



GROUPE  
CONSEIL  
UDA

DÉVELOPPER, DANS LE RESPECT DES MILIEUX

RAPPORT TECHNIQUE



une filiale du Groupe Conseil UDA

# Projet éolien Les Jardins

## Oiseaux de proie

---

FÉVRIER 2025

---

FILIALES DU GROUPE CONSEIL UDA



AKIFER



GREBE





DÉVELOPPER, DANS LE RESPECT DES MILIEUX

Oiseaux de proie  
Projet éolien Les Jardins

# Kruger

## Énergie

Kruger Énergie Les Jardins S.E.C.

# Projet éolien Les Jardins

Oiseaux de proie

Chargé de projet :

*Geneviève Brouillet*  
Geneviève Brouillet-Gauthier, biol., M. Sc

Date : 6 février 2025

N° dossier UDA : 24-2881-203



DÉVELOPPER, DANS LE RESPECT DES MILIEUX

**Oiseaux de proie**  
Projet éolien Les Jardins

## Équipe de travail

Chargée de projet

Geneviève Brouillet-Gauthier, biol., M. Sc.

Inventaire faunique

Alexandre Nicole, biol., B. Sc.  
Simon Côté-Bourgoïn, biol., M. Sc.

Cartographie

Jessica Laguë, géogr.

Rédaction

Simon Côté-Bourgoïn, biol., M. Sc.  
Mario St-Georges, biol., M. Sc.

Photographies

Alexandre Nicole, biol., B. Sc.

Révision

Mario St-Georges, biol., M. Sc.

Édition

Lysianne Vallerand

## GROUPE CONSEIL UDA INC.

426, chemin des Patriotes  
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0

T 450 584-2207 | SF 800 263-2207

[uda@udainc.com](mailto:uda@udainc.com) | [www.udainc.com](http://www.udainc.com)

## Table des matières

<b>1 MISE EN CONTEXTE .....</b>	<b>1-1</b>
1.1    Introduction .....	1-1
1.2    Mandataire .....	1-1
1.3    Objectifs .....	1-1
1.4    Zone d'étude.....	1-1
1.5    Structure du rapport.....	1-2
<b>2 DONNÉES EXISTANTES .....</b>	<b>2-1</b>
2.1    Région de conservation des oiseaux (RCO).....	2-1
2.2    Liste des espèces .....	2-1
2.2.1    Atlas des oiseaux nicheurs .....	2-2
2.2.2    eBird.....	2-2
2.2.3    Parc éolien Des Cultures S.E.C .....	2-2
2.2.3.1    Étude d'impact.....	2-2
2.2.3.2    Suivi environnemental.....	2-2
2.2.4    SOS-POP.....	2-3
2.2.5    Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.....	2-3
<b>3 INVENTAIRE DES NIDS .....</b>	<b>3-1</b>
3.1    Approche méthodologique .....	3-1
3.1.1    Zone d'inventaire héliporté .....	3-1
3.1.2    Plan de vol .....	3-1
3.1.3    Méthode .....	3-2
3.2    Résultats d'inventaire.....	3-2
3.2.1    Nids et structures de nidification .....	3-2
3.2.1.1    Pygargue à tête blanche .....	3-2
3.2.1.2    Faucon pèlerin .....	3-3
3.2.1.3    Structure de nidification inoccupée.....	3-3
3.2.2    Oiseaux de proie en vol .....	3-4
<b>4 INVENTAIRE EN PÉRIODES DE MIGRATION .....</b>	<b>4-1</b>
4.1    Approche méthodologique .....	4-1
4.1.1    Points d'observation .....	4-1
4.1.2    Effort d'inventaire .....	4-1
4.1.3    Méthode .....	4-1
4.1.4    Stations de suivi migratoire .....	4-2
4.2    Résultats d'inventaire en migration printanière .....	4-2
4.2.1    Espèces et taux de passages.....	4-2
4.2.2    Répartition des passages.....	4-4
4.2.3    Comparaison avec les stations de suivi .....	4-6
4.2.4    Observation de grands oiseaux .....	4-7
4.3    Résultats d'inventaire en migration automnale.....	4-8
4.3.1    Espèces et taux de passage.....	4-8
4.3.2    Répartition des passages.....	4-10
4.3.3    Comparaison avec les stations de suivi .....	4-12
4.3.4    Observation de grands oiseaux .....	4-13
4.4    Contexte régional .....	4-14
<b>5 BILAN .....</b>	<b>5-1</b>
5.1    Nidification .....	5-1

5.2	Migration.....	5-1
<b>6</b>	<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>6-1</b>

**Tableaux**

Tableau 2-1	Liste des oiseaux de proie en situation précaire répertoriés dans les environs de la ZE.....	2-1
Tableau 4-1	Répartition spatiale des oiseaux de proie dans la ZE - Migration printanière de 2024.....	4-3
Tableau 4-2	Répartition temporelle des oiseaux de proie dans la ZE - Migration printanière de 2024 ....	4-4
Tableau 4-3	Altitude de vol des oiseaux de proie de la ZE - Migration printanière 2024.....	4-5
Tableau 4-4	Grands oiseaux observés dans la ZE - Migration printanière de 2024 .....	4-7
Tableau 4-5	Répartition spatiale des oiseaux de proie dans la ZE - Migration automnale de 2024 .....	4-9
Tableau 4-6	Répartition temporelle des oiseaux de proie dans la ZE - Migration automnale de 2024 ..	4-10
Tableau 4-7	Altitude de vol des oiseaux de proie dans la ZE - Migration automnale 2024 .....	4-11
Tableau 4-8	Grands oiseaux observés dans la ZE durant la migration automnale de 2024.....	4-14

**Figures**

Figure 4.1	Répartition (%) des directions de vol des oiseaux de proie observés dans la ZE lors de la migration printanière 2024.....	4-5
Figure 4-2	Taux de passage à l'Observatoire d'oiseaux de Rimouski (OOR) et dans la ZE mesurés lors de la migration printanière 2024.....	4-7
Figure 4-3	Répartition (%) des directions de vol des oiseaux de proie observés dans la ZE lors de la migration automnale 2024 .....	4-12
Figure 4.4	Taux de passage à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (OOT) et dans la zone d'étude (ZE) mesurés lors de la migration automnale 2024.....	4-13

**Annexes**

Annexe A :	Cartes.....	A
Annexe B :	Liste complète des oiseaux de proie potentiellement présents dans la ZE .....	B
Annexe C :	Dossier photographique des nids et structures de nidification .....	C
Annexe D :	Tableaux d'effort et des conditions d'inventaire en migration .....	D
Annexe E :	Liste complète des oiseaux observés lors des inventaires d'oiseaux de proie de 2024.....	E

## Abréviations et sigles

Atlas des oiseaux nicheurs du Québec .....	AONQ
Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec .....	CDPNQ
Comité sur la situation des espèces en péril au Canada .....	COSEPAC
Direction de la gestion de la Montérégie.....	DGFa-16
Environnement et changement climatique Canada .....	ECCC
Étude d'impact sur l'environnement .....	EIE
Hydro-Québec.....	HQ
Kruger Énergie s.e.c .....	KELJ
<i>Loi sur la qualité de l'environnement .....</i>	LQE
<i>Loi sur les espèces en péril .....</i>	LEP
<i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.....</i>	LEMV
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs .....	MELCCFP
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs .....	MFFP
Parc éolien Les Jardins.....	PEJK
Région de conservation des oiseaux.....	RCO
Service canadien de la faune .....	SCF
Groupe Conseil UDA inc. .....	UDA
Zone d'étude .....	ZE

## 1 MISE EN CONTEXTE

### 1.1 Introduction

Suite à l'appel d'offres pour l'acquisition de 1 500 MW d'énergie éolienne (A/O 2023-01), le projet de parc éolien Les Jardins (le « Projet ») de Kruger Énergie s.e.c. (KELJ) a été retenu par Hydro-Québec (HQ). La date de début des livraisons est établie au 1<sup>er</sup> décembre 2028. Le Projet vise à développer, financer, construire et exploiter une installation de production d'énergie éolienne d'une capacité de 147 MW sur le territoire des municipalités de Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Édouard, Saint-Michel et du canton de Hemmingford, en Montérégie. Le Projet prévoit l'implantation de 21 éoliennes ainsi que des infrastructures connexes, telles qu'un réseau collecteur souterrain, des chemins d'accès et un poste de transformation. La localisation définitive des diverses composantes du Projet sera déterminée au cours des prochains mois. Afin de réaliser le Projet, KE doit se soumettre à divers processus réglementaires pour obtenir tous les permis et autorisations requis, y compris le décret gouvernemental suivant le processus d'évaluation des impacts environnementaux. Dans ce cadre, des inventaires d'oiseaux doivent être réalisés.

Les inventaires d'oiseaux effectués en 2024 ont été réalisés selon des méthodes qui s'appuient sur les protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux du Service canadien de la faune (SCF, 2007), sur les protocoles standardisés du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) concernant les oiseaux de proie (MRNF, 2008), ainsi que sur les commentaires reçus de la Direction de la gestion de la faune de la Montérégie (DGFa-16) du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2024).

Le protocole d'inventaire des oiseaux de proie spécifique au parc éolien Les Jardins a été soumis au MELCCFP le 1<sup>er</sup> avril 2024. Ce dernier l'a commenté le 4 avril 2024. Les commentaires du MELCCFP ont été considérés lors des inventaires réalisés.

### 1.2 Mandataire

KELJ a confié à Groupe Conseil UDA inc. (UDA) le mandat de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) requise en vertu de l'article 31.1 de la LQE (LQE, ch. Q-2), incluant, entre autres, la réalisation d'inventaires biologiques.

### 1.3 Objectifs

Le Projet étant soumis à une ÉIE, l'évaluation des impacts nécessite au préalable la description du milieu récepteur dans lequel s'insère le Projet. En plus des données colligées auprès de divers organismes et ministères, des inventaires biologiques permettent de bonifier et mettre à jour les informations existantes. Ce rapport présente donc les inventaires d'oiseaux de proie réalisés en 2024. Il a pour objectif de décrire l'abondance et la richesse spécifique des oiseaux de proie fréquentant ou survolant le secteur du parc éolien projeté.

### 1.4 Zone d'étude

Les limites spatiales considérées pour réaliser l'ÉIE du Projet ont été définies afin de tenir compte des zones pouvant être affectées de façon directe et indirecte par ce dernier, ainsi que des variantes devant être analysées. La zone d'étude (ZE), d'une superficie d'environ 189 km<sup>2</sup>, est située sur le territoire de quatre municipalités, soit Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Édouard, Saint-Michel et le canton de Hemmingford, dans la MRC des Jardins-de-Napierville, dans la région administrative de la Montérégie.

La ZE ciblée pour le Projet se situe majoritairement sur des terres de tenure privée. Elle se trouve à 15 km à l'ouest de la rivière Richelieu et à 2 km au nord de la municipalité Hemmingford (annexe A).

La ZE est composée principalement de milieux agricoles, mais compte aussi des milieux forestiers. Les milieux humides y sont présents, ainsi que quelques cours d'eau, majoritairement intermittents. Notons toutefois la présence de la rivière L'Acadie dans certaines portions de la ZE. La topographie de la ZE est généralement plane et présente de faibles élévations qui varient entre 50 et 82 m, selon le modèle numérique de terrain LiDAR.

## 1.5 Structure du rapport

Afin de faciliter la lecture de ce rapport, celui-ci est scindé en quatre (4) grandes sections correspondant à une synthèse des données existantes, aux deux types d'inventaires réalisés (l'inventaire des nids et les inventaires en migration) et à un bilan complet de l'information contenue dans le rapport. Des cartes sont disponibles à l'annexe A pour chaque composante inventoriée.

## 2 DONNÉES EXISTANTES

### 2.1 Région de conservation des oiseaux (RCO)

La ZE appartient à la région de conservation des oiseaux de la Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié (RCO 13-Qc), qui correspond sensiblement aux Basse-Terre du Saint-Laurent (ECCC, 2013). La diversité des écosystèmes offre autant d'habitats propices et utilisés par des oiseaux nicheurs et migrateurs.

À la suite d'une évaluation des 240 espèces d'oiseaux présentes dans la RCO 13-Qc, 68 espèces ont été identifiées comme étant prioritaires dans cette RCO (ECCC, 2013). La liste prioritaire inclut neuf (9) espèces d'oiseaux de proie, soit les espèces suivantes :

- ▷ Le busard des marais (*Circus hudsonius*);
- ▷ La chouette rayée (*Strix varia*);
- ▷ La crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*);
- ▷ Le faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum/tundrius*);
- ▷ Le hibou des marais (*Asio flammeus*);
- ▷ Le hibou moyen-duc (*Asio otus*);
- ▷ Le petit-duc maculé (*Megascops asio*);
- ▷ La petite nyctale (*Aegolius acadicus*);
- ▷ Le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*).

Des objectifs de conservation ont été établis en vue de contrer les menaces et de fournir les renseignements manquants sur ces espèces prioritaires (ECCC, 2013).

### 2.2 Liste des espèces

La liste des espèces d'oiseaux de proie déjà observées dans la ZE et les environs (zone tampon de 20 km) a été établie en s'appuyant sur les plus récentes données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (AONQ), des données eBird et des données de l'étude d'impact et du suivi environnemental en phase d'exploitation du parc éolien Les Cultures présent dans la ZE. De plus, les occurrences d'espèces en situation précaire ont été incorporées à cette liste à partir des données SOS-POP et de celles du centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Les espèces prioritaires de la RCO 13-QC ont également été intégrées à la liste des espèces. Les espèces en situation précaire répertoriées dans la ZE et les environs sont présentées dans le Tableau 2-1. La carte 1 de l'annexe A illustre la revue des occurrences connues d'oiseaux de proie. On retrouve la liste complète des 22 espèces d'oiseaux de proie potentiellement présentes dans les environs de la ZE à l'annexe B.

**Tableau 2-1 Liste des oiseaux de proie en situation précaire répertoriés dans les environs de la ZE**

Espèces	Statut provincial LEMV <sup>1</sup>	Statut fédéral		Occurrence connue	
		LEP <sup>2</sup>	COSEPAC <sup>2</sup>	ZE	Tampon (20 km)
Aigle royal	V		Non en péril	Oui	Oui
Faucon pèlerin	V ( <i>anatum</i> ) ESDMV ( <i>tundrius</i> )		Non en péril	Oui	Oui
Hibou des marais	ESDMV	P	M	Oui	Oui
Pygargue à tête blanche	V		Non en péril	Oui	Oui

<sup>1</sup> Menacée (M), vulnérable (V) ou susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable (ESDMV). Les sous-espèces concernées sont spécifiées entre parenthèses le cas échéant. Les sous-espèces concernées sont spécifiées entre parenthèses le cas échéant.

<sup>2</sup> En voie de disparition (VD), menacée (M), vulnérable (V) ou préoccupante (P).

## 2.2.1 Atlas des oiseaux nicheurs

Les plus récentes données de l'AONQ font état de 15 espèces d'oiseaux de proie dans les six parcelles couvrant la ZE (18XQ09, 18XQ19, 18XR00, 18XR10, 18XR11, 18XR20) (AONQ, 2024). Parmi celles-ci, sept (7) sont des espèces prioritaires de la RCO 13-QC, soit le busard des marais, la chouette rayée, la crécerelle d'Amérique, le faucon pèlerin, le hibou moyen-duc, le petit-duc maculé et la petite nyctale. Une espèce d'oiseaux de proie en situation précaire est listée, soit le faucon pèlerin, qui est désigné vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacée ou vulnérable* (LEMV) (RLRQ c.E-12.01).

Il est à noter que le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche (vulnérable selon la LEMV) sont tous les deux des nicheurs confirmés dans un rayon de 20 km de la ZE selon les données de l'AONQ.

## 2.2.2 eBird

La base de données *eBird* (*eBird*, 2024) indique la présence de 17 espèces d'oiseaux de proie dans la ZE (entre janvier 2014 et février 2023). Parmi celles-ci, l'autour d'Amérique (*Accipiter atricapillus*), le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), la buse pattue (*Buteo lagopus*), le harfang des neiges (*Bubo scandiacus*) et le pygargue à tête blanche ne sont pas cités par l'AONQ dans la ZE. Les mentions pour ces cinq (5) espèces additionnelles concernent des observations en période de migration.

## 2.2.3 Parc éolien Des Cultures S.E.C.

Les données colligées lors de l'étude d'impact et du suivi post-construction du parc éolien Des Cultures représentent des données pertinentes pour le Projet, puisque ce parc chevauche une partie de la ZE. Les informations ont donc été utilisées pour compléter la liste d'espèces d'oiseaux de proie potentiellement présentes dans la ZE.

### 2.2.3.1 Étude d'impact

Un total de 19 espèces d'oiseaux de proie a été observé. L'aigle royal, le faucon pèlerin, le hibou des marais et le pygargue à tête blanche sont les espèces en situation précaire qui figurent parmi les oiseaux de proie répertoriés (Activa Environnement inc., 2018). Le hibou des marais et l'aigle royal ne sont pas mentionnés dans la ZE par les autres bases de données consultées. Ces oiseaux ont été relevés en migration printanière en une et deux occasions respectivement. Les résultats suggèrent que le pygargue à tête blanche survolait le secteur en période de migration et de reproduction. Un faucon pèlerin a été aperçu en chasse à deux occasions aux marges des périodes de migration et de nidification (fin mai et fin août).

### 2.2.3.2 Suivi environnemental

En 2022 et 2023, un suivi de la faune aviaire a été réalisé après la mise en service du parc éolien Des Cultures (Pesca environnement, 2023 et 2024). Le programme de suivi visait à évaluer les mortalités des oiseaux et de chiroptères en lien avec les éoliennes dans le parc éolien au cours des périodes printanières, estivales et automnales de l'an 1 et de l'an 2 de la mise en service du parc. La mortalité de neuf (9) espèces d'oiseaux a été observée au cours des deux années de suivi, dont une seule espèce d'oiseaux de proie, soit le balbuzard pêcheur. Aucune espèce en situation précaire n'a été observée. Le balbuzard pêcheur était déjà cité dans les données *eBird* et dans l'étude d'impact du parc éolien Des Cultures (Activa Environnement inc., 2018).

## 2.2.4 SOS-POP

La base de données SOS-POP ne présente aucune espèce d'oiseaux de proie en situation précaire dans la ZE (SOS-POP, 2024). Toutefois, on rapporte un site de nidification du faucon pèlerin sur la paroi d'une carrière à moins d'un kilomètre de la ZE. Le site a été découvert en 2011, soit l'année à laquelle la dernière occupation du site remonte. Aucune autre occurrence d'oiseaux de proie n'est répertoriée dans un rayon de 8 km, selon SOS-POP.

## 2.2.5 Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec

Le CDPNQ (2024) n'a identifié aucune occurrence d'oiseau de proie en situation précaire dans la ZE. Toutefois, une (1) espèce serait présente dans la zone tampon de 20 km autour de la ZE, soit le faucon pèlerin. On répertorie huit (8) occurrences (incluant celle de SOS-POP) sur deux ponts et les parois de six carrières. Il est à noter qu'un site de nidification de pygargue à tête blanche est mentionné à environ 0,4 km de la zone tampon de 20 km. Tous ces sites ont été inclus dans le plan de vol de l'inventaire héliporté des nids d'oiseaux de proie (voir section suivante pour plus de détails).

## 3 INVENTAIRE DES NIDS<sup>1</sup>

### 3.1 Approche méthodologique

Un inventaire héliporté a été réalisé dans le but de localiser les nids d'oiseaux de proie en situation précaire se trouvant dans un rayon de 20 km autour de la ZE du Projet. Par la suite, pour confirmer l'utilisation de structures de nidifications inoccupées relevées lors de l'inventaire héliporté, une revue des mentions eBird a été réalisée pour la période suivant l'inventaire héliporté et la mi-août 2024. Les espèces ciblées sont le pygargue à tête blanche, l'aigle royal et le faucon pèlerin. Compte tenu de la topographie, relativement plane et sans falaises rocheuses du secteur à inventorier, il serait surprenant que l'aigle royal y niche.

#### 3.1.1 Zone d'inventaire héliporté

La zone d'inventaire héliporté était composée d'une aire d'au moins 20 km de rayon autour de la ZE. D'une superficie totale d'environ 2 137 km<sup>2</sup>, la zone d'inventaire est située au sud de l'île de Montréal, dans les municipalités régionales de comté Les Jardins-de-Napierville, Le Haut-Richelieu, Roussillon, Le Haut-Saint-Laurent et Beauharnois-Salaberry, dans la région administrative de la Montérégie (annexe A, carte 2). La zone d'inventaire est bordée au sud par la frontière américaine, aucun survol n'a été réalisé du côté des États-Unis.

#### 3.1.2 Plan de vol

Le plan de vol consistait à couvrir l'ensemble de la zone d'inventaire et à parcourir les éléments d'importance qui pourraient représenter un habitat potentiel de nidification pour les oiseaux de proie en situation précaire, soit l'aigle royal, le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche, lesquels sont tous désignés vulnérables selon la LEMV. Le protocole d'inventaire héliporté avait préalablement été soumis au MELCCFP le 1<sup>er</sup> avril 2024 et celui-ci l'a approuvé le 4 avril suivant.

Selon la revue des données existantes (section 2), aucun site de nidification connu d'aigle royal n'est répertorié dans la zone d'inventaire héliporté.

Les informations tirées de la banque de données du CDPNQ (2024) indiquent que le faucon pèlerin nichera à l'intérieur de la zone d'inventaire héliporté. Un total de huit (8) sites de nidification y sont répertoriés, soit sur deux ponts : le pont Mercier et le pont Jean-Jacques-Bertrand (Noyan/Lacolle), ainsi que sur les parois de six carrières : la carrière Sintra (Saint-Isidore-Jonction), la carrière Lafarge (Saint-Constant, section est), la carrière DJL (Saint-Philippe), la carrière Bernier (Saint-Jean-sur-Richelieu), la carrière Eurovia (Sainte-Clotilde-de-Châteauguay) et une carrière sans nom à Lacolle. La banque de données ne fait pas mention de l'aigle royal ou du pygargue à tête blanche dans un rayon de 20 km de la ZE. Toutefois, le pygargue à tête blanche nichera à la limite extérieure (< 0,5 km) de la zone d'inventaire sur l'île aux Hérons, dans le fleuve Saint-Laurent. Le secteur de chacun des nids enregistrés au CDPNQ a été survolé.

Une bande de 2 km a été examinée de chaque côté de la rivière Richelieu et de la rive sud du fleuve Saint-Laurent en portant une attention aux secteurs comportant des arbres pouvant servir de support à un nid d'oiseau de proie. La même approche a été utilisée sur une bande d'environ 1 km de part et d'autre des cours d'eau d'importance (rivière Châteaugay, rivière des Anglais et le ruisseau Norton, rivière du Sud). Aucun lac d'importance (de plus de 30 ha) n'a été identifié dans la zone d'inventaire héliporté. Une photo-interprétation a été réalisée préalablement au survol afin d'identifier des falaises potentielles.

<sup>1</sup> Les noms scientifiques des espèces discutées dans les suivantes sont présentés dans la liste complète des oiseaux à l'annexe E.

Les zones de pentes abruptes ont été survolées à la recherche de falaises verticales dénudées, l'habitat de nidification du faucon pèlerin. Les éléments d'importance retenus et le plan de vol héliporté sont présentés à la carte 2 de l'annexe A.

### 3.1.3 Méthode

L'inventaire héliporté s'est déroulé le 17 avril 2024, alors qu'il n'y avait pas de feuilles dans les arbres feuillus ce qui permettait une bonne visibilité des structures de nidification. Les conditions météorologiques étaient propices à la détection des nids avec un ciel dégagé (sauf quelques nuages), sans précipitation et une très légère brise. La zone d'inventaire a été survolée en hélicoptère pour un total d'environ 7 heures avec deux (2) observateurs à bord munis de jumelles.

Toutes les structures de nidification d'oiseaux de proie observées ont été notées et localisées. Lorsqu'une structure de nidification était trouvée, l'hélicoptère se rapprochait afin de prendre des photos de la structure, des oisillons et des adultes le cas échéant. Si un adulte en incubation, des œufs ou des oisillons étaient vus, la structure était considérée comme un nid actif. L'hélicoptère s'est limité à 2 minutes de vol stationnaire à proximité des nids actifs pour éviter toute perturbation. Tous les individus d'oiseaux de proie observés lors du vol héliporté ont également été notés et localisés.

Pour déterminer l'utilisation des structures de nidification où aucun adulte, œuf ou oisillon n'a été observé lors du survol, une revue des mentions eBird a été réalisée pour la période suivant l'inventaire héliporté et la mi-août 2024.

## 3.2 Résultats d'inventaire

Deux (2) espèces en situation précaire ont été observées lors du survol héliporté, soit le faucon pèlerin et le pygargue tête blanche. Un total de quatre (4) nids actifs de pygargue à tête blanche et une structure inoccupée ont été localisés lors de l'inventaire héliporté. Ces nids sont tous localisés à l'extérieur de la ZE, dont un juste à l'extérieur de l'aire de survol d'un rayon de 20 km. Aucun nid actif de faucon pèlerin n'a été trouvé dans la ZE. Toutefois, les données eBird révèlent deux nids actifs de faucon pèlerin dans l'aire de 20 km de rayon en périphérie de la ZE. Ces observations sont présentées à la carte 2 de l'annexe A.

Il est à souligner que l'espace aérien dans le secteur de Saint-Jean-sur-Richelieu était très occupé lors de l'inventaire, et du dynamitage avait lieu dans la carrière Bernier où se trouve une mention CDPNQ d'un nid de faucon pèlerin (Occurrence CDPNQ #21787). Cette dernière n'a pu être survolée, de même que les deux derniers kilomètres de la portion la plus au nord de la rivière Richelieu (annexe A, carte 2). Cependant, il s'agit de milieux riverains plus fortement habités et présentant un potentiel faible, d'autant plus qu'un nid de pygargue à tête blanche a été localisé plus au sud.

### 3.2.1 Nids et structures de nidification

#### 3.2.1.1 Pygargue à tête blanche

L'inventaire a confirmé la nidification au site répertorié par le CDPNQ (occurrence CDPNQ #20340), tout juste à l'extérieur de la zone de rayon de 20 km, près de l'île aux Hérons dans le fleuve Saint-Laurent (annexe A, carte 2, PYTB-NJ-108). D'autre part, trois (3) nids non répertoriés dans les banques de données ont été localisés dans des marécages arborescents le long de la rivière Richelieu (annexe A, carte 2, PYTB-NJ-125, PYTB-NJ-129 et PYTB-NJ-132). Outre les individus près des nids, un seul autre pygargue à tête blanche (adulte) a été vu chassant à l'embouchure de la rivière Châteauguay à la jonction avec le Saint-Laurent (Refuge faunique Marguerite-d'Youville), soit à l'extérieur de la zone d'inventaire héliporté (annexe A, carte 2, PYTB-109).

Il est possible qu'il s'agissait du deuxième adulte associé au nid de l'île aux Hérons (annexe A, carte 2, PYTB-NJ-108).

Un total de quatre (4) nids actifs de pygargue à tête blanche ont été localisés lors de l'inventaire. Un dossier photographique des nids et structures de nidification est présenté à l'annexe C. Le nid le plus proche était situé à environ 14 km de la ZE, soit sur la rive ouest de la rivière Richelieu (annexe A, carte 2, PYTB-NJ-132). Tous les nids se trouvaient à la cime de peupliers deltoïdes (*Populus deltoides*) de plus de 25 m de hauteur. Au moins un jeune a été observé dans chacun des nids. La base de données eBird répertorierait également la présence du nid de pygargue au sud le long de la rivière Richelieu (annexe A, carte 2, PYTB-NJ-132) et celui près de l'île aux Hérons (annexe A, carte 2, PYTB-NJ-108). Une heronnière comptant plusieurs nids actifs a été relevée sur la rive est de la rivière Richelieu (annexe A, carte 2, GRHE-NO-126).

### 3.2.1.2 Faucon pèlerin

Aucun nid actif de faucon pèlerin n'a été localisé. Cependant, un faucon pèlerin a été observé. En effet, lors du survol de la carrière DJL à Saint-Philippe (annexe A, carte 2, Occurrence CDPNQ #20368), un faucon pèlerin adulte s'est rendu à l'hélicoptère en provenance du secteur sud-ouest de la carrière (FAPE-138, carte 2, annexe A). En raison de l'activité en cours dans la carrière et des contraintes de sécurité, il n'a pas été possible pour le pilote de se rapprocher près de la paroi pour tenter de localiser un nid potentiel. Aucun individu n'a été observé dans le secteur pendant la période de reproduction selon la base de données eBird, suggérant l'absence de nidification.

Tous les sites de nidification répertoriés dans les carrières par le CDPNQ ont été survolés (annexe A, carte 2, occurrences CDPNQ #19564, #21817, #23894, et #20369) à l'exception du site de la carrière Bernier à Saint-Jean-sur-Richelieu (annexe A, carte 2, occurrence CDPNQ #21787), en raison des contraintes de sécurité et du dynamitage en cours. Toutefois, les données eBird suggèrent la nidification possible d'un individu dans cette carrière en 2024<sup>2</sup>.

D'autre part, lors du survol des deux mentions du CDPNQ près des ponts Mercier et Jean-Jacques-Bertrand (annexe A, carte 2, occurrences CDPNQ #14297 et #17288), aucun individu n'a été observé. Toutefois, le survol a dû être fait à distance pour des raisons règlementaires et de sécurité. La revue des données eBird pour ces sites révèle qu'un couple de faucons pèlerin a niché en 2024 dans un nichoir installé sur le pont Mercier (occurrence CDPNQ #14297). On ne répertorie aucune observation de faucon pèlerin dans le secteur de pont Jean-Jacques-Bertrand (occurrence CDPNQ #17288) en 2024.

Outre les sites du CDPNQ, la photo-interprétation de la zone d'inventaire a permis d'identifier huit falaises potentielles pour la nidification du faucon pèlerin, soit sept parois de carrière et une paroi naturelle (annexe A, carte 2, Falaise-01 à Falaise-08). Toutefois le potentiel s'est avéré nul pour la moitié d'entre elles (annexe A, carte 2, Falaise-01 à Falaise-03 et Falaise-07). Aucun faucon pèlerin n'a été détecté lors du survol de ces falaises. Cependant, selon les données eBird, un faucon pèlerin a été observé à plusieurs reprises durant la saison de nidification de 2024 à environ 3,5 km de la carrière JFK à Kahnawake (annexe A, carte 2, Falaise-06). La Falaise-04 était occupée par un nid actif de grand corbeau (annexe A, carte 2).

### 3.2.1.3 Structure de nidification inoccupée

Une (1) structure de nidification a été observée lors de l'inventaire héliporté (annexe A, carte 2, STRUCT-01). Celle-ci était située à 15 m de hauteur dans un arbre feuillu. Toutefois, elle ne contenait ni œufs ni oisillons.

<sup>2</sup> <https://ebird.org/checklist/S170530266>, L'observatrice suggère que le faucon pèlerin observé à l'aéroport niche probablement dans la carrière à l'ouest (annexe A, carte 2, occurrence CDPNQ #21787).

Il pourrait s'agir d'un nid de balbuzard pêcheur en construction, car un adulte a été observé dans le secteur (< 1 km).

La revue des données *eBird* suggère la probable inoccupation de la structure, car un nid occupé de balbuzard pêcheur est répertorié sur une structure anthropique (tour de communication) dans le même secteur.

### 3.2.2 Oiseaux de proie en vol

Au cours de l'inventaire héliporté, des observations d'oiseaux de proie autres que celles faites aux nids ont été enregistrées. Voici une liste des espèces pour lesquelles des individus ont été notés :

- ▷ Busard des marais (4 individus);
- ▷ Buse à queue rousse (1 individu);
- ▷ Épervier de Cooper (2 individus);
- ▷ Petite buse (1 individu);
- ▷ Urubu à tête rouge (20 individus);
- ▷ Buse sp. (1 individu).

Deux espèces d'oiseaux de proie ont été relevées à l'intérieur de la ZE, soit un (1) busard des marais mâle et trois (3) urubus à tête rouge.

## 4 INVENTAIRE EN PÉRIODES DE MIGRATION

### 4.1 Approche méthodologique

#### 4.1.1 Points d'observation

Pour l'inventaire en migration printanière, l'observation des oiseaux de proie a été faite à partir de quatre (4) points d'observation (B-01 à B-04) situés dans la ZE (annexe A, carte 3). En période de migration automnale, les mêmes points d'observation ont été utilisés, à l'exception du belvédère B-01 qui a été déplacé au point B-01A afin de permettre une bonne visibilité dans ce secteur qui était réduite à partir du point B-01 en automne en raison de la croissance de la végétation (annexe A, carte 3). La localisation des points d'observation a été sélectionnée afin qu'ils soient dans des endroits dégagés et d'offrir ainsi une bonne vue de la ZE. Le rayon de détection ciblé pour chacun des points était de 2 km. Un dossier photographique des points d'observation des oiseaux de proie en migration est présenté à l'annexe C.

#### 4.1.2 Effort d'inventaire

Un seul ornithologue a réalisé l'ensemble de l'inventaire des points d'observation, afin d'éviter les doubles comptages. Les oiseaux de proie ont été dénombrés hebdomadairement aux points d'observation au cours de 10 semaines au printemps (28 mars au 29 mai) et 12 semaines en automne (23 août au 8 novembre). Chaque semaine, chacun des points d'observation a fait l'objet d'un dénombrement durant 3,5 h consécutives, pour un total de 35 h d'observation pour les 10 semaines d'inventaire au printemps, et 42 h d'observation pour les 12 semaines d'inventaire en automne. Pour l'ensemble des quatre (4) points d'observation, 140 h d'inventaire ont été effectuées au printemps, alors qu'à l'automne ce total est de 168 h. À chaque point, les séances d'observation ont été alternées entre le matin et l'après-midi d'une semaine à l'autre. Les inventaires ont été planifiés entre 9 h et 16 h lors de conditions météorologiques propices (absence de pluie ou de brouillard). L'annexe D présente l'effort et les conditions météorologiques pour chaque jour d'inventaire.

#### 4.1.3 Méthode

À chaque point, toutes les observations concernant les oiseaux de proie ont été dénombrées. Bien qu'ils n'étaient pas la cible première des inventaires, les observations d'autres gros oiseaux, notamment les anatidés, ardéidés et corvidés ont également été notées. Pour chaque oiseau observé, les données suivantes ont été inscrites :

- ▷ Espèce;
- ▷ Date et heure de l'observation;
- ▷ Classe d'âge (adulte ou immature);
- ▷ N° du point d'observation;
- ▷ Activité — vol, chasse, perché, au sol, etc.;
- ▷ Nom de l'observateur;
- ▷ Altitude de vol selon trois classes : 0-40 m, 40-200 m, plus de 200 m;
- ▷ Photo (si possible);
- ▷ Direction du vol;
- ▷ De plus, les conditions météorologiques suivantes ont été consignées lors des inventaires :
  - ▶ Ennuagement;
  - ▶ Force et direction du vent;
  - ▶ Précipitation;

► Température.

Les données recueillies au cours de l'inventaire ont servi aux calculs du taux de passage (nombre d'observations à l'heure), à la répartition de passage (altitude et direction) et à leur diversité (nombre d'espèces observées). Seules les espèces d'oiseaux de proie ont été comptabilisées pour ces calculs.

#### 4.1.4 Stations de suivi migratoire

Conformément au *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* (MRNF, 2008), les indices d'abondances ont été comparés aux données récoltées aux stations de dénombrement d'oiseaux qui existent présentement au Québec. Les données de l'inventaire en migration printanière ont été comparées aux données récoltées au belvédère Raoul-Roy, situé dans le parc national du Bic à Rimouski (Trektellen, 2024a), tandis que les données de la migration automnale ont, quant à elles, été comparées à celles de l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (Trektellen, 2024b). Pour chaque jour d'inventaire aux points d'observation du Projet, le décompte des oiseaux de proie aux stations de suivi a été comptabilisé. Les données ont été saisies pour l'ensemble de la journée pour ensuite être transformées en taux de passage à l'heure par espèce.

### 4.2 Résultats d'inventaire en migration printanière

Les inventaires de la migration printanière ont été réalisés du 28 mars au 29 mai 2024. Les relevés en avant-midi se sont déroulés entre 8 h 35 et 13 h 15, avec 98 % des heures d'observations réalisées après 9 h. Ceux en après-midi se sont déroulés entre 12 h 45 et 17 h 15, avec 82 % des heures d'observation réalisées avant 16 h.

Les inventaires ont été conduits dans des conditions où les températures ont varié de 0 à 29°C. La température a généralement augmenté au cours d'un relevé (88 % des relevés, 35/40), soit de 3,1°C en moyenne par relevé. La force du vent a varié de 1 à 5 sur l'échelle Beaufort, mais était majoritairement caractérisée par une légère brise ou petite brise (65 % des relevés, 26/40), soit une force de 2 ou 3. La force du vent était principalement stable entre le début et la fin de l'inventaire (65 % des relevés, 26/40), et a augmenté dans seulement 20 % des cas (8/40 relevés). Les vents provenaient principalement de l'ouest, du nord-est et du nord et dans une moindre mesure du sud, nord-ouest, sud-ouest et sud-est. Des vents généralement favorables aux mouvements migratoires printaniers ont été notés dans 30 % des relevés (12/40), soit des vents en provenance du sud (S, SE ou SO). La direction du vent était habituellement stable entre le début et la fin de l'inventaire (75 % des relevés, 30/40). Le ciel était généralement dégagé et la visibilité était bonne. Trois relevés d'inventaire ont été terminés sous une pluie légère à modérée sans que celle-ci réduise la visibilité, pour un total de 5 h d'observation sur 140 (< 2 % de l'ensemble des heures) réparties entre le 6 avril, le 14 avril et le 28 mai respectivement (semaines 2,3 et 10). Le détail des conditions météorologiques est présenté au tableau 1 de l'annexe D.

#### 4.2.1 Espèces et taux de passages

Au total, en incluant les oiseaux qui ont été identifiés au genre, quelque 14 espèces d'oiseaux de proie ont été observées au cours de la période de migration printanière (Tableau 4-1). Parmi celles-ci, deux (2) espèces en situation précaire ont été notées : l'aigle royal et le pygargue à tête blanche. Le pygargue à tête blanche est le plus fréquent des deux et cinquième espèce au total (3,5 % des observations) après l'urubu à tête rouge (56,8 % des observations), la buse à queue rousse (15,1 % des observations), la petite buse (10,5 % des observations) et le busard des marais (5,1 % des observations). Pour sa part, l'aigle royal est l'avant-dernière espèce la moins fréquente avec seulement trois (3) observations (< 1 % des observations).

Sur l'ensemble du suivi, le pygargue à tête blanche a été relevé de trois à quatre fois plus à partir des points d'observation au nord de la ZE (B-01 et B-02), que des points au sud (B-03 et B-04) (Tableau 4-1, annexe A, carte 3). L'aigle royal a été observé à toutes les stations, excepté la station B-03.

La portée de vue à partir des quatre (4) points d'observation est d'environ 2 km, et la majorité des observations était située entre 0 et 1,5 km (84,3 % des observations). Les taux de passage (observations d'oiseaux de proie à l'heure) ont été relativement similaires entre les différents points d'observation sur l'ensemble de la période d'inventaire. Il était légèrement plus élevé à la station B-03 par rapport aux autres points d'observation, soit 2 à 3 observations à l'heure supplémentaire. Globalement, toutes stations considérées, le taux de passage au cours de la migration printanière a été de 7,3 observations/heure.

Les taux de passage ont varié entre 2,4 et 13,9 observations/heure au cours de la période de migration printanière (Tableau 4-2). Une pointe a été notée au cours de la semaine 6 (28 avril), coïncidant avec une augmentation du nombre de passages d'urubus à tête rouge et de petites buses. Lors de cette pointe, le taux de passage enregistré était près de deux fois plus élevé que la moyenne globale pour la période. Le pygargue à tête blanche a été observé du début à la fin du suivi printanier, mais c'est lors de la semaine 8 (12 mai) qu'il a passé le plus souvent au cours de la période de migration printanière. L'aigle royal a été observé à trois (3) occasions entre la mi-avril et la mi-mai (semaine 4, 6 et 8).

La semaine 1 (24 mars) a montré le plus faible taux de passage de la période, suggérant que le passage de migrants dans la ZE n'avait pas encore complètement débuté pour la plupart des espèces. Le taux de passage est demeuré supérieur au taux de passage global entre les semaines 4 et 8 (mi-avril à mi-mai). Le taux de passage a chuté à la semaine 9 et 10, suggérant que la migration était terminée et que les observations effectuées étaient probablement le fait de nicheurs locaux et de quelques migrants plus tardifs.

**Tableau 4-1 Répartition spatiale des oiseaux de proie dans la ZE - Migration printanière de 2024**

Espèce	Point d'observation				Total
	B-01	B-02	B-03	B-04	
Durée d'observation (heures)	35,2	35	35	35	140,2
Aigle royal	1	1	-	1	3
Balbuzard pêcheur	1	-	4	3	8
Busard des marais	22	9	11	10	52
Buse à épaulettes	3	-	6	6	15
Buse à queue rousse	41	31	40	42	154
Buse pattue	2	3	3	-	8
Buse sp.	-	1	4	3	8
Crécerelle d'Amérique	1	2	6	5	14
Épervier brun	3	5	4	13	25
Épervier de Cooper	2	3	1	4	10
Faucon émerillon	-	1	-	-	1
Petite Buse	5	1	38	63	107
Pygargue à tête blanche	13	15	4	4	36
Urubu à tête rouge	162	136	196	86	580
<b>Total d'observation</b>	<b>256</b>	<b>208</b>	<b>317</b>	<b>240</b>	<b>1 021</b>
<b>Total d'espèces</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Taux de passage (observations/h)</b>	<b>7,3</b>	<b>5,9</b>	<b>9,1</b>	<b>6,9</b>	<b>7,3</b>

**Tableau 4-2 Répartition temporelle des oiseaux de proie dans la ZE - Migration printanière de 2024**

Espèce	Semaine d'inventaire										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Durée d'observation (heures)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14,2	140,2
Aigle royal	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	3
Balbuzard pêcheur	-	-	-	-	5	2	1	-	-	-	8
Busard des marais	3	2	6	6	3	7	9	8	3	5	52
Buse à épaullettes	2	5	1	2	1	2	1	1	-	-	15
Buse à queue rousse	7	11	21	13	26	15	28	9	11	13	154
Buse pattue	1	1	-	4	1	-	1	-	-	-	8
Buse sp.	1	-	-	1	1	1	2	1	-	1	8
Crécerelle d'Amérique	-	2	3	1	3	2	3	-	-	-	14
Épervier brun	-	2	3	2	6	5	6	1	-	-	25
Épervier de Cooper	-	-	3	1	1	1	1	2	-	1	10
Faucon émerillon	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Petite Buse	-	-	-	16	25	49	8	3	5	1	107
Pygargue à tête blanche	2	-	1	1	1	3	4	18	5	1	36
Urubu à tête rouge	17	55	56	57	63	106	70	74	47	35	580
<b>Total d'observation</b>	<b>34</b>	<b>78</b>	<b>94</b>	<b>105</b>	<b>136</b>	<b>194</b>	<b>134</b>	<b>118</b>	<b>71</b>	<b>57</b>	<b>1 021</b>
<b>Total d'espèces</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>14</b>
<b>Taux de passage (observation/h)</b>	<b>2,4</b>	<b>5,6</b>	<b>6,7</b>	<b>7,5</b>	<b>9,7</b>	<b>13,9</b>	<b>9,6</b>	<b>8,4</b>	<b>5,1</b>	<b>4,0</b>	<b>7,3</b>

#### 4.2.2 Répartition des passages

Des oiseaux de proie ont été observés dans toutes les classes d'altitude au cours de la période de migration printanière (Tableau 4-3). Cependant, la majorité des observations a été faite dans la classe d'altitude 40-200 m (61,0 %), suivie de la classe moins de 40 m (24,2 %) et dans une moindre mesure à plus de 200 m (14,8 %). Les espèces les plus fréquemment observées entre 40 et 200 m étaient l'urubu à tête rouge, la buse à queue rousse et la petite buse. Pour la vaste majorité des espèces (11/14 espèces), le nombre relatif d'observations était généralement plus élevé, entre 40 et 200 m comparativement aux observations à moins de 40 m ou à plus de 200 m. Seuls la crécerelle d'Amérique et le busard des marais étaient autant, ou plus souvent, observés à basse altitude (< 40 m) alors que le balbuzard pêcheur était autant observé à plus de 200 m d'altitude qu'entre 40 et 200 m.

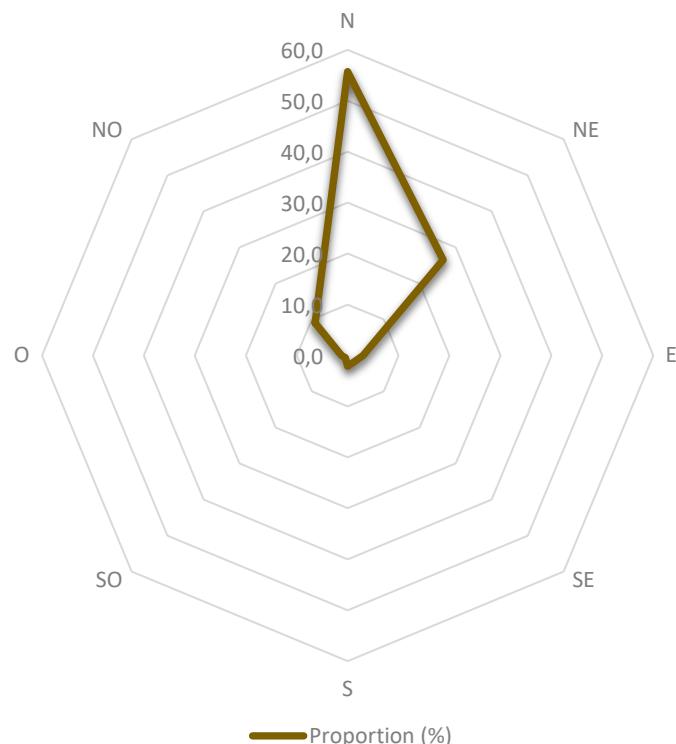
Parmi les espèces en situation précaire, l'aigle royal et le pygargue à tête blanche volaient le plus souvent à des hauteurs supérieures à 40 m et plus de la moitié des observations respectives se trouvait dans la classe de 40-200 m.

L'analyse des directions de vol des oiseaux de proie observés au cours de la migration printanière révèle un patron de vol nettement orienté vers le nord au cours de la migration printanière (Figure 4.1). En effet, les oiseaux de proie se dirigeaient majoritairement vers le nord (55,7 %), suivi du nord-est (26,5 %) et dans une moindre mesure du nord-ouest (9,0 %). Ces trois directions comptent pour 91,3 % des observations effectuées. Cependant, il est à noter que seulement 33 % de tous les oiseaux de proie observés avaient une direction de vol rectiligne (332/1021 observations). En effet, la majorité (67 %) des oiseaux de proie observés effectuait des déplacements locaux dans la ZE (sans patron de direction de vol précis), incluant des déplacements en chasse, en parade ou vers des sites de repos ou de nidification.

**Tableau 4-3 Altitude de vol des oiseaux de proie de la ZE - Migration printanière 2024**

Espèce	Classe d'altitude (m)					
	< 40 m		40-200		> 200 m	
	N <sup>bre</sup>	%	N <sup>bre</sup>	%	N <sup>bre</sup>	%
Aigle royal	-	-	3	0,3	2	1,0
Balbuzard pêcheur	-	-	4	0,5	4	1,9
Busard des marais	34	9,9	31	3,6	4	1,9
Buse à épaulettes	6	1,8	14	1,6	4	1,9
Buse à queue rousse	55	16,1	132	15,3	27	12,9
Buse pattue	3	0,9	7	0,8	-	-
Buse sp.	3	0,9	7	0,8	3	1,4
Crécerelle d'Amérique	8	2,3	8	0,9	3	1,4
Épervier brun	5	1,5	22	2,5	6	2,9
Épervier de Cooper	7	2,0	8	0,9	1	0,5
Faucon émerillon	-	-	1	0,1	-	-
Petite Buse	12	3,5	88	10,2	61	29,0
Pygargue à tête blanche	4	1,2	25	2,9	18	8,6
Urubu à tête rouge	205	59,9	513	59,4	77	36,7
<b>Total</b>	<b>342</b>	<b>24,2</b>	<b>863</b>	<b>61,0</b>	<b>210</b>	<b>14,8</b>
<b>Total d'espèces</b>	<b>11</b>	-	<b>14</b>	-	<b>12</b>	-

Note : Quand un même oiseau était observé dans plus d'une classe d'altitude, il était noté dans chacune des classes

**Figure 4.1 Répartition (%) des directions de vol des oiseaux de proie observés dans la ZE lors de la migration printanière 2024**


Note : Ce graphique ne tient compte que des oiseaux montrant un patron de vol rectiligne (332/1021 observations), et exclut les oiseaux de proie effectuant des déplacements locaux dans la ZE (sans patron de direction de vol précis).

#### 4.2.3 Comparaison avec les stations de suivi

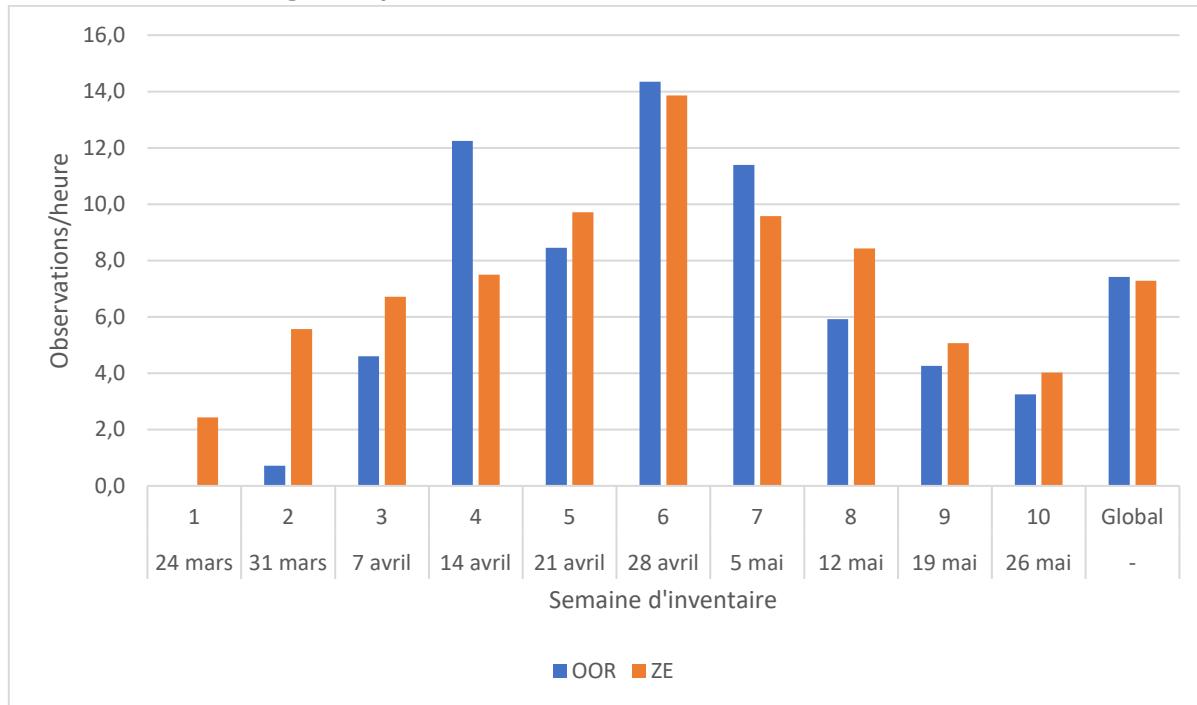
Le suivi de la migration printanière est effectué à l'Observatoire d'oiseaux de Rimouski (OOR), au belvédère Raoul-Roy du parc national du Bic. Afin de comparer les résultats du présent inventaire à ce site de référence, les données horaires disponibles de l'OOR ont été extraites pour les mêmes journées que celles où des points d'observation étaient conduits dans la ZE. Lors de la semaine 1 à l'OOR, une seule heure d'observation a été réalisée le 29 mars sans aucune observation d'oiseaux de proie et il n'y a pas eu d'inventaire le 28 mars. Notons qu'un seul observateur effectue généralement le décompte à l'OOR (bien que jusqu'à quatre observateurs pouvaient être présents) et les dénombrements ont eu lieu entre 9 h et 16 h la plupart du temps. Cet effort d'inventaire est du même ordre de grandeur que celui déployé au cours des travaux de terrain dans la ZE au printemps 2024. Soulignons que les relevés dans la ZE comptent 28,2 h supplémentaires et les déplacements des individus locaux sont consignés dans les taux de passage à l'heure, ce qui n'est pas le cas avec le taux de l'OOR. En effet, les taux de passage à l'OOR ne tiennent pas compte des déplacements d'oiseaux locaux (qui ne sont pas en migration). Par conséquent, les taux de passage dans la ZE peuvent être surestimés par rapport à ceux de l'OOR qui ne concernent que les migrateurs.

Globalement, le taux de passage observé à l'OOR était de 7,4 observations/heure lors des 20 jours de relevés en simultané avec ceux de l'inventaire fait dans le cadre du Projet (Figure 4-2). En tout, 830 passages de 17 espèces ont été enregistrés. Le taux de passage mesuré à l'OOR est quasi identique à celui obtenu dans la ZE (7,4 obs./h vs 7,3 obs./h). Le nombre d'espèces observées est également semblable. Trois espèces n'ont pas été notées dans la ZE lors du suivi printanier 2024, soit l'autour d'Amérique, le faucon pèlerin et l'urubu noir. Ces trois espèces comptent moins de 1 % des observations réalisées à l'OOR. De plus, l'urubu noir est rarement aperçu au Québec.

À l'OOR, ce sont l'épervier brun et la buse à queue rousse qui dominent largement le cortège d'espèces (72,4 % des observations), suivis du pygargue à tête blanche (6,5 %) et de la petite buse (6,4 %). Au cours de l'inventaire de la migration printanière dans la ZE, l'urubu à tête rouge (56,8 % des observations), la buse à queue rousse (15,1 %) et la petite buse (10,5 %) ont été les espèces les plus fréquemment observées.

À l'OOR, les pointes de migration ont été atteintes lors de la fin avril et début mai (semaines 4 à 7) alors que les taux de passage ont tous été supérieurs au taux de passage global mesuré pour l'ensemble de la migration printanière sur ce site. C'est sensiblement le même résultat que celui obtenu dans la ZE, où la pointe migratoire a été atteinte entre la fin avril et la mi-mai, soit sur une semaine de plus (semaines 4 à 8). Le taux de passage le plus élevé a été mesuré à la semaine 6 à l'OOR, tout comme dans la ZE (fin avril).

**Figure 4-2 Taux de passage à l'Observatoire d'oiseaux de Rimouski (OOR) et dans la ZE mesurés lors de la migration printanière 2024**



#### 4.2.4 Observation de grands oiseaux

Lors de l'inventaire des oiseaux de proie, d'autres oiseaux de grande taille (plus grands qu'une corneille) ont été observés (Tableau 4-4). Les observations d'oiseaux d'intérêt ont aussi été notées. Un total de 16 espèces de grands oiseaux a été vu lors des dénombrements d'oiseaux de proie à partir des points d'observation. La sauvagine (canards et bernaches), le grand corbeau et les oiseaux aquatiques (échassiers, goélands, plongeons et cormorans) se sont avérés les principaux grands oiseaux observés. La bernache du Canada représentait à elle seule la vaste majorité des oiseaux dénombrés (95,4 %). Plusieurs voiliers de bernaches de Canada ont été relevés lors de la migration printanière, dont plusieurs groupes en déplacement en vol, ou posés au sol s'alimentant. La bernache du Canada était présente dans la ZE du début à la fin du suivi printanier (semaine 1 à 10). La vaste majorité des observations était à une altitude vol inférieure à 200 m et seulement 13 % des bernaches ont été vues volant à plus de 200 m de hauteur.

**Tableau 4-4 Grands oiseaux observés dans la ZE - Migration printanière de 2024**

Espèce	Point d'observation				Total	%
	B-01	B-02	B-03	B-04		
Anatidées sp.	-	-	7	-	7	0,1
Bernache de Hutchins	4	-	-	-	4	0,1
Bernache du Canada	2048	959	2022	111	5140	95,4
Canard branchu	-	-	-	33	33	0,6
Canard colvert	17	7	11	30	65	1,2
Cormoran à aigrettes	2	-	-	-	2	< 0,1
Goéland à bec cerclé	-	-	1	-	1	< 0,1
Goéland argenté	-	1	-	6	7	0,1
Goéland sp.	2	-	-	-	2	< 0,1
Grand Corbeau	18	20	28	25	91	1,7
Grand Harle	-	-	-	2	2	< 0,1

Espèce	Point d'observation				Total	%
	B-01	B-02	B-03	B-04		
Grand Héron	3	8	-	3	14	0,3
Grande Aigrette	7	2	2	2	13	0,2
Oie des neiges	-	-	1	-	1	< 0,1
Plongeon huard	1	-	-	-	1	< 0,1
Sarcelle d'hiver	6	-	-	-	6	0,1
<b>Total d'observation</b>	<b>2 108</b>	<b>997</b>	<b>2 072</b>	<b>212</b>	<b>5 389</b>	<b>100</b>
<b>Total d'espèces</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>-</b>

## 4.3 Résultats d'inventaire en migration automnale

Les inventaires de la migration automnale ont été réalisés du 23 août au 8 novembre 2024. Les relevés en avant-midi se sont déroulés entre 8 h 00 et 14 h 30, avec 96 % des heures d'observations réalisées après 9 h. Tandis que ceux en après-midi se sont déroulés entre 12 h 05 et 18 h 00, avec 71 % des heures d'observation réalisées avant 16 h.

Les inventaires ont été conduits dans des conditions où les températures ont varié de 1 à 28°C. La température a généralement augmenté au cours d'un relevé (73 % des relevés, 35/48), soit de 2,3°C en moyenne par relevé. La force du vent a fluctué de 1 à 6 sur l'échelle de Beaufort, mais était principalement caractérisée par une légère, très légère ou petite brise, soit une force inférieure à 4 (75 % des relevés, 36/48). La force du vent était généralement variable (augmentation ou diminution de la force) entre le début et la fin de l'inventaire (63 % des relevés, 30/48) et elle est demeurée stable dans seulement 37,5 % des relevés (18/48). Les vents provenaient principalement de l'ouest, du sud, et, dans une moindre mesure, des vents sud-ouest, sud-est, nord-ouest, nord et est ont été notés. Des vents généralement favorables aux mouvements migratoires automnaux ont été notés lors de 13 % des relevés (6/48), soit des vents en provenance du nord (nord ou nord-ouest). La direction du vent était habituellement stable entre le début et la fin de l'inventaire d'un point d'observation (58 % des relevés, 28/48). Le ciel était généralement dégagé et la visibilité était bonne. Les relevés d'inventaire se sont tous déroulés en absence de précipitation, à l'exception d'une courte averse (15 minutes) notée le 8 novembre pour laquelle la durée d'observation a été compensée (15 minutes d'observation supplémentaires). Le détail des conditions météorologiques est présenté au tableau 2 de l'annexe D. Un relevé de la station B-02 a été interrompu le 23 septembre en raison des averses et a été exclu des résultats. Il a été repris lors des jours suivants.

### 4.3.1 Espèces et taux de passage

Au total, en incluant les oiseaux qui ont été identifiés au genre, quelque 15 espèces d'oiseaux de proie ont été observées au cours de la période de migration automnale (Tableau 4-5). Parmi celles-ci, deux (2) espèces en situation précaire ont été notées : le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche. Le pygargue à tête blanche est le plus fréquent des deux et sixième espèce au total (3,1 % des observations) après l'urubu à tête rouge (38,9 % des observations), la petite buse (20 % des observations), la buse à queue rousse (15,8 % des observations), le busard des marais (9,2 % des observations) et la crécerelle d'Amérique (5,1 % des observations). Pour sa part, le faucon pèlerin est parmi les espèces les moins fréquentes avec seulement six (6) observations (< 1 % des observations). Sur l'ensemble du suivi automnal, le pygargue à tête blanche a été relevé à partir de tous les points d'observation (Tableau 4-5, annexe A, carte 4). Il a été observé deux fois plus aux stations B-01, B-03 et B-04 qu'à la station B-02. Cette dernière avait été la station avec le plus d'observations de pygargue à tête blanche au printemps. Le faucon pèlerin a été repéré seulement à partir des points d'observation situés dans le nord de la ZE (B-01 et B-02) (Tableau 4-5, annexe A, carte 4).

La portée de vue à partir des quatre (4) points d'observation était d'environ 2 km et la majorité des observations se trouvait entre 0 et 1,5 km de distance (86,9 % des observations). Globalement, le taux de passage au cours de la migration printanière a été de 7,2 observations/heure. Les taux de passage ont été relativement similaires entre les différents points d'observation sur l'ensemble de la période d'inventaire. Il était légèrement plus élevé aux deux (2) points d'observation à l'ouest de la ZE (B-01A et B-04), par rapport à ceux à l'est (B-02 et B-03), soit près de 2 à 3 observations à l'heure de plus.

Les taux de passage ont varié entre 1,0 et 18,8 observations/heure au cours de la période de migration printanière (Tableau 4-2). Une pointe (18,8 obs./h) a été notée au cours de la semaine 4 (8 septembre), coïncidant avec une augmentation du nombre de passages de petites buses et de crécerelles d'Amérique. Ces deux espèces comptaient pour 72 % des observations au cours de cette semaine. Plusieurs groupes de petites buses ont notamment été dénombrés, dont les plus nombreux comptaient 21, 29 et 53 individus respectivement. Lors de cette pointe, le taux de passage enregistré était près de trois fois plus élevé que la moyenne globale pour la période. Une seconde pointe (7,8 obs./h), de plus faible envergure, a été notée au cours de la semaine 8 (10 octobre) avec le passage des buses à queue rousse et des éperviers bruns. Le taux de passage est demeuré supérieur au taux de passage global entre les semaines 2 et 4 (fin août et début septembre) ainsi qu'à la semaine 8 (début octobre). À la semaine 11 et 12 (fin octobre et début novembre), le taux de passage a chuté, suggérant que la migration tirait à sa fin pour la plupart des espèces.

Le pygargue à tête blanche a été observé du début à la fin du suivi automnal, mais c'est lors de la semaine 10 (20 octobre) que le nombre d'observations a commencé à décliner. En effet, ont compte seulement deux (2) observations de cet oiseau de proie lors des trois dernières semaines de suivi, alors qu'environ trois (3) observations étaient notées chaque semaine en moyenne entre les semaines 1 et 9 (fin août à mi-octobre). De manière générale, le passage des individus immatures a précédé le passage des adultes. Quant au faucon pèlerin, il a été observé entre les semaines 2 et 4 (fin août et début septembre) avant d'être revu à la semaine 8 (10 octobre) et à la semaine 12 (début novembre), dernière semaine du suivi.

**Tableau 4-5 Répartition spatiale des oiseaux de proie dans la ZE - Migration automnale de 2024**

Espèce	Point d'observation				Total
	B-01A	B-02	B-03	B-04	
Durée d'observation (heures)	42	42	42,3	42	168,3
Autour d'Amérique	-	-	-	1	1
Balbuzard pêcheur	1	4	1	2	8
Busard des marais	35	16	30	11	92
Buse à épaulettes			1	1	2
Buse à queue rousse	42	36	32	49	159
Buse pattue	-	-	-	1	1
Buse sp.	-	-	1	-	1
Crécerelle d'Amérique	12	9	19	11	51
Épervier brun	4	8	2	5	19
Épervier de Cooper	7	6	6	5	24
Faucon émerillon	3	6	2	7	18
Faucon pèlerin	3	3	-	-	6
Petite Buse	96	14	7	84	201
Pygargue à tête blanche	9	4	9	9	31
Urubu à tête rouge	101	80	111	99	391
<b>Total d'observation</b>	<b>313</b>	<b>186</b>	<b>221</b>	<b>285</b>	<b>1 005</b>
<b>Total d'espèces</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
<b>Taux de passage (observations/h)</b>	<b>7,5</b>	<b>4,4</b>	<b>5,2</b>	<b>6,8</b>	<b>6,0</b>

**Tableau 4-6 Répartition temporelle des oiseaux de proie dans la ZE - Migration automnale de 2024**

Espèce	Semaine d'inventaire												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Durée d'observation (heures)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14,3	168,3
Autour d'Amérique	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Balbuzard pêcheur	1	-	-	2	-	2	2	1	-	-	-	-	-	8
Busard des marais	9	4	5	11	6	9	14	13	4	9	8	-	-	92
Buse à épaulettes	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Buse à queue rousse	8	8	7	12	6	6	13	33	24	25	10	7	-	159
Buse pattue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Buse sp.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Crécerelle d'Amérique	3	4	8	21	9	4	1	1	-	-	-	-	-	51
Épervier brun	-	1	-	1	3	2	-	9	1	1	1	-	-	19
Épervier de Cooper	-	1	1	-	3	1	4	4	3	1	2	4	-	24
Faucon émerillon	2	1	6	-	1	1	2	2	2	-	-	1	-	18
Faucon pèlerin	-	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	6
Petite Buse	8	8	8	169	6	1	1	-	-	-	-	-	-	201
Pygargue à tête blanche	3	5	2	5	2	2	3	4	3	1	-	1	-	31
Urubu à tête rouge	49	59	54	40	41	34	36	41	28	9	-	-	-	391
<b>Total d'observation</b>	<b>83</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>263</b>	<b>77</b>	<b>64</b>	<b>76</b>	<b>109</b>	<b>65</b>	<b>46</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>1 005</b>	
<b>Total d'espèces</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
Taux de passage (observation/h)	5,9	6,6	6,7	18,8	5,5	4,6	5,4	7,8	4,6	3,3	1,6	1,0	-	6,0

### 4.3.2 Répartition des passages

Des oiseaux de proie ont été observés dans toutes les classes d'altitude au cours de la période de migration automnale (Tableau 4-7). Cependant, la majorité des observations a été faite dans la classe d'altitude 40-200 m (56,9 %), suivie des classes moins de 40 m (23,1 %) et plus de 200 m (19,8 %). Les espèces les plus fréquemment observées dans la classe entre 40 et 200 m étaient l'urubu à tête rouge, la buse à queue rousse et la petite buse, comme lors de la migration printanière. Pour la majorité des espèces (9/15 espèces), le nombre relatif d'observations était généralement plus élevé dans la classe de hauteur comprise entre 40 et 200 m, par rapport aux deux autres classes. Cependant, le busard des marais, l'épervier de Cooper et le faucon émerillon étaient plus souvent notés à basse altitude (< 40 m). En revanche, la petite buse était davantage vue à plus de 200 m d'altitude, bien qu'elle était aussi bien représentée aux altitudes entre 40 et 200 m.

Parmi les espèces en situation précaire, le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche volaient le plus souvent à des hauteurs supérieures à 40 m, et plus de la moitié des observations se trouvait dans la classe de 40-200 m.

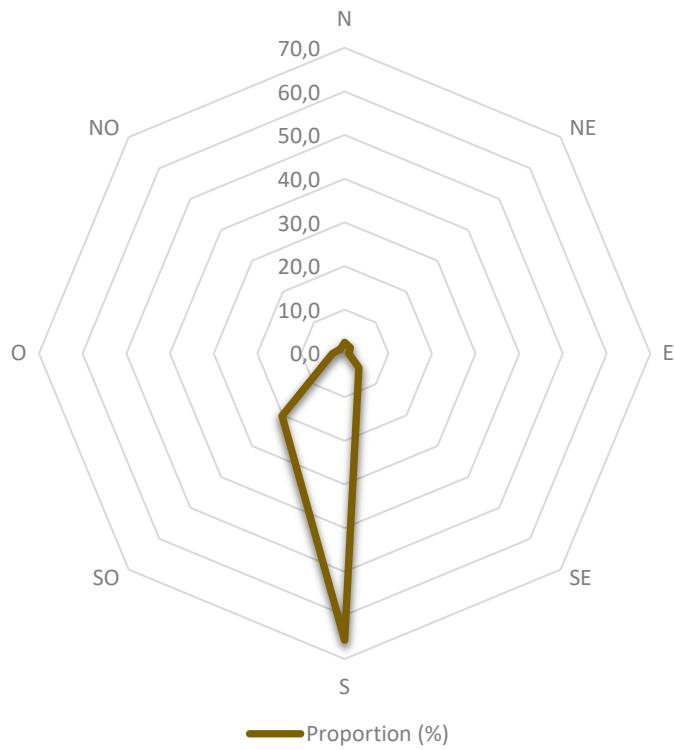
**Tableau 4-7 Altitude de vol des oiseaux de proie dans la ZE - Migration automnale 2024**

Espèce	Classe d'altitude (m)					
	< 40 m		40-200		> 200 m	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Autour d'Amérique	-	-	1	0,1	1	0,4
Balbuzard pêcheur	-	-	7	1,0	3	1,2
Busard des marais	67	23,3	32	4,5	5	2,0
Buse à épaulettes	1	-	2	0,3	-	-
Buse à queue rousse	60	20,8	129	18,2	20	8,1
Buse pattue	-	-	1	0,1	-	-
Buse sp.	-	-	1	0,1	1	0,4
Crécerelle d'Amérique	29	10,1	32	4,5	7	2,8
Épervier brun	3	1,0	16	2,3	3	1,2
Épervier de Cooper	19	6,6	15	2,1	-	-
Faucon émerillon	13	4,5	9	1,3	3	1,2
Faucon pèlerin	1	0,3	6	0,8	-	-
Petite Buse	7	2,4	102	14,4	130	52,8
Pygargue à tête blanche	2	0,7	21	3,0	13	5,3
Urubu à tête rouge	86	29,9	336	47,4	61	24,8
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>23,1</b>	<b>710</b>	<b>56,9</b>	<b>247</b>	<b>19,8</b>
<b>Total d'espèces</b>	<b>11</b>		<b>15</b>		<b>11</b>	

Note : Quand un même oiseau était observé dans plus d'une classe d'altitude, il était noté dans chacune des classes.

L'analyse des directions de vol des oiseaux de proie observés révèle un patron de vol nettement orienté vers le sud au cours de la migration automnale (Figure 4-3). En effet, les oiseaux de proie se dirigeaient majoritairement vers le sud (65,7 %), suivi du sud-ouest (20,3 %) et dans une moindre mesure vers le sud-est (4,6 %). Ces trois directions comptent pour 90,6 % des observations effectuées. Il est à noter que seulement 43 % de tous les oiseaux de proie repérés avaient une direction de vol rectiligne (434/1 005 observations). Par conséquent la majorité (57 %) des oiseaux de proie observés effectuait des déplacements locaux dans la ZE (sans direction de vol précise), soit pour la quête alimentaire et/ou pour se poser.

**Figure 4-3 Répartition (%) des directions de vol des oiseaux de proie observés dans la ZE lors de la migration automnale 2024**



Note : Ce graphique ne tient compte que des oiseaux montrant un patron de vol rectiligne (434/1005 observations), et exclut les oiseaux de proie effectuant des déplacements locaux dans la ZE (sans patron de direction de vol précis).

#### 4.3.3 Comparaison avec les stations de suivi

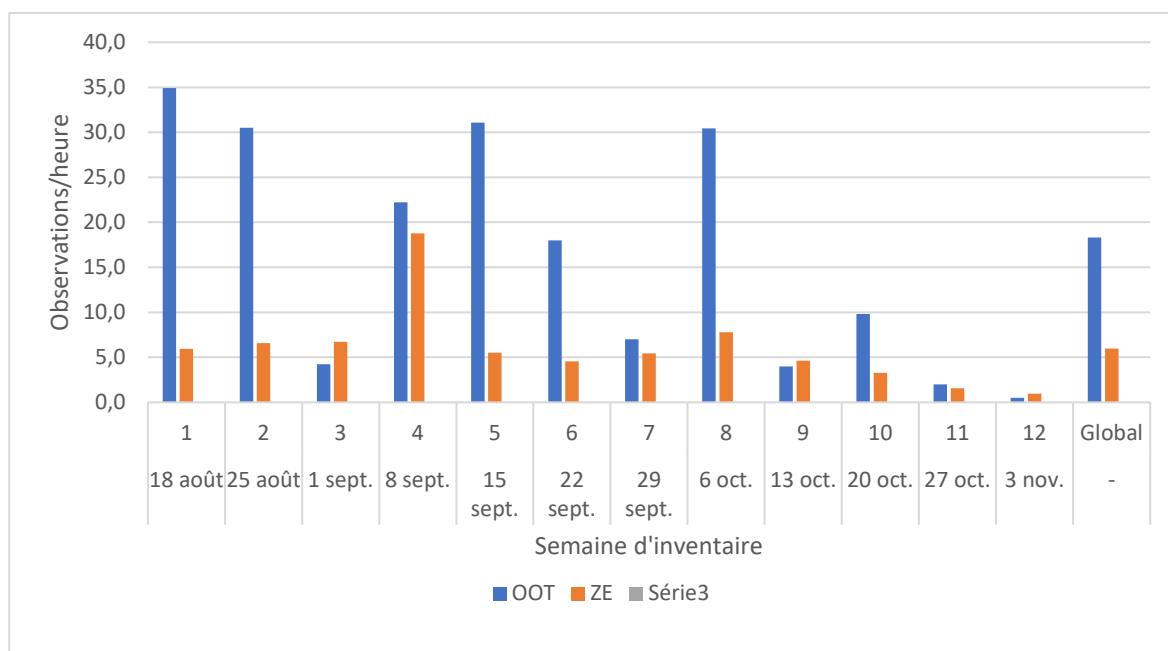
Le suivi de la migration automnale a été réalisé à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (OOT). Afin de comparer les résultats du présent inventaire à ce site de référence, les données horaires disponibles de l'OOT ont été extraites pour les mêmes journées que celles où des points d'observation étaient conduits dans la ZE. Cependant, il n'y a pas eu d'inventaire à l'OOT lors de quatre journées d'observation dans la ZE, soit le 23 août, les 12 et 19 septembre et le 25 octobre (respectivement aux semaines 1, 4, 5 et 10). Par ailleurs, un seul observateur effectue généralement le décompte à l'OOT et celui-ci a lieu sur une période de 3 à 10 h quotidiennement débutant généralement à 7 h le matin. Cet effort d'inventaire est du même ordre de grandeur que celui mis en œuvre au cours de l'inventaire dans la ZE lors de la migration automnale. Néanmoins, les relevés dans la ZE comptent 19,25 h de plus. Il est à noter que le taux de passage des individus locaux (sur place) n'est pas inclus dans les taux de passage calculés pour l'OOT, alors qu'ils le sont pour la ZE.

Globalement, le taux de passage mesuré à l'OOT du 26 août au 6 novembre 2024 était de 18,3 observations/heure, lors des 26 jours en simultané avec ceux de l'inventaire fait dans le cadre du Projet. En tout, 2 726 passages de 13 espèces ont été enregistrés. Le taux de passage calculé à l'OOT est trois fois plus grand que celui obtenu dans la ZE (18,3 obs./h vs 6,0 obs./h) (Figure 4.4). Le nombre d'espèces observées est toutefois similaire. Une seule espèce n'a pas été relevée dans la ZE lors du suivi automnal, soit l'aigle royal (moins de 1 % des observations réalisées à l'OOT). En contrepartie, la buse à épaullette (< 1 % des observations) et l'épervier de Cooper (2,4 % des observations) ont seulement été notés dans la ZE.

À l'OOT, l'épervier brun était de loin le plus abondant dans les décomptes (50 % des passages), suivi de la crécerelle d'Amérique (17 %) et de la buse à queue rousse (10 %). Au cours de l'inventaire de la migration automnale dans la ZE, l'urubu à tête rouge, la petite buse et la buse à queue rousse ont été les espèces les plus abondamment observées.

Les pointes de migration automnale à l'OOT ont été atteintes, dans l'ordre, lors des semaines 1, 5, 2, 8 et 4 alors que les taux de passage ont tous été supérieurs à 20 observations/heure (Figure 4.4). Dans la ZE, les taux de passage sont relativement faibles, mais les plus forts ont été notés lors des semaines 4 et 8. Comme dans la ZE, les taux de passage à l'OOT sont généralement plus bas à partir des semaines 11 et 12. Le taux de passage le plus élevé a été mesuré à la semaine 4 (8 septembre) dans la ZE et à la semaine 1 (18 août) à l'OOT.

**Figure 4.4 Taux de passage à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (OOT) et dans la zone d'étude (ZE) mesurés lors de la migration automnale 2024**



#### 4.3.4 Observation de grands oiseaux

Lors de l'inventaire des oiseaux de proie en migration automnale, d'autres oiseaux de grande taille (plus grands qu'une corneille) ont été observés (Tableau 4-8). Les observations d'oiseaux d'intérêt ont aussi été notées. Un total de 14 espèces de grands oiseaux a été vu lors des dénombrements d'oiseaux de proie à partir des points d'observation. La sauvagine (bernaches, oies et canards), le grand corbeau et les oiseaux aquatiques (échassiers, cormorans, plongeons et goélands) se sont avérés les principaux grands oiseaux observés. La bernache du Canada représentait à elle seule la vaste majorité des oiseaux dénombrés (96,1 %). La bernache du Canada était présente dans la ZE du début à la fin du suivi automnal (semaines 1 à 12). Celle-ci était particulièrement abondante (> 100 observations) à partir de la semaine 4 jusqu'à la fin du suivi (début novembre), où on comptait plus de 1 500 observations. Plusieurs groupes de quelques centaines d'individus ont été aperçus se déplaçant entre les champs ou survolant la ZE, ainsi que posés pour s'alimenter. La bernache du Canada a été observée dans toutes les classes d'altitudes, et 43 % bernaches ont été vues volant exclusivement à plus de 200 m de hauteur (6 716/15 636 observations). Quelques voiliers d'oies des neiges (entre 22 et 176 individus) ont été observés survolant la ZE au début novembre (semaine 11 et 12) et la très grande majorité (94 %, 388/441 observations) a été observée exclusivement à une altitude supérieure à 200 m.

**Tableau 4-8 Grands oiseaux observés dans la ZE durant la migration automnale de 2024**

Espèce	Point d'observation				Total	%
	B-01A	B-02	B-03	B-04		
Anatidées sp.	-	-	-	5	5	< 0,1
Bernache du Canada	6 779	1 327	6 817	713	15 636	96,1
Butor d'Amérique	1	-	-	-	1	< 0,1
Canard branchu	-	-	1	17	18	0,1
Canard colvert	12	1	-	6	19	0,1
Canard noir	-	-	-	2	2	< 0,1
Cormoran à aigrettes	1	5	7	1	14	0,1
Goéland argenté	-	-	1	-	1	< 0,1
Grand Corbeau	56	27	33	27	143	0,9
Grand Héron	4	4	2	9	19	0,1
Grande Aigrette	2	-	1	2	5	< 0,1
Héron vert	-	-	-	1	1	< 0,1
Oie des neiges	68	176	22	145	411	2,5
Plongeon huard	1	-	-	2	3	< 0,1
<b>Total d'observation</b>	<b>6 924</b>	<b>1 540</b>	<b>6 884</b>	<b>930</b>	<b>16 278</b>	<b>100</b>
<b>Total d'espèces</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>-</b>

#### 4.4 Contexte régional

On retrouve deux parcs éoliens en phase d'exploitation dans le paysage agricole de la Montérégie, soit le parc éolien Des Cultures, chevauchant la portion nord-ouest de la ZE et le parc éolien Montérégie à environ 4 km au nord-nord-ouest de la ZE (annexe A, carte 1). Lors des suivis migratoires printaniers, un taux de passage de 5,0 observations/heure (317 obs./64 h d'inventaire) a été noté au parc éolien Des Cultures en 2018 (Activa environnement, 2018). En 2009, c'est 2,0 obs./h (569 obs./280 h d'inventaire) qui ont été rapportées pour le parc éolien Montérégie (SNC-Lavalin, 2009). Ces taux de passage sont 1,5 à 3,6 fois plus faibles que celui observé dans la ZE (7,3 obs./h, soit 1 021 obs./140,2 h d'inventaire). Une tendance similaire est observée en automne avec des taux de passage deux fois plus faibles aux parcs éoliens Montérégie et Des Cultures, par rapport à la ZE, soit respectivement 2,8 obs./h (942 obs./336 h d'inventaire) et 2,9 obs./h (206 obs./70 h d'inventaire) contre 6,0 obs./h (1 005 obs./168,3 h d'inventaire). L'ensemble de ces résultats suggère une fréquentation plus élevée en période migratoire de la ZE, par rapport aux secteurs des autres parcs éoliens. Toutefois, il est possible que ces différences soient en partie expliquées par des variations interannuelles à plus grande échelle entre 2009, 2018 et 2024. En effet, le taux de passage en automne à l'OOT est plus élevé en 2024 par rapport à 2009 et 2018. Par conséquent, le taux de passage plus élevé en automne dans la ZE peut être expliqué par une tendance à plus grande échelle. Toutefois, la tendance est moins claire au printemps, puisque l'OOR enregistrait des taux de passage plus élevés en 2009 par rapport à 2024 (aucune donnée en 2018). D'autre part, les suivis de mortalité post-construction des parcs éoliens dans la région rapportent peu de mortalités. En effet, on enregistre globalement la mortalité de deux (2) oiseaux de proie et aucune espèce en situation précaire, soit une buse à queue rousse (KEMONT, 2014, 2015 et 2016) et un balbuzard pêcheur (PESCA environnement, 2023 et 2024).

Enfin, l'analyse de l'altitude de vol suggère que le risque de collision des oiseaux de proie avec les éoliennes pourrait s'avérer plus grand pour la ZE, puisque la majorité des oiseaux de proie volait à hauteur de pales (40-200 m), contrairement aux deux autres parcs éoliens où les oiseaux volaient majoritairement sous les pales ou au-dessus des pales respectivement.

## 5 BILAN

### 5.1 Nidification

- ▷ Le pygargue à tête blanche est confirmé nicheur dans un rayon de 20 km de la ZE. L'inventaire héliporté a permis de localiser quatre (4) nids actifs à l'extérieur de la ZE, soit à 14, 17, 19 et un peu plus de 20 km respectivement;
- ▷ Aucun nid de faucon pèlerin n'a été localisé pendant le survol héliporté dans un rayon de 20 km de la ZE. Toutefois un individu a été localisé dans une carrière à 12 km au nord-est de la ZE (nicheur possible). L'examen des données eBird pour la période de nidification de 2024 confirme la nidification au pont Mercier à 20 km de la ZE. De plus, les données eBird suggèrent l'occupation de deux carrières par l'espèce à 15 et 17 km de la ZE respectivement. Aucun nid actif n'est localisé dans la ZE;
- ▷ L'aigle royal ne niche pas dans un rayon de 20 km de la ZE;
- ▷ Aucun oiseau de proie en situation précaire n'est susceptible de nicher dans la ZE selon l'ensemble des inventaires réalisés (incluant les inventaires ciblant les oiseaux terrestres (UDA, 2024)). Les espèces d'oiseaux de proie nicheuses dans la ZE sont les suivantes :
  - ▶ Nidification confirmée :
    - Le busard des marais
    - La chouette rayée
    - L'épervier de Cooper
    - La petite buse
    - L'urubu à tête rouge
  - ▶ Nidification probable :
    - La buse à queue rousse
    - Le petit-duc maculé
  - ▶ Nidification possible :
    - La buse à épaulettes
    - Le faucon émerillon
    - Le hibou moyen-duc
  - ▶ Espèce observée en période de reproduction :
    - L'épervier brun

### 5.2 Migration

- ▷ Quelque 13 espèces d'oiseaux de proie (excluant un taxon identifié au genre, *Buteo sp.*) fréquentent la ZE au cours de la migration printanière, dont l'aigle royal et le pygargue à tête blanche. Les taux de passage notés au cours de cette période sont de l'ordre de 7,3 observations/heure. Ces taux sont similaires à ceux de l'Observatoire des oiseaux de Rimouski à la même période (7,4 obs./h). Les taux de passage au printemps pour la ZE incluaient 67 % d'individus en déplacements locaux (sans direction précise). Pour les oiseaux de proie observés en déplacement migratoire (33 %), la direction de vol des oiseaux était principalement orientée vers le nord;
- ▷ Lors de la migration automnale, 14 espèces d'oiseaux de proie (excluant un taxon identifié au genre, *Buteo sp.*) ont été répertoriées à partir des points d'observation de la ZE, dont le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche. Les taux de passage obtenus (6,0 obs/h) sont trois fois moindres que ceux mesurés à l'Observatoire d'Oiseaux de Tadoussac (18,3 obs/h). Le taux de passage pour la ZE en automne incluait 57 % d'individus en déplacements locaux (sans direction précise).

- Pour les oiseaux de proie observés en déplacement migratoire (43 %), la direction de vol des oiseaux était principalement orientée vers le sud;
- ▷ L'urubu à tête rouge était de loin l'espèce la plus fréquente dans la ZE, peu importe la saison, avec 47,9 % des observations d'oiseaux de proie suivis de la buse à queue rousse (15,4 % des observations) et de la petite buse (15,2 % des observations). Cette dernière était plus fréquente à l'automne que la buse à queue rousse alors que l'inverse a été observé au printemps;
  - ▷ Quelque 77,6 % de toutes les observations d'oiseaux proie consignées au cours des deux périodes de migration (2 026 observations) étaient à l'intérieur du rayon d'action des pâles d'une éolienne (entre 40 et 200 m);
  - ▷ Le nombre d'observations globales était relativement similaire entre les quatre points d'observation répartis dans la ZE, bien que le secteur du point B-02 semblait être moins utilisé avec 19,4 % des observations globales (contre 26,9 % en moyenne pour les trois autres points);
  - ▷ En comparaison avec les taux de passage mesurés dans le cadre de parcs éoliens situés en Montérégie dans des paysages agricoles similaires au Projet, on rapporte en moyenne de 2 à 5 observations supplémentaires par heure au printemps et 3 observations supplémentaires en automne. De plus, l'analyse des altitudes de vol suggère que le risque de collision avec les éoliennes pourrait s'avérer plus élevé dans la ZE, puisque les oiseaux de proie sont davantage observés à hauteur de pales par rapport aux deux autres parcs existants. La mortalité de deux oiseaux proie, mais aucune espèce en situation précaire a été observée selon les suivis post-construction des parcs éoliens existants en Montérégie réalisés sur deux et trois ans respectivement;
  - ▷ Les oiseaux de proie comptent pour seulement 8,5 % des observations d'oiseaux de grande taille détectés aux points d'observations. En effet, outre les oiseaux de proie, 21 667 observations d'oiseaux de grandes tailles, principalement la bernache du Canada, ont été comptabilisées dans la ZE. Les bernaches étaient nombreuses à fréquenter la ZE (de passage en vol ou s'alimentant dans les champs) à partir de la fin mars jusqu'à la troisième semaine d'avril au printemps et à partir de la deuxième semaine de septembre en automne jusqu'au début novembre;
  - ▷ Quelque 56,1 % des observations d'oiseaux de grandes tailles consignées se trouvaient à l'intérieur du rayon d'action des pâles d'une éolienne (entre 40 et 200 m).

## 6 RÉFÉRENCES

- Activa Environnement inc. (2018). Inventaire de l'avifaune (2018) - Parc éolien Des Cultures. Pour Kruger Énergie. 63 pages + annexes.
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. (2024). Données téléchargées à partir de NatureCounts, un portail du réseau Avian Knowledge, Oiseaux Canada. Disponibles: <http://www.naturecounts.ca/>. Téléchargé le 9 avril 2024.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). (2024). Extraction des données sur les espèces en situation précaire dans un rayon de 20 km.
- EBird Québec. (2024). Données téléchargées à partir de NatureCounts, un portail du réseau Avian Knowledge, Oiseaux Canada. Disponibles: <http://www.naturecounts.ca/>. Téléchargé le 9 avril 2024.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2013). Stratégie de conservation des oiseaux pour la région de conservation des oiseaux 13 de la région Québec : Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié. Octobre 2013. Environnement Canada. 182 pages.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2017. Tableau de l'échelle Beaufort. Gouvernement du Canada. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/reseignements-generaux-conditions-maritimes/description-previsions-meteo/tableau-echelle-beaufort.html>
- Groupe conseil UDA (UDA). (2024). Projet éolien Les Jardins – Rapport technique – Oiseaux terrestres. Novembre 2024. St-Charles-sur-Richelieu (QC), 53 pages + annexes.
- KEMONT (2014). Sommaire des résultats des suivis post-construction 2013 du parc éolien Montérégie. 9 pages
- KEMONT (2015). Sommaire des résultats des suivis post-construction 2014 du parc éolien Montérégie. 12 pages
- KEMONT (2016). Sommaire des résultats des suivis post-construction 2015 du parc éolien Montérégie. 8 pages
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024a). Demande d'avis de l'entreprise Groupe Conseil UDA concernant le projet éolien Les Jardin — Validation du protocole d'inventaire d'oiseaux. Avis du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs - 4 avril 2024. Direction de la gestion de la faune de la Montérégie. 1 page.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). (2008). Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éolienne au Québec - 8 janvier 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. 11 pages. <https://mfpf.gouv.qc.ca/documents/faune/protocole-inventaire-oiseaux.pdf>
- PESCA Environnement (2023). Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 1 – 2022. Parc éolien Des Cultures. 21 pages + 5 annexes
- PESCA Environnement (2024). Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 2 – 2023. Parc éolien Des Cultures. 19 pages + 5 annexes.
- SOS-POP. 2024. Banque de données sur les populations d'oiseaux en situation précaire au Québec. Projet conjoint d'Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la Faune – Région du Québec et de QuébecOiseaux. (Version 2024-04-06).
- Service canadien de la faune (SCF). (2007). Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux. Avril 2007. Environnement Canada. 41 pages.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC. (2009). Étude de l'avifaune dans le secteur de Saint-Rémi, Montérégie – Migration printanière 2009. Rapport préparé pour Kruger Énergie Montérégie société en commandite. Lévis, SNC-Lavalin Environnement inc. 43 p. et ann.
- Trektellen. (2024a). Belvédère Raoul-Roy, Saint-Fabien (QC). Belvédère Raoul-Roy, Saint-Fabien (Qc). En ligne : <https://www.trektellen.org/>
- Trektellen. (2024b). Observatoire d'oiseaux de Tadoussac – Dunes (QC). Belvédère Raoul-Roy, Saint-Fabien (Qc). En ligne : <https://www.trektellen.org/>

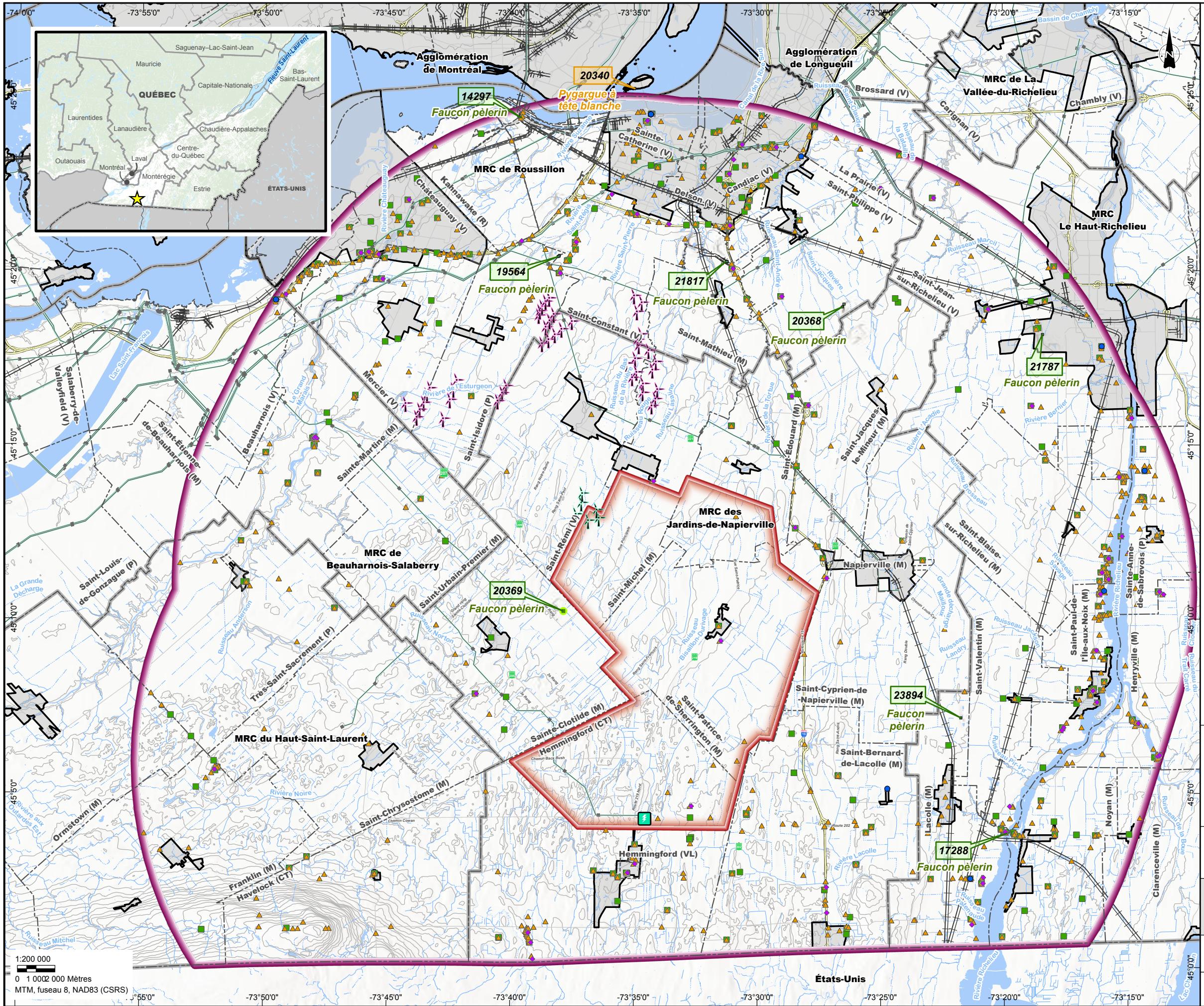
Le 6 février 2024

2881-203\_raef\_LesJardins\_Oiseaux\_Proie\_20250206.docx

## Annexe A

### Cartes

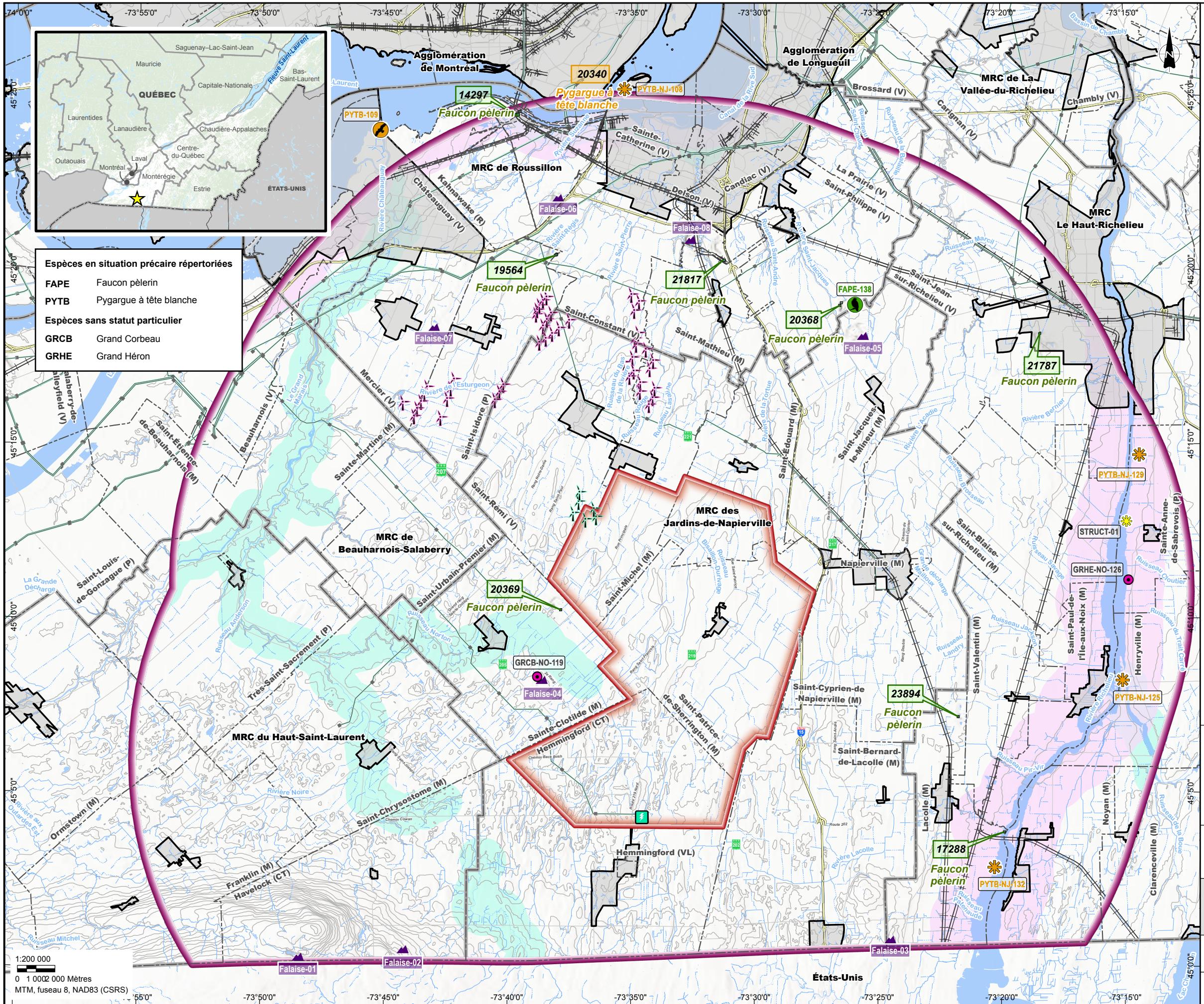
- ▷ Carte 1 — Revue des occurrences connues d'oiseaux de proie en situation précaire
- ▷ Carte 2 — Inventaire des nids
- ▷ Carte 3 — Inventaire en migration printanière
- ▷ Carte 4 — Inventaire en migration automnale



**GROUPE CONSEIL UDA**

**Kruger Energy**  
Kruger Energy Les Jardins LP

**Carte 1**



#### COMPOSANTE DE PROJET \*

Zone de projet

#### COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- Etendue d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Courbe de niveau

#### COMPOSANTES HUMAINES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Périmètre urbain
- Ligne électrique
- Chemin de fer
- Autoroute
- Route régionale
- Poste électrique existant
- Éolienne existante Parc éolien Les Cultures \*
- Éolienne existante Parc éolien Montérégie

#### DONNÉES D'INVENTAIRE

##### Plan de vol

- Zone tampon de 20 km
- Bande riveraine survolée (1 km)
- Bande riveraine survolée (2 km)
- Falaise

##### Occurrences connues des espèces en situation précaire

- CDPNQ \*\*
- No d'occurrence
- Faucon pèlerin
- Pygargue à tête blanche

##### Observations et nids

- No identifiant
- Observation
- Nid inactif
- Faucon pèlerin
- Pygargue à tête blanche
- Nid actif de pygargue à tête blanche

\* Localisé de façon approximative.  
\*\* L'affichage des données est limité à la zone tampon de 20 km autour de la zone de projet.

##### Sources:

- MRNF (Adresses Québec, réseau routier) 2024.
- MRNF (SDA 20k, découpages administratifs) 2024.
- MRNF (GRHQ 20-50k, hydrographie) 2023.
- MERN (GESTIM, périmètre urbanisé) 2022.
- RNCan (Canvec 250k) 2019.
- MTMDET (réseau ferroviaire) 2023.
- Gouv. Canada (Éolienne) 2021.
- Groupe Conseil UDA (photointerprétation installations existantes) 2024.

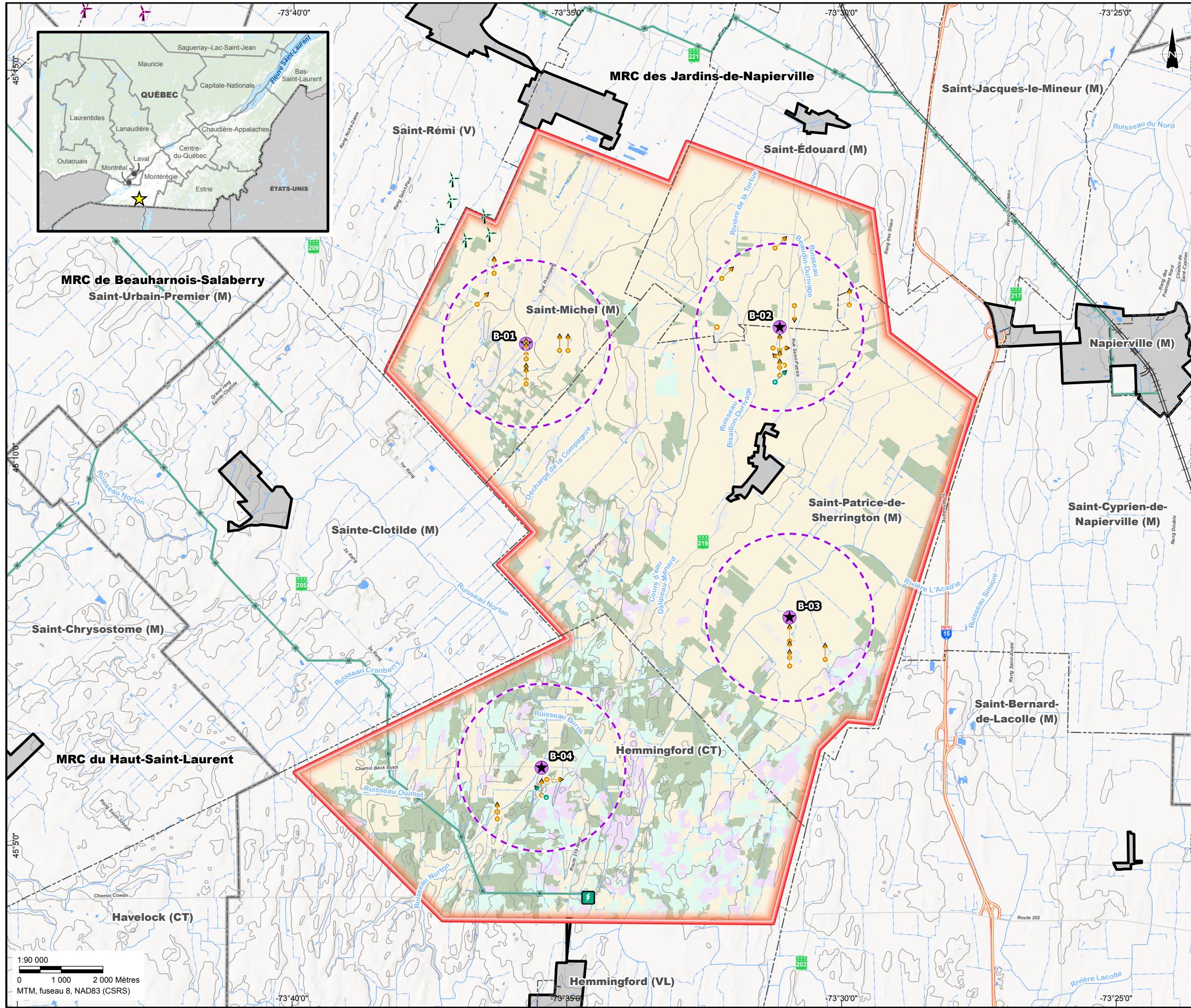


GROUPE  
CONSEIL  
UDA



Kruger  
Energy

Kruger Energy Les Jardins L.P.



#### COMPOSANTES DE PROJET \*

Zone de projet

#### COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- Étendue d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Courbe de niveau (équidist. 10m)

#### Milieux forestiers \*\*

- Forêt feuillue
- Forêt mixte
- Forêt résineuse

#### Milieux ouverts \*\*

- Milieu agricole
- Autre \*\*\*

#### COMPOSANTES HUMAINES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Périmètre urbain
- Chemin de fer
- Autoroute
- Route régionale
- Ligne électrique
- Poste électrique existant \*
- Éolienne existante Parc éolien Les Cultures \*
- Éolienne existante Parc éolien Montérégie

#### RÉSULTATS D'INVENTAIRE

- Point d'observation des oiseaux de proie
- Direction de vol
- Rayon de détection ( $\approx 2$  km)

#### Observations d'espèces à statut précaire

- Aigle royal
- Pygargue à tête blanche

\* Localisé de façon approximative.

\*\* Affichage limité à la zone de projet.

\*\*\* Territoire dont le code de terrain (CO\_TER) de la donnée écoforestière est soit : aulnaie, anthropique, dénudé humide, étendue d'eau, île, inondé, ligne de transport d'énergie ou emprise de route).

#### Sources:

- MRNF (Adresses Québec, réseau routier) 2024.
- MRNF (SDA 20k, découpages administratifs) 2024.
- MRNF (Forgen-Terren 20k, peuplements forestiers) 2024.
- MTMDT (réseau ferroviaire) 2023.
- Groupe Conseil UDA (données d'inventaire) 2024.
- Groupe Conseil UDA (photointerprétation installations existantes) 2024.
- RNCan (Canvec 250k) 2019.
- MERN (GESTIM, périmètre urbanisé) 2022.
- MRNF (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2023.
- MTMDT (réseau ferroviaire) 2023.
- Gouv. Canada (Éolienne) 2021.
- Kruger Energie (données de projet) 2024.
- Groupe Conseil UDA (données d'inventaire) 2024.



GROUPE  
CONSEIL  
UDA



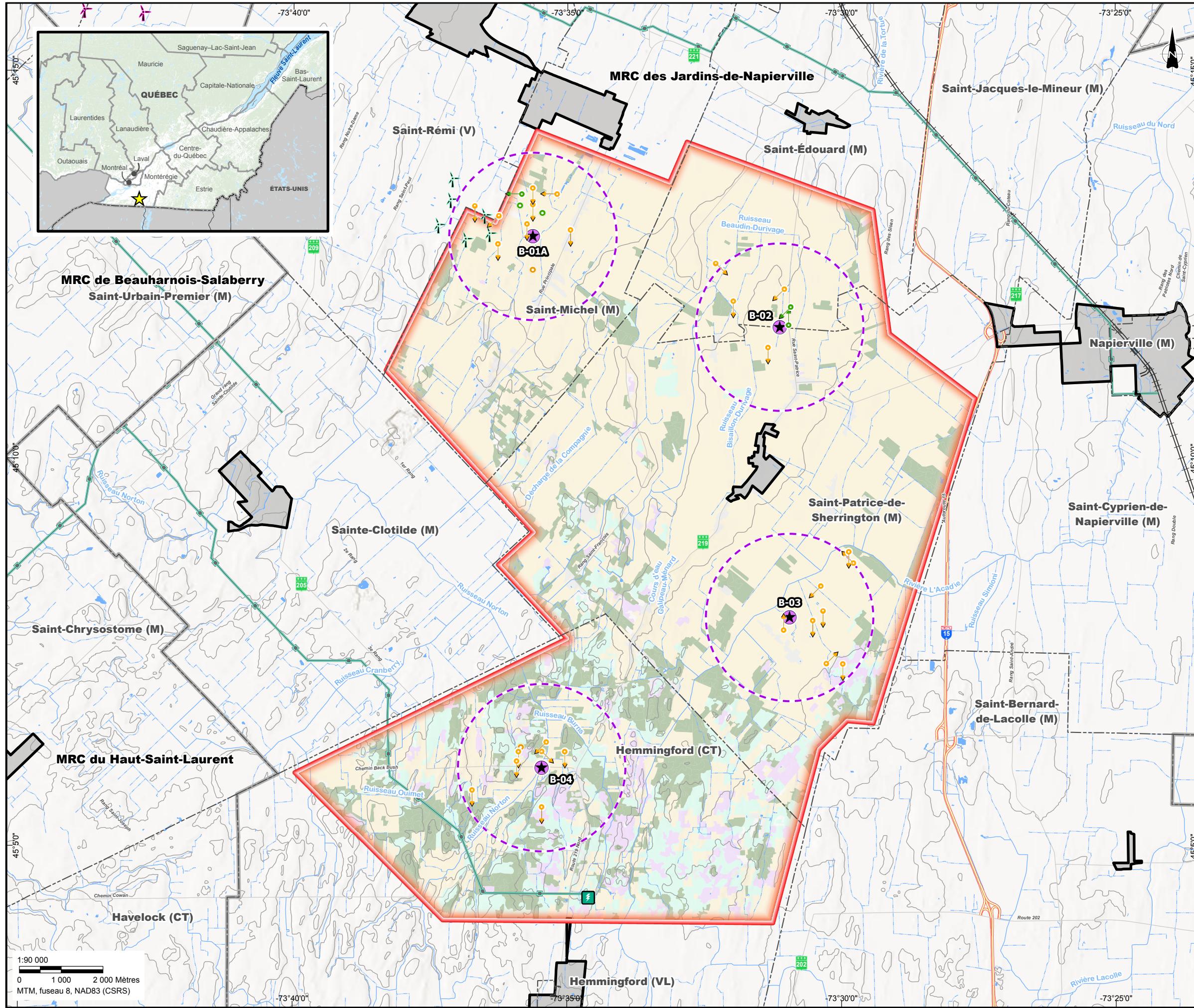
Kruger  
Energy

Kruger Energy Les Jardins L.P.

#### Parc éolien Les Jardins

#### Inventaire d'oiseaux de proie en période de migration printanière

Chargé de projet:	Projet:	2881-203
Geneviève Brouillet-Gauthier, Biol., M. Sc.	Date :	2025-01-28
Cartographie:	Jessica Laguë	Carte 3



#### COMPOSANTES DE PROJET \*

Zone de projet

#### COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- Etendue d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Courbe de niveau (équidist. 10m)

#### Milieux forestiers \*\*

- Forêt feuille
- Forêt mixte
- Forêt résineuse

#### Milieux ouverts \*\*

- Milieu agricole
- Autre \*\*\*

#### COMPOSANTES HUMAINES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Périmètre urbain
- Chemin de fer
- Autoroute
- Route régionale
- Ligne électrique
- Poste électrique existant \*
- Éolienne existante Parc éolien Les Cultures \*
- Éolienne existante Parc éolien Montérégie

#### RÉSULTATS D'INVENTAIRE

- Point d'observation des oiseaux de proie
- Direction de vol
- Rayon de détection (≈ 2 km)

#### Observations d'espèces à statut précaire

- Faucon pèlerin
- Pygargue à tête blanche

\* Localisé de façon approximative.

\*\* Affichage limité à la zone de projet.

\*\*\* Territoire dont le code de terrain (CO\_TER) de la donnée écoforestière est soit : aulnaie, anthropique, dénudé humide, étendue d'eau, île, inondé, ligne de transport d'énergie ou emprise de route).

#### Sources:

- MRNF (Adresses Québec, réseau routier) 2024.
- MRNF (SDA 20k, découpages administratifs) 2024.
- MRNF (Forgen-Terren 20k, peuplements forestiers) 2024.
- MTMDT (réseau ferroviaire) 2023.
- Groupe Conseil UDA (données d'inventaire) 2024.
- Groupe Conseil UDA (photointerprétation installations existantes) 2024.
- RNCan (Canvec 250k) 2019.
- MERN (GESTIM, périmètre urbanisé) 2022.
- MRNF (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2023.
- Gouv. Canada (Éolienne) 2021.
- Kruger Energie (données de projet) 2024.
- Groupe Conseil UDA (données d'inventaire) 2024.



#### Parc éolien Les Jardins

#### Inventaire d'oiseaux de proie en période de migration automnale

Chargé de projet:	Projet:	2881-203
Geneviève Brouillet-Gauthier, Biol., M. Sc.	Date :	2025-01-28
Cartographie:	Jessica Laguë	Carte 4

## Annexe B

### Liste des oiseaux de proie potentiellement présents dans la ZE

No	Nom français	Nom latin	EAMVS <sup>1</sup>	LEP <sup>2</sup>	COSEPAC <sup>3</sup>	RCO13-Qc prioritaire	Zone d'étude						Zone tampon (20 km)						Nb de source
							AONQ	EBIRD	CDNPQ	SOS-POP	EIE Les Cultures	Suivi Les Cultures	AONQ	EBIRD	SOS-POP	CDNPQ			
1	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	V		Non en péril						X			X				2	
3	Autour d'Amérique	<i>Accipiter atricapillus</i>			Non en péril			X			X		X	X				4	
4	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>						X			X		X	X				5	
33	Busard des marais	<i>Circus hudsonius</i>			Non en péril	Oui	X	X			X		X	X				5	
34	Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>			Non en péril		X	X			X		X	X				5	
35	Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>			Non en péril		X	X			X		X	X				5	
36	Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>			Non en péril			X			X			X				3	
51	Chouette rayée	<i>Strix varia</i>				Oui	X	X			X		X	X				5	
57	Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>				Oui	X	X			X		X	X				5	
61	Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>			Non en péril		X	X			X		X	X				5	
62	Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>			Non en péril		X	X			X		X	X				5	
66	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>			Non en péril		X	X			X		X	X				5	
67	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	V(anatum); ESDMV (tundrius)		Non en péril	Oui	X	X			X		X	X	X	X	X	7	
83	Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>					X				X		X	X				4	
194	Harfang des neiges	<i>Bubo scandiacus</i>			Non en péril			X						X				2	
96	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	ESDMV	P	M	Oui						X			X			2	
97	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>				Oui	X							X				2	
157	Petit-duc maculé	<i>Megascops asio</i>			Non en péril	Oui	X					X		X	X			4	
158	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>					X	X			X		X	X				5	
159	Petite Nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>				Oui	X	X					X	X				4	
180	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	V		Non en péril	Oui		X			X		x	X		X <sup>4</sup>		5	
212	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>					X	X			X		X	X				5	

Source : Environnement Canada (2013), AONQ (2024), eBird (2024), CDNPQ (2024), SOS-POP (2024), EIE Des Cultures (Activa environnement inc.,2018) et Suivi des Cultures (Pesca environnement, 2023 et 2024)

<sup>1</sup> Liste des espèces fauniques menacées (M), vulnérables (V) ou susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables (ESDMV). Les sous-espèces concernées sont spécifiées entre parenthèses le cas échéant.

<sup>2</sup> Liste des espèces en péril inscrite à l'annexe 1 de la loi sur les espèces en péril; en voie de disparition (VD), menacée (M), vulnérable (V) ou préoccupante (P). Les sous-espèces concernées sont spécifiées entre parenthèses le cas échéant.

<sup>3</sup> Liste des espèces évaluées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC); en voie de disparition (VD), menacée (M), vulnérable (V) ou préoccupante (P). Les sous-espèces concernées sont spécifiées entre parenthèses le cas échéant.

<sup>4</sup> Le CDPNQ répertorie un site de nidification à 400m à l'extérieur de la zone tampon de 20km

## Annexe C

### Dossier photographique des nids et structures de nidification actives

## 1. Nids et structures de nidification (survol héliporté)



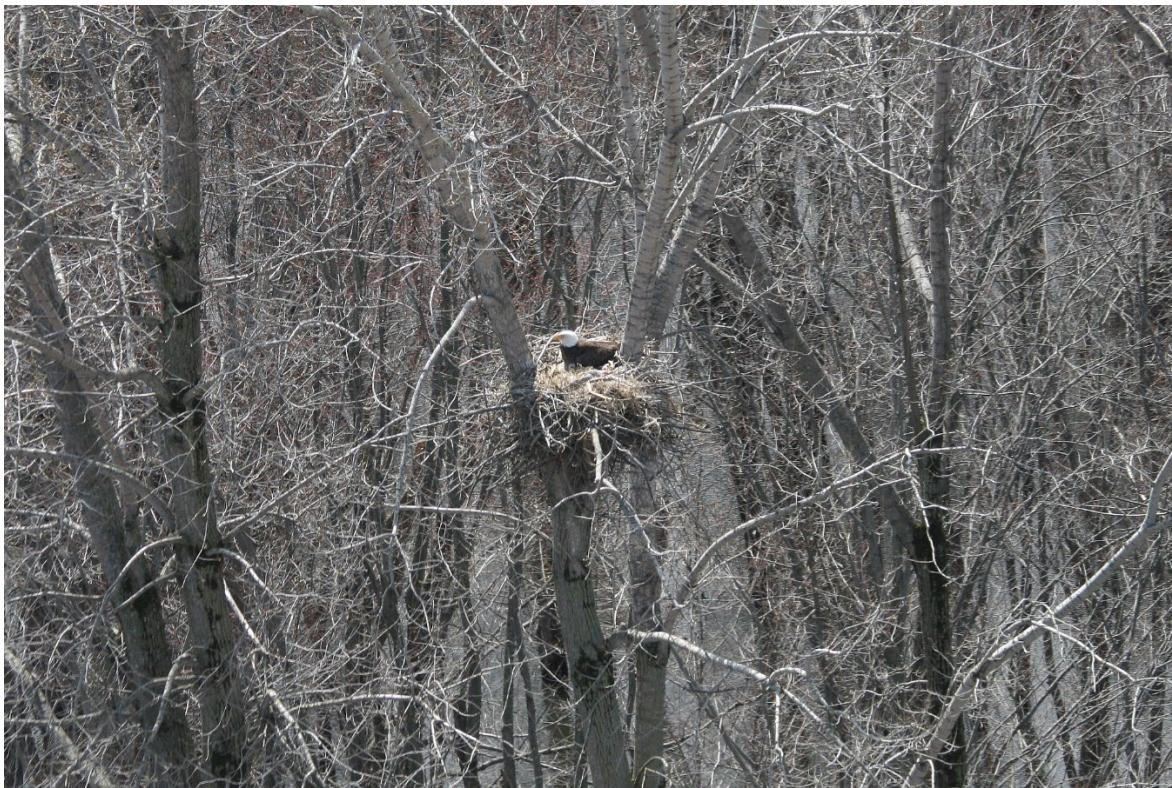
1. Nid actif de pygargue à tête blanche, PYTB-NJ-108 (2024-04-17)



2. Nid actif de pygargue à tête blanche, PYTB-NJ-125 (2024-04-17)



3. Nid actif de pygargue à tête blanche, PYTB-NJ-125 (2024-04-17)



4. Nid actif de pygargue à tête blanche, PYTB-NJ-129 (2024-04-17)



5. Nid actif de pygargue à tête blanche, PYTB-NJ-132 (2024-04-17)



6. Nid actif de pygargue à tête blanche, PYTB-NJ-132 (2024-04-17)



7. Structure de nidification inoccupée, STRUCT-01 (2024-04-17)



8. Nid actif de grand corbeau (Falaise-04), GRCB-NO-119 (2024-04-17)



DÉVELOPPER, DANS LE RESPECT DES MILIEUX

Oiseaux proie  
Projet éolien Les Jardins

## 2. Points d'observation des oiseaux de proie en migration

**9. Point d'observation B-01, vue vers le nord (2024-04-09)****10. Point d'observation B-01, vue vers l'est (2024-04-09)**



11. Point d'observation B-01, vue vers le sud (2024-04-09)



12. Point d'observation B-01, vue vers l'ouest (2024-04-09)



13. Point d'observation B-02, vue vers le nord (2024-04-22)



14. Point d'observation B-02, vue vers l'est (2024-04-22)



15. Point d'observation B-02, vue vers le sud (2024-04-22)



16. Point d'observation B-02, vue vers l'ouest (2024-04-22)



17. Point d'observation B-03, vue vers le nord (2024-05-07)



18. Point d'observation B-03, vue vers l'est (2024-05-07)



19. Point d'observation B-03, vue vers le sud (2024-05-07)



20. Point d'observation B-03, vue vers l'ouest (2024-05-07)



21. Point d'observation B-04, vue vers le nord (2024-05-07)



22. Point d'observation B-04, vue vers l'est (2024-05-07)



23. Point d'observation B-04, vue vers le sud (2024-05-07)



24. Point d'observation B-04, vue vers l'ouest (2024-05-07)



25. Point d'observation B-01A, vue vers le nord (2024-08-23)



26. Point d'observation B-01A, vue vers l'est (2024-08-23)



27. Point d'observation B-01A, vue vers le sud (2024-08-23)



28. Point d'observation B-01A, vue vers l'ouest (2024-08-23)

## Annexe D

### Tableaux d'effort et des conditions d'inventaire en migration

Tableau D1 : Conditions météorologiques des inventaires réalisés durant la migration printanière des oiseaux de proies de 2024

Semaine	Station	Date	Conditions au début						Conditions à la fin					
			Heure début	Température (°C)	Nébulosité (0-5) <sup>1</sup>	Vent Force <sup>2</sup>	Origine	Visibilité (R/M/B) <sup>3</sup>	Heure fin	Température (°C)	Nébulosité (0-5) <sup>1</sup>	Vent Force <sup>2</sup>	Origine	Visibilité (R/M/B) <sup>3</sup>
1	B-01	28-mars	08:45	5	3	2	O	B	12:15	7	3	3	O	B
	B-02	28-mars	12:50	7	3	3	O	B	16:20	7	3	3	O	B
	B-03	29-mars	08:55	1	2	3	O	B	12:25	7	1	5	O	B
	B-04	29-mars	13:05	7	1	5	O	B	16:35	8	1	5	O	B
2	B-01	06-avr	13:20	4	3	3	N	B	16:50	6	3	2	N	B
	B-02	06-avr	09:00	2	3	2	N	B	12:30	3	4	3	N	B
	B-03	07-avr	13:15	7	0	3	N	B	16:45	11	0	2	N	B
	B-04	07-avr	09:15	2	0	2	N	B	12:45	7	0	2	N	B
3	B-01	09-avr	09:00	4	2	1	N	B	12:30	14	1	1	N	B
	B-02	09-avr	13:10	14	1	2	NE	B	16:40	18	1	2	NE	B
	B-03	14-avr	09:10	7	1	2	SO	B	12:40	11	2	3	SO	B
	B-04	14-avr	13:15	12	3	3	SO	B	16:45	9	5	1	O	B
4	B-01	16-avr	13:05	11	1	4	NO	B	16:35	14	1	4	NO	B
	B-02	16-avr	09:00	6	1	3	NO	B	12:30	10	1	3	NO	B
	B-04	21-avr	08:45	4	2	3	O	B	12:15	6	3	4	O	B
	B-03	21-avr	12:45	7	3	4	O	B	16:15	7	3	4	O	B
5	B-01	22-avr	09:10	0	0	3	NO	B	12:40	4	0	3	NO	B
	B-02	22-avr	13:10	4	0	3	SO	B	16:40	7	0	3	O	B
	B-03	23-avr	09:05	7	1	3	S	B	12:35	17	1	3	S	B
	B-04	23-avr	13:15	18	1	3	S	B	16:45	20	2	3	S	B

Tableau D1 : Conditions météorologiques des inventaires réalisés durant la migration printanière des oiseaux de proies de 2024

Semaine	Station	Date	Conditions au début						Conditions à la fin					
			Heure début	Température (°C)	Nébulosité (0-5) <sup>1</sup>	Vent Force <sup>2</sup>	Origine	Visibilité (R/M/B) <sup>3</sup>	Heure fin	Température (°C)	Nébulosité (0-5) <sup>1</sup>	Vent Force <sup>2</sup>	Origine	Visibilité (R/M/B) <sup>3</sup>
6	B-01	29-avr	13:00	9	2	2	NE	B	16:30	11	3	2	NE	B
	B-02	29-avr	08:55	6	3	2	N	B	12:25	9	2	2	NE	B
	B-03	01-mai	13:45	12	3	0	NA	B	17:15	15	3	1	NO	B
	B-04	01-mai	09:45	8	3	1	O	B	13:15	11	3	1	S	B
7	B-01	06-mai	09:15	13	3	1	S	B	12:45	17	2	2	O	B
	B-02	06-mai	13:30	19	1	2	O	B	17:00	22	1	3	O	B
	B-03	07-mai	09:30	13	0	2	N	B	13:00	17	1	2	O	B
	B-04	07-mai	13:25	18	1	3	O	B	16:55	20	1	3	O	B
8	B-01	15-mai	13:00	18	3	1	NE	B	16:30	20	3	1	NE	B
	B-02	15-mai	09:00	13	3	2	NE	B	12:30	18	3	1	NE	B
	B-03	16-mai	13:15	19	2	2	NE	B	16:45	23	3	2	NE	B
	B-04	16-mai	09:15	16	2	2	NE	B	12:45	19	2	2	NE	B
9	B-01	20-mai	08:35	18	1	2	S	B	12:05	23	1	2	S	B
	B-02	20-mai	12:45	25	1	2	SE	B	16:15	29	1	2	S	B
	B-03	21-mai	08:45	20	1	2	SO	M	12:15	24	3	2	SO	B
	B-04	21-mai	12:50	24	3	2	SO	B	16:20	24	2	1	NO	B
10	B-01	28-mai	13:00	21	2	4	O	B	16:40	18	4	3	SO	B
	B-02	28-mai	09:00	15	3	3	O	B	12:30	21	2	3	O	B
	B-03	29-mai	13:00	16	2	2	O	B	16:30	18	1	2	O	B
	B-04	29-mai	08:50	13	3	2	O	B	12:20	16	2	2	O	B

Notes:

1 0 : ensoleillé sans nuages; 1 : Ciel avec quelques nuages, pas de pluie; 2 : Ciel partiellement couvert, pas de pluie; 3 : Ciel généralement couvert, pas de pluie;  
4 : Pluie très légère, bruine ou brume; 5 : Averse, orage ou autres.

2 Selon le tableau de l'échelle de Beaufort (Environnement Canada, 2017)

3 R : Réduite; M : Modérée; B : Bonne

Tableau D2 : Conditions météorologiques des inventaires réalisés durant la migration automnale des oiseaux de proies de 2024

Semaine	Station	Date	Conditions au début						Conditions à la fin					
			Heure début	Température (°C)	Nébulosité (0-5) <sup>1</sup>	Vent Force <sup>2</sup>	Origine	Visibilité (R/M/B) <sup>3</sup>	Heure fin	Température (°C)	Nébulosité (0-5) <sup>1</sup>	Vent Force <sup>2</sup>	Origine	Visibilité (R/M/B) <sup>3</sup>
1	B-01A	23-août	09:30	19	1	3	O	B	13:00	24	1	2	O	B
	B-02	23-août	13:30	24	1	2	O	B	17:00	25	1	2	SO	B
	B-03	24-août	08:45	18	0	1	S	B	12:15	23	1	3	SO	B
	B-04	24-août	13:30	25	1	3	SO	B	17:00	25	1	2	O	B
2	B-01A	27-août	12:45	26	1	2	SO	B	16:15	28	1	3	S	B
	B-02	27-août	08:40	18	1	1	S	B	12:10	25	1	1	S	B
	B-03	30-août	13:00	22	1	4	SE	B	16:30	24	2	4	SE	B
	B-04	30-août	08:45	15	0	2	SE	B	12:15	21	1	3	SE	B
3	B-01A	04-sept	09:15	16	0	1	SO	B	12:45	23	0	4	O	B
	B-02	04-sept	14:00	23	0	3	O	B	17:30	24	0	1	O	B
	B-03	05-sept	09:45	21	0	1	S	B	13:15	24	0	2	S	B
	B-04	05-sept	13:45	24	1	2	S	B	17:15	25	1	3	S	B
4	B-01A	10-sept	14:00	18	0	4	O	B	17:30	19	1	3	O	B
	B-02	11-sept	09:25	15	0	1	O	B	12:55	21	1	2	O	B
	B-03	11-sept	13:30	22	1	2	O	B	17:00	23	1	2	O	B
	B-04	12-sept	09:40	15	3	0	-	B	13:10	21	1	1	S	B
5	B-01A	18-sept	09:55	18	1	1	S	B	13:25	26	1	1	E	B
	B-02	17-sept	14:00	28	1	1	S	B	17:30	27	1	0	-	B
	B-03	19-sept	09:45	17	2	1	O	B	13:15	23	1	1	N	B
	B-04	18-sept	14:10	26	1	2	E	B	17:40	25	1	0	-	B
6	B-01A	23-sept	13:40	14	3	3	S	B	17:10	16	3	2	SE	B
	B-02	27-sept	08:45	14	1	2	SO	B	12:15	17	2	3	O	B
	B-03	24-sept	13:50	19	2	3	SE	B	17:20	19	2	2	SE	B
	B-04	24-sept	09:40	16	1	2	SE	B	13:10	19	2	3	SE	B

Tableau D2 : Conditions météorologiques des inventaires réalisés durant la migration automnale des oiseaux de proies de 2024

Semaine	Station	Date	Conditions au début						Conditions à la fin					
			Heure début	Température (°C)	Nébulosité (0-5) <sup>1</sup>	Vent Force <sup>2</sup>	Origine	Visibilité (R/M/B) <sup>3</sup>	Heure fin	Température (°C)	Nébulosité (0-5) <sup>1</sup>	Vent Force <sup>2</sup>	Origine	Visibilité (R/M/B) <sup>3</sup>
7	B-01A	03-oct	09:45	10	0	2	O	B	13:15	18	1	2	O	B
	B-02	03-oct	13:45	19	2	3	SO	B	17:15	20	2	4	SO	B
	B-03	04-oct	10:00	10	1	1	S	B	13:30	20	1	1	S	B
	B-04	04-oct	14:00	20	1	2	S	B	17:30	21	2	1	S	B
8	B-01A	10-oct	13:55	8	3	4	O	B	17:25	10	3	4	NO	B
	B-02	10-oct	09:45	7	3	4	O	B	13:15	8	2	4	O	B
	B-03	11-oct	13:55	14	1	4	SO	B	17:25	15	3	3	SO	B
	B-04	11-oct	09:55	7	1	3	O	B	13:25	14	1	4	SO	B
9	B-01A	17-oct	09:50	4	0	2	O	B	13:20	11	0	2	O	B
	B-02	17-oct	14:00	11	0	2	O	B	17:30	12	0	1	O	B
	B-03	18-oct	10:30	9	0	1	O	B	14:00	14	0	1	O	B
	B-04	18-oct	14:30	16	0	1	O	B	18:00	16	0	0	-	B
10	B-01A	24-oct	13:25	11	2	3	NO	B	16:55	11	1	2	NO	B
	B-02	24-oct	09:20	7	2	2	NO	B	12:50	10	2	1	NO	B
	B-03	25-oct	13:00	24	2	3	S	B	16:30	23	3	1	S	B
	B-04	25-oct	11:25	7	1	1	O	B	14:55	1	1	1	N	B
11	B-01A	01-nov	08:45	16	1	3	SO	B	12:15	13	3	6	O	B
	B-02	01-nov	12:45	13	3	6	O	B	16:15	13	3	5	O	B
	B-03	02-nov	08:45	3	3	1	N	B	12:15	3	3	1	NO	B
	B-04	02-nov	12:45	3	3	2	NO	B	16:15	4	3	2	O	B
12	B-01A	07-nov	12:30	9	2	3	O	B	16:00	10	1	3	O	B
	B-02	07-nov	08:30	6	3	1	N	B	12:00	9	2	2	O	B
	B-03	08-nov	12:05	11	3	5	O	B	15:50	7	2	5	O	B
	B-04	08-nov	08:00	9	3	4	O	B	11:30	10	3	4	O	B

Notes:

1 0 : ensoleillé sans nuages; 1 : Ciel avec quelques nuages, pas de pluie; 2 : Ciel partiellement couvert, pas de pluie; 3 : Ciel généralement couvert, pas de pluie;  
4 : Pluie très légère, bruine ou brume; 5 : Averse, orage ou autres.

2 Selon le tableau de l'échelle de Beaufort (Environnement Canada, 2017)

3 R : Réduite; M : Modérée; B : Bonne

## Annexe E

### Liste complète des oiseaux observés lors des inventaires d'oiseaux de proie de 2024

Tableau 1 : Liste complète des oiseaux de proie et grand oiseaux inventoriés par période et technique d'inventaire

No.	Code	Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	Groupe	LEMV	LEP	Statut de nidification	Période de reproduction		Migration printanière		Migration automnale		Total général	
										Survol héliporté	Inventaire des oiseaux terrestres	Belvédères	Inventaire des oiseaux terrestres	Belvédères	Inventaire des oiseaux terrestres		
1	AIRO	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie	Vulnérable		Vol			3					3
2	ANSP	Anatiées sp.	-	-	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Vol			7			5		12
3	AUAM	Autour d'Amérique	<i>Accipiter atricapillus</i>	American Goshawk	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Vol						1		1
4	BAPE	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	<i>Pandionidae</i>	Oiseaux de proie			Possible	1		8			8		17
5	BEHU	Bernache de Hutchins	<i>Branta hutchinsii</i>	Cackling Goose	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Vol			4					4
6	BECA	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Canada Goose	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Possible		113	5 140	411	15 636	781	22 081	
7	BUMA	Busard des marais	<i>Circus hudsonius</i>	Northern Harrier	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Confirmée	4	1	52	2	92	4	155	
8	BUEP	Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	Red-shouldered Hawk	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Possible			15		2	1	18	
9	BUQR	Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Red-tailed Hawk	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Probable	1	5	154	2	159	5	326	
10	BUPA	Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Hawk	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Vol			8		1		9	
11	BUSP	Buse sp.	<i>Buteo sp.</i>	Hawk sp.	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Vol	1		8		1		10	
12	BUAM	Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	American Bittern	<i>Ardeidae</i>	Oiseaux aquatiques			Vol						1	1	
13	CABR	Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	Wood Duck	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Espèce observée			33		18		51	
14	CACO	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Possible		1	65	16	19	8	109	
15	CANO	Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	American Black Duck	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Espèce observée					2		2	
16	CHRA	Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	Barred Owl	<i>Strigidae</i>	Oiseaux de proie			Confirmée		13				1	14	
17	COAI	Cormoran à aigrettes	<i>Nannopterum auritum</i>	Double-crested Cormorant	<i>Phalacrocoracidae</i>	Oiseaux aquatiques			Espèce observée			2		14	5	21	
18	CRAM	Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel	<i>Falconidae</i>	Oiseaux de proie			Espèce observée			14		51		65	
19	DISA	Dindon sauvage	<i>Meleagris gallopavo</i>	Wild Turkey	<i>Phasianidae</i>	Oiseaux terrestres			Probable		7		11		3	21	
20	EPBR	Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	Sharp-shinned Hawk	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Espèce observée		1	25	1	19		46	
21	EPCO	Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>	Cooper's Hawk	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Confirmée	2		10		24	3	39	
22	FAEM	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	<i>Falconidae</i>	Oiseaux de proie			Possible		1	1	1	18	5	26	
23	FAPE	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	<i>Falconidae</i>	Oiseaux de proie	Vulnérable (anatum); ESDMV (tundrius)		Possible	1				6		7	
24	GEHU	Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Ruffed Grouse	<i>Phasianidae</i>	Oiseaux terrestres			Possible				26		3	29	
25	GOBC	Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Ring-billed Gull	<i>Laridae</i>	Oiseaux aquatiques			Vol			1				1	
26	GOAR	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Herring Gull	<i>Laridae</i>	Oiseaux aquatiques			Vol			7		1		8	
27	GOSP	Goéland sp.	<i>Larus sp.</i>	Gull sp.	<i>Laridae</i>	Oiseaux aquatiques			Vol			2				2	
28	GRCB	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	<i>Corvidae</i>	Oiseaux terrestres			Possible	1	3	91	19	143	22	279	
29	GRHA	Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	Common Merganser	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Vol			2				2	
30	GRHE	Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Great Blue Heron	<i>Ardeidae</i>	Oiseaux aquatiques			Possible	Héronnière	3	14	2	19	1	39	
31	GRAI	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Great Egret	<i>Ardeidae</i>	Oiseaux aquatiques			Espèce observée		4	13	2	5	2	26	
32	HEVE	Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	Green Heron	<i>Ardeidae</i>	Oiseaux aquatiques			Espèce observée					1		1	
33	HIMD	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Long-eared Owl	<i>Strigidae</i>	Oiseaux de proie			Possible		1					1	
34	OINE	Oie des neiges	<i>Anser caerulescens</i>	Snow Goose	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Vol			1		411		412	
35	PDMA	Petit-duc maculé	<i>Megascops asio</i>	Eastern Screech-Owl	<i>Strigidae</i>	Oiseaux de proie			Probable		1					1	
36	PEBU	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie			Confirmée	1	2	107	3	201		314	
37	PIBI	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Rock Pigeon	<i>Columbidae</i>	Oiseaux terrestres			Probable		40		124		400	564	
38	PLHU	Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	Common Loon	<i>Gaviidae</i>	Oiseaux aquatiques			Vol		1	1		3		5	
39	PYTB	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Bald Eagle	<i>Accipitridae</i>	Oiseaux de proie	Vulnérable		Confirmée	6		36		31		73	
40	SAHI	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Green-winged Teal	<i>Anatidae</i>	Sauvagine			Vol			6				6	
41	URTR	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	<i>Cathartidae</i>	Oiseaux de proie			Confirmée	20	5	580	3	391	1	1 000	

Notes :

1 En gras: espèces prioritaire pour la RCO-13Qc

2 Cellules grises: espèces en situation précaire inscrite à LEMV ou LEP