,2	
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Eastern Kingbird	100,0	60,5	
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	Blue-headed Vireo	56,8	92,1	
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>	Warbling Vireo	100,0	39,5	
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	Philadelphia Vireo	31,8	57,9	
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo	100,0	100,0	
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Gray Jay	2,3	47,4	
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Blue Jay	100,0	100,0	
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	American Crow	100,0	92,1	
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	90,9	94,7	
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	Horned Lark	18,2	18,4	
Hirondelle noire	<i>Progne subis</i>	Purple Martin	15,9	—	
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Tree Swallow	100,0	89,5	
Hirondelle à ailes hérissées	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Northern Rough-winged	29,5	2,6	

Nom de l'espèce ¹			Tronçon 1	Tronçon 2
Français	Latin	Anglais	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 44 parcelles) ²	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 38 parcelles) ²
		Swallow		
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Bank Swallow	75,0	44,7
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Cliff Swallow	54,5	55,3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	100,0	71,1
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	Black-capped Chickadee	100,0	100,0
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonicus</i>	Boreal Chickadee	2,3	63,2
Mésange bicolore	<i>Baeolophus bicolor</i>	Tufted Titmouse	2,3	—
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Red-breasted Nuthatch	84,1	89,5
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>	White-breasted Nuthatch	97,7	36,8
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	Brown Creeper	65,9	63,2
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren	68,2	10,5
Troglodyte des forêts (mignon)	<i>Troglodytes hiemalis</i>	Winter Wren	68,2	89,5
Troglodyte de Caroline	<i>Thryothorus ludovicianus</i>	Carolina Wren	4,5	—
Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>	Sedge Wren	2,3	—
Troglodyte des marais	<i>Cistothorus palustris</i>	Marsh Wren	29,5	2,6
Gobemoucheron gris-bleu	<i>Poliophtila caerulea</i>	Blue-gray Gnatcatcher	2,3	—
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	Golden-crowned Kinglet	54,5	84,2
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Ruby-crowned Kinglet	38,6	92,1
Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	Eastern Bluebird	63,6	63,2
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Veery	97,7	100,0
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Swainson's Thrush	31,8	86,8
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Hermit Thrush	90,9	100,0
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	Wood Thrush	47,7	28,9
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	American Robin	100,0	100,0
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>	Gray Catbird	100,0	57,9
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>	Brown Thrasher	72,7	15,8
Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>	Northern Mockingbird	29,5	10,5
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	European Starling	100,0	84,2
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Cedar Waxwing	100,0	97,4
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Ovenbird	97,7	97,4

ANNEXE C: Données de l'AONQ

Nom de l'espèce ¹			Tronçon 1	Tronçon 2
Français	Latin	Anglais	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 44 parcelles) ²	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 38 parcelles) ²
Paruline des ruisseaux	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Northern Waterthrush	43,2	71,1
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white Warbler	79,5	92,1
Paruline obscure	<i>Oreothlypis peregrina</i>	Tennessee Warbler	34,1	52,6
Paruline à joues grises	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Nashville Warbler	72,7	94,7
Paruline triste	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Mourning Warbler	72,7	81,6
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Common Yellowthroat	100,0	100,0
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	American Redstart	95,5	100,0
Paruline tigrée	<i>Setophaga tigrina</i>	Cape May warbler	18,2	26,3
Paruline à collier	<i>Setophaga americana</i>	Northern Parula	20,5	84,2
Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>	Magnolia Warbler	72,7	100,0
Paruline à poitrine baie	<i>Setophaga castanea</i>	Bay-breasted Warbler	15,9	55,3
Paruline à gorge orangée	<i>Setophaga fusca</i>	Blackburnian Warbler	61,4	92,1
Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>	Yellow Warbler	100,0	71,1
Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>	Chestnut-sided Warbler	95,5	97,4
Paruline rayée	<i>Setophaga striata</i>	Blackpoll Warbler	0,0	13,2
Paruline bleue	<i>Setophaga caerulescens</i>	Black-throated Blue Warbler	86,4	94,7
Paruline à couronne rousse	<i>Setophaga palmarum</i>	Palm Warbler	25,0	26,3
Paruline des pins	<i>Setophaga pinus</i>	Pine Warbler	59,1	—
Paruline à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>	Yellow-rumped Warbler	70,5	94,7
Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>	Black-throated Green Warbler	86,4	100,0
Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>	Wilson's Warbler	—	36,8
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	Canada Warbler	45,5	76,3
Tohi à flancs roux	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Eastern Towhee	2,3	—
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Chipping Sparrow	100,0	86,8
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>	Clay-colored Sparrow	13,6	10,5
Bruant des champs	<i>Spizella pusilla</i>	Field Sparrow	4,5	2,6
Bruant vespéral	<i>Poocetes gramineus</i>	Vesper Sparrow	40,9	15,8
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Savannah Sparrow	100,0	68,4
Bruant de Nelson	<i>Ammodramus nelsoni</i>	Nelson's Sparrow	4,5	5,3
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	Fox Sparrow	—	18,4

Nom de l'espèce ¹			Tronçon 1	Tronçon 2
Français	Latin	Anglais	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 44 parcelles) ²	% de parcelles de l'AONQ avec nidification (possible, probable ou confirmée) (n = 38 parcelles) ²
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Song Sparrow	100,0	97,4
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	Lincoln's Sparrow	15,9	63,2
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	Swamp Sparrow	77,3	89,5
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	White-throated Sparrow	97,7	100,0
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	Dark-eyed Junco	31,8	84,2
Piranga écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	Scarlet Tanager	56,8	44,7
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Northern Cardinal	63,6	7,9
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Rose-breasted Grosbeak	97,7	89,5
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	Indigo Bunting	93,2	13,2
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Bobolink	100,0	68,4
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Red-winged Blackbird	100,0	89,5
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	Eastern Meadowlark	47,7	26,3
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	Rusty Blackbird	2,3	23,7
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	Common Grackle	100,0	100,0
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	Brown-headed Cowbird	95,5	71,1
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	Baltimore Oriole	97,7	36,8
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	Pine Grosbeak	—	7,9
Roselin pourpré	<i>Haemorhous purpureus</i>	Purple Finch	88,6	97,4
Roselin familier	<i>Haemorhous mexicanus</i>	House Finch	47,7	13,2
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Red Crossbill	4,5	5,3
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	White-winged Crossbill	13,6	52,6
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>	Common Redpoll	—	2,6
Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>	Pine Siskin	45,5	65,8
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	American Goldfinch	100,0	94,7
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Evening Grosbeak	20,5	63,2
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	97,7	57,9

NOTE : ¹ Les espèces inscrites en caractère gras sont celles d'intérêt pour la conservation.
² Les données de l'AONQ ont été recueillies en 2010-2014 dans des parcelles carrées de 100 km² [10 km x 10 km] qui chevauchent la zone d'inventaire. La plus grande partie de leur superficie se trouve donc à l'extérieur de celle-ci (AONQ, 2014).

ANNEXE D

Résultats d'inventaire pour les oiseaux nicheurs 2014

COMPOSANTES DU PROJET / PROJECT COMPONENTS

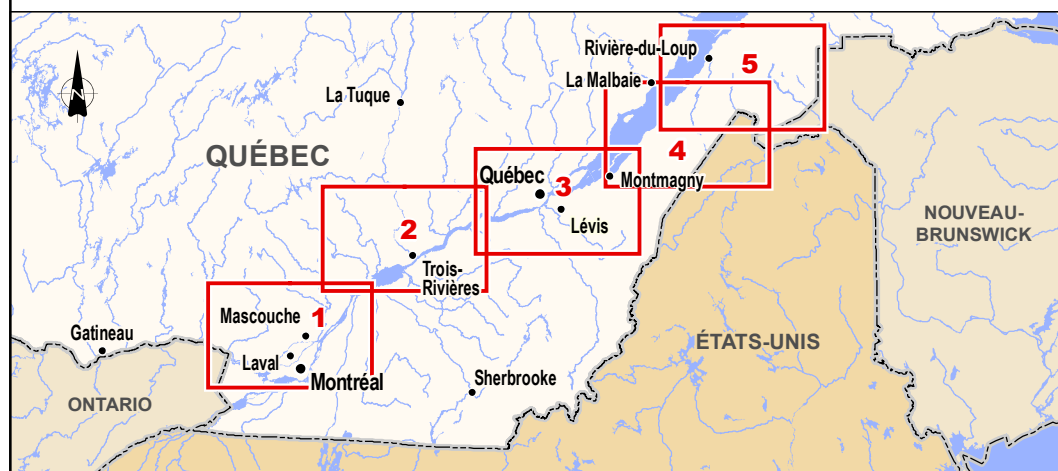
Tracé	●●●●●	Route
Point de livraison	✱	Delivery point
Tracé inventorié	●●●●●	Surveyed route
Station de pompage	☐	Pump station

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES / GEOGRAPHICAL LANDMARKS

Frontière nationale	— — — — —	National boundary
Autoroute		Highway
Route nationale		National road
Établissement amérindien	▲	Indian reserve or settlement
Aéroport international	✈	International airport
Municipalité	•	Municipality
Parc national du Québec		Québec national park
Parc national du Canada		Canada national park
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques		Waterfowl gathering area
Zone importante pour la conservation des oiseaux		Important bird area

OISEAUX NICHEURS / BREEDING BIRDS

Espèces d'intérêt pour la conservation	●	Species of management concern
<i>Engoulevent d'Amérique / Common nighthawk</i>		
<i>Engoulevent bois-pourri / Whip-poor-will</i>		
<i>Goglu des prés / Bobolink</i>		
<i>Grive des bois / Wood thrush</i>		
<i>Hirondelle de rivage / Bank swallow</i>		
<i>Hirondelle rustique / Barn swallow</i>		
<i>Martinet ramoneur / Chimney swift</i>		
<i>Moucherolle à côtés olive / Olive-sided flycatcher</i>		
<i>Paruline du Canada / Canada warbler</i>		
<i>Pioui de l'Est / Eastern wood-pewee</i>		
<i>Quiscale rouilleux / Rusty blackbird</i>		



Plan de localisation / Location Map

SOURCES / REFERENCES

- MRN (BDGA 1M, hydrographie) 2010.
- MRN (BDGA 1M, réseau routier) 2010.
- MRN (BDGA 1M, découpages administratifs) 2012.
- MRN (BDGA 1M, pôles d'occupation) 2010.
- RNCan (BNDT 50k et 250k, pôles d'occupation) 2010.
- MRN (TRQ 100k, territoires récréatifs) 2010.
- Biodiversité conseil inc. (avifaune) 2013-2014.

OLÉODUC ÉNERGIE EST
ENERGY EAST PIPELINE

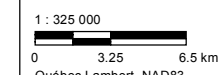


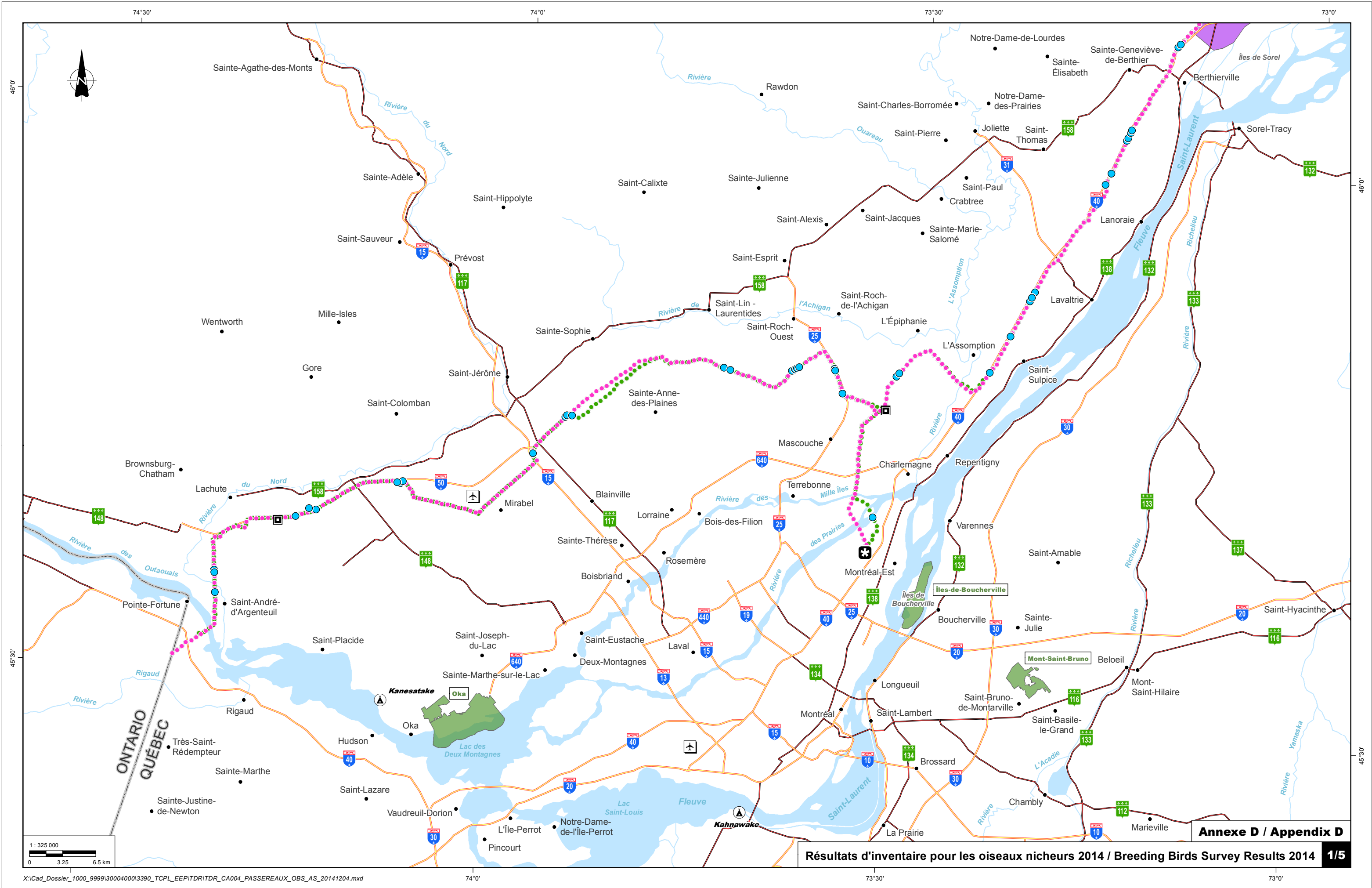
Annexe D / Appendix D

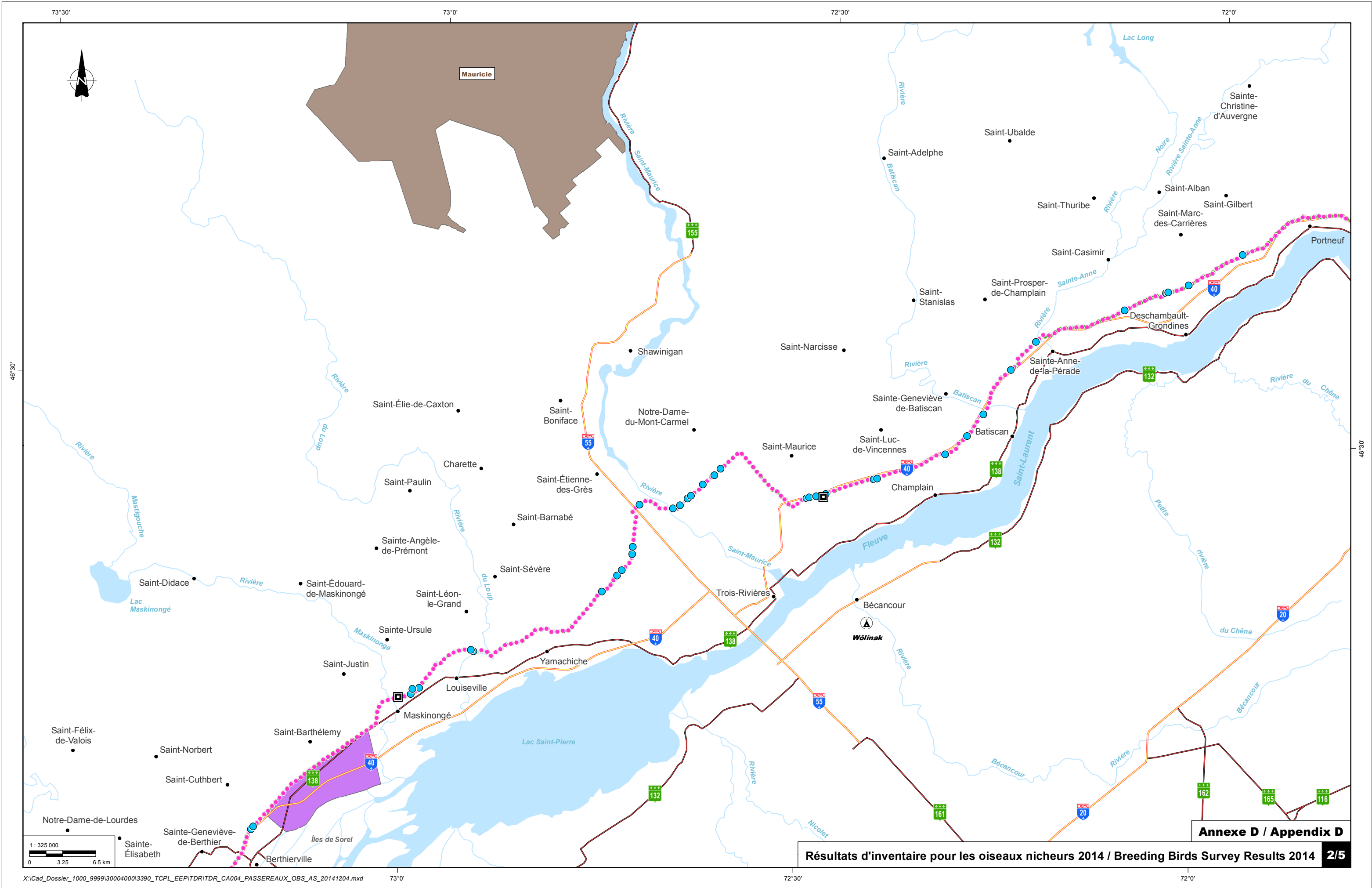
Résultats d'inventaire pour les oiseaux nicheurs 2014
Breeding Birds Survey Results 2014

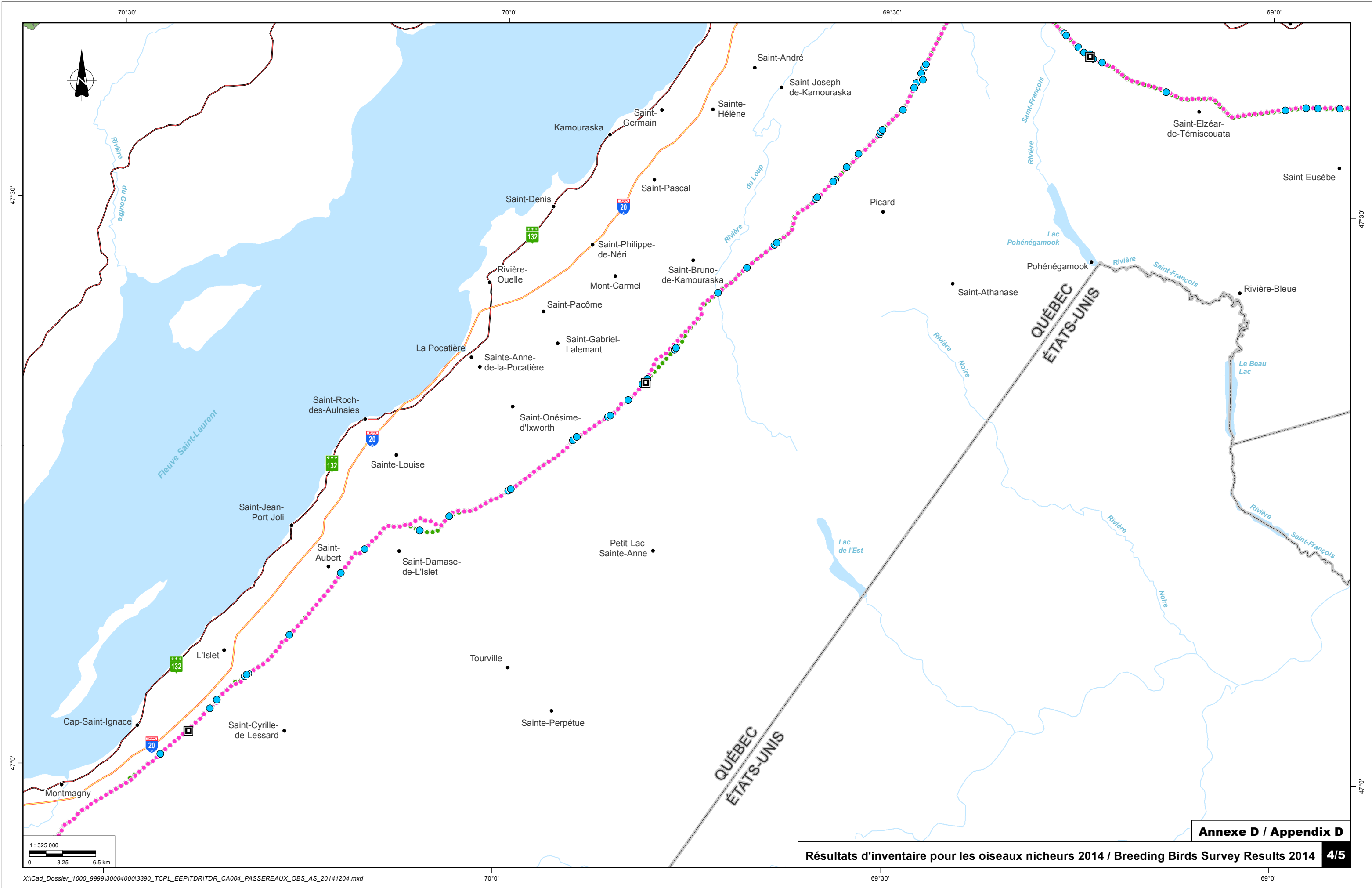
Cartographie / Cartography:
Chargé de projet / Project Manager:
Date : 2014-12-04

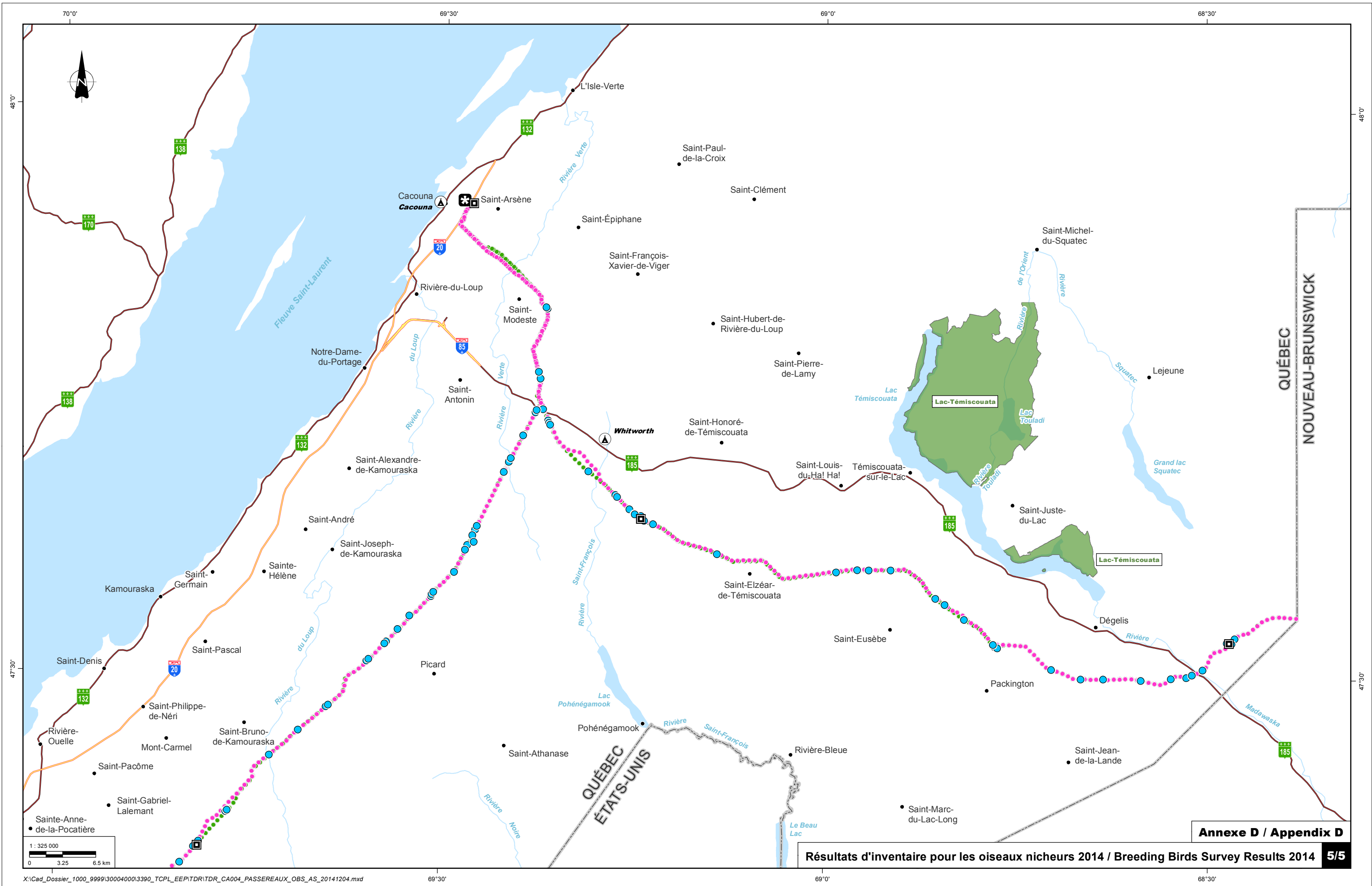
Anne-Marie Marquis
Claude Veilleux, ing. & agr.
Dossier : 3390-124











Annexe D / Appendix D

Résultats d'inventaire pour les oiseaux nicheurs 2014 / Breeding Birds Survey Results 2014 5/5

X:\Cad_Dossier_1000_9999\30004000\3390_TCPL_EEP\TDR\TDR_CA004_PASSEREAUX_OBS_AS_20141204.mxd