

PLAN DE RÉTABLISSEMENT DU FAUCON PÈLERIN
(Falco peregrinus anatum/tundrius)
AU QUÉBEC — 2019-2029

Par

l'Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec (EROP)



Équipe de rétablissement
des oiseaux de proie
du Québec

Produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Novembre 2018

Référence à citer :

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES OISEAUX DE PROIE DU QUÉBEC (2018). *Plan de rétablissement du faucon pèlerin (Falco peregrinus anatum/tundrius) au Québec — 2019-2029*, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 58 p.

Dépôt légal — Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018
ISBN : 978-2-550-80662-2 (version imprimée)
ISBN : 978-2-550-80661-5 (version PDF)

AVERTISSEMENT

Les membres de l'Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec (EROP) ont convenu du contenu du présent document. Ils ont utilisé la meilleure information disponible à ce jour et ont proposé la stratégie et les mesures qui, de leur avis et selon leur expertise, sont de nature à favoriser le rétablissement du faucon pèlerin au Québec.

Les membres de l'Équipe ne peuvent cependant prendre l'engagement que l'ensemble des mesures proposées seront réalisées, compte tenu de l'évolution de la situation du faucon pèlerin au cours des années à venir, des ressources financières disponibles pour le rétablissement des espèces menacées et vulnérables, de la priorité accordée à chaque espèce et de la contribution des organismes impliqués pendant toute la durée du Plan. De plus, la participation des membres à l'Équipe n'engage en rien l'organisme qu'ils représentent à mettre en œuvre les mesures et les actions qui sont inscrites dans la stratégie de rétablissement proposée dans le présent document.

AVANT-PROPOS

En 1999, l'Équipe de rétablissement du faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) a été constituée, avec notamment pour mandat de produire un plan de rétablissement de la sous-espèce *anatum*. Ce plan a été publié en 2002 et l'on a amorcé dès lors sa mise en œuvre. Puis en 2004, l'Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec est née de la fusion des équipes de rétablissement du faucon pèlerin, de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*). Cette équipe a depuis le mandat de veiller au rétablissement des oiseaux de proie désignés comme espèces menacées ou vulnérables au Québec. En 2010, le hibou des marais (*Asio flammeus*) est venu s'ajouter à la liste des oiseaux suivis par l'EROP, à la suite de son inscription sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables. Le présent document donne suite au plan de rétablissement du faucon pèlerin, publié en 2002 ainsi qu'au bilan de rétablissement publié en 2009. Il vise à déterminer et à mettre à jour, selon les nouvelles connaissances acquises sur l'espèce ainsi que les actions réalisées jusqu'à présent, les mesures à mettre en œuvre afin d'assurer le rétablissement de l'espèce.

COMITÉ DE RÉDACTION

Membres de l'EROP, anciens et actuels, qui ont collaboré à la rédaction du document :

- Alexandre Anctil, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec;
- Sylvie Beaudet, MFFP, Direction de la gestion des forêts de la Mauricie–Centre-du-Québec;
- Pascal Côté, Observatoire d'oiseaux de Tadoussac;
- Lise Deschênes, MFFP, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers (au moment de la rédaction du Plan);
- Isabelle Gauthier, MFFP, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats;
- Stéphane Guérin, MFFP, Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord;
- Jean Lapointe, MFFP, Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue;
- Jérôme Lemaître, MFFP, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune;
- Charles Maisonneuve, MFFP (au moment de la rédaction du Plan);
- Antoine Saint-Louis, MFFP, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune (au moment de la rédaction du Plan);
- Pierre Fradette, Regroupement QuébecOiseaux (RQO);
- Jacques Ibarzabal, Université du Québec à Chicoutimi (UQAC);
- Stéphane Lapointe, Hydro-Québec;
- François Shaffer, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada;
- Stéphanie Lachance, MFFP, Direction de la gestion de la faune de la Mauricie–Centre-du-Québec;
- Alain Lachapelle, MFFP (au moment de la rédaction du Plan);
- Ariane Massé, MFFP, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune;
- Renaud Mimeault, MFFP, Direction générale de la protection de la faune;
- Junior Tremblay, MFFP (au moment de la rédaction du Plan, maintenant à Environnement et Changement Climatique Canada);
- Alain Forest, MFFP, Direction générale de la protection de la faune;
- Guy Fitzgerald, Union québécoise pour la réhabilitation des oiseaux de proie (UQROP).

LISTE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES OISEAUX DE PROIE

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

- Alexandre Anctil, Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec
- Sylvain Boulianne (président), Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord
- Sylvie Beaudet, Direction de la gestion des forêts de la Mauricie–Centre-du-Québec
- Stéphane Guérin, Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord
- Jean Lapointe, Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue
- Jérôme Lemaître, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune
- Charles Maisonneuve, MFFP (au moment de la rédaction du Plan)

Regroupement QuébecOiseaux

- Pierre Fradette

Université du Québec à Chicoutimi

- Jacques Ibarzabal

Hydro-Québec

- Stéphane Lapointe

Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada

- François Shaffer

Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (Explos-nature)

- Pascal Côté (coordonnateur)

Union québécoise de réhabilitation des oiseaux de proie

- Guy Fitzgerald

RÉSUMÉ

L'utilisation de pesticides au cours du XX^e siècle visant à exterminer des insectes et des oiseaux considérés comme nuisibles a eu de graves répercussions sur les populations de plusieurs espèces animales non visées par ces produits chimiques. Les populations de faucons pèlerins en Amérique et en Europe ont été victimes des épandages de pesticides et la situation a été largement médiatisée. Des trois sous-espèces de faucons pèlerins vivant au Canada, soit *anatum*, *tundrius* et *pealei*, la sous-espèce *anatum*, résidant essentiellement au sud de la limite de répartition nordique des arbres, a été la plus gravement touchée, puisqu'elle occupait une aire de répartition plus exposée à ces substances. Ainsi, au début des années 1970, on ne comptait plus aucun couple nicheur dans tout le sud du Québec.

Face à cette situation, un programme pancanadien de réintroduction a été mis sur pied dès 1975 afin de contrer la chute draconienne de la sous-espèce *anatum*. L'objectif fixé pour le sud du Québec était de reconstituer une population de dix couples territoriaux, élevant de façon naturelle 15 jeunes ou plus par année sur cinq ans, et ce, à partir de 1992. Le but fixé a été atteint en 1995, soit deux ans avant la date d'échéance, confirmant par le fait même le succès de ce programme. Afin de maintenir la population du faucon pèlerin *anatum* et de prévenir toute baisse d'effectifs, des mesures devaient être mises en œuvre. Dans ce contexte, un plan de rétablissement a été publié en février 2002. L'atteinte des objectifs de rétablissement était soutenue par un plan d'action qui décrivait 12 actions à mettre en place au cours des années subséquentes. Un bilan du rétablissement couvrant la période 2002 à 2009 a par la suite été publié par l'Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec en 2009. Bien que deux actions n'aient pas été réalisées, le bilan peignait un portrait positif de la situation, du fait de l'augmentation constante de l'effectif. Toutefois, de manière à assurer la pérennité de l'espèce au Québec, l'EROP proposait de mettre à jour le plan de rétablissement et de poursuivre les efforts en ce sens.

À l'heure actuelle au Québec, le faucon pèlerin semble être en rémission. Nous considérons que le nombre minimal de couples nicheurs requis pour assurer le maintien à long terme de la population méridionale du Québec est atteint. Par contre, il n'en demeure pas moins que certaines mesures touchant la protection des sites de nidification doivent être maintenues si l'on veut assurer la pérennité de l'espèce au Québec. Le suivi des populations et des menaces doit également être maintenu afin notamment de prévenir un nouveau déclin.

En outre, il importe de noter qu'à la suite de la reconnaissance, en 2007, du complexe *anatum/tundrius*, découlant d'études effectuées au Canada qui ont montré que les sous-espèces *anatum* et *tundrius* étaient génétiquement similaires avant l'effondrement des populations causé par le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT), la portée du Plan de rétablissement s'étend dorénavant à l'ensemble du territoire québécois.

Ainsi, le but du Plan actuel est de favoriser le rétablissement du faucon pèlerin. Pour le Québec méridional, le but précis est de maintenir ou d'augmenter la taille de la population par rapport au niveau de 2016, alors que, pour le Québec nordique, il est de maintenir une population autosuffisante. Ainsi, pour la période 2019-2029, quatre objectifs ont été fixés:

Objectif 1 : Maintenir et d'améliorer les efforts de suivi des populations

Objectif 2 : Assurer une protection à long terme des sites de nidification

Objectif 3 : Assurer une surveillance accrue des menaces émergentes de façon à prévenir un nouveau déclin de l'espèce

Objectif 4 : Diffuser les connaissances nécessaires au rétablissement du faucon pèlerin au Québec

Afin d'atteindre ces objectifs, ce plan de rétablissement propose 9 mesures et 18 actions à réaliser.

TABLE DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT	iii
AVANT-PROPOS	iv
COMITÉ DE RÉDACTION	v
LISTE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES OISEAUX DE PROIE	vi
RÉSUMÉ.....	vii
TABLE DES MATIÈRES	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES FIGURES.....	xi
1 INTRODUCTION	1
2 ÉTAT DE LA SITUATION	3
2.1 RENSEIGNEMENTS SUR L'ESPÈCE	3
2.2 DESCRIPTION DE L'ESPÈCE.....	4
2.3 RÉPARTITION DE L'ESPÈCE.....	5
2.3.1 Répartition mondiale	5
2.3.2 Répartition au Québec	5
2.4 BIOLOGIE DE L'ESPÈCE.....	7
2.5 ÉTAT ET TENDANCE DES POPULATIONS	7
2.5.1 Situation du faucon pèlerin dans le sud du Québec.....	8
2.5.2 Situation du faucon pèlerin dans le nord du Québec.....	11
2.6 DESCRIPTION DE L'HABITAT	15
2.6.1 Habitat de nidification	15
2.6.2 Habitat d'hivernage	15
2.7 FACTEURS LIMITANTS	16
2.7.1 Abondance des proies.....	16
2.7.2 Prédation.....	16
2.7.3 Parasites et maladies.....	16
2.7.4 Compétition.....	17
2.7.5 Disponibilité des sites de nidification.....	17
2.8 DESCRIPTION DES MENACES.....	18
2.8.1 Développement résidentiel et commercial	18
2.8.2 Intensification de l'agriculture	18
2.8.3 Production d'énergie et exploitation minière	19
2.8.4 Exploitation légale et abattage.....	20
2.8.5 Activités récréatives	20

2.8.6	Espèces envahissantes ou problématiques.....	21
2.8.7	Pollution	21
2.8.8	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents.....	23
2.9	MESURES DE PROTECTION.....	24
2.9.1	Mesures légales	24
2.9.2	Mesures administratives	26
2.9.3	Intendance en milieu privé	27
2.9.4	Importance particulière.....	27
3	STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT	28
3.1	AIRE D'APPLICATION DU PLAN DE RÉTABLISSEMENT	28
3.2	POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT	28
3.2.1	Dans le sud du Québec	28
3.2.2	Dans le nord du Québec	29
3.3	FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT	29
3.4	BUT.....	30
3.5	OBJECTIFS.....	30
4	PLAN D'ACTION.....	32
4.1	MESURES VISANT À MAINTENIR ET À AMÉLIORER LES EFFORTS DE SUIVI DU FAUCON PÈLERIN (OBJECTIF 1)	33
4.2	MESURES VISANT À ASSURER UNE PROTECTION À LONG TERME DES SITES DE NIDIFICATION (OBJECTIF 2).....	35
4.3	MESURES VISANT À ASSURER UNE SURVEILLANCE ACCRUE DES MENACES ÉMERGENTES DE FAÇON À PRÉVENIR UN NOUVEAU DÉCLIN DE L'ESPÈCE (OBJECTIF 3).....	37
4.4	MESURES VISANT À DIFFUSER LES CONNAISSANCES NÉCESSAIRES AU RÉTABLISSEMENT DU FAUCON PÈLERIN AU QUÉBEC (OBJECTIF 4)	39
5	ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES LIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN	40
6	CONCLUSION.....	41
	REMERCIEMENTS	42
	BIBLIOGRAPHIE	43
	Liste des communications personnelles	55
ANNEXE 1	Liste des sigles et acronymes utilisés dans le texte.....	56
ANNEXE 2	Définitions des valeurs des rangs de priorité attribués par NatureServe.....	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Données des inventaires quinquennaux du faucon pèlerin effectués dans le sud du Québec de 1970 à 2016.....	9
Tableau 2.	Nombre de sites occupés, nombre de couples territoriaux, nombre moyen de jeunes à l’envol par couple productif et nombre moyen de jeunes à l’envol par couple territorial au cours des inventaires quinquennaux du faucon pèlerin dans le Nunavik de 1970 à 1990.....	12

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Faucon pèlerin (mâle adulte)	4
Figure 2.	Aire de répartition connue du faucon pèlerin (complexe <i>anatum/tundrius</i>) au Québec, établie à partir des données de SOS-POP et du <i>Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec</i> en date de décembre 2017.....	7
Figure 3.	Suivi de la population nicheuse de faucons pèlerins au Québec méridional de 1970 à 2016. Les traits en pointillés indiquent que les données ont été recueillies de manière opportuniste. Le nombre de sites connus et potentiels visités est présenté à titre indicatif, mais il est important de noter que la compilation de cette information n’est que partielle pour certaines années.	10
Figure 4.	Emplacement des parcelles d’inventaire (100 km ²) du Nunavik à l’intérieur desquelles la nidification du faucon pèlerin a été confirmée (rouge), jugée probable (orange) ou possible (jaune) au cours des travaux d’inventaire du <i>Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec</i>	13
Figure 5.	Nombre de faucons pèlerins observés annuellement à l’Observatoire d’oiseaux de Tadoussac durant la migration automnale.....	14

1 INTRODUCTION

L'utilisation massive des pesticides organochlorés — principalement du dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT¹) pour la lutte contre les insectes ravageurs et les parasites nuisibles dans les années 1950 et 1960, a eu des effets néfastes et considérables sur l'environnement à l'échelle planétaire. Les populations de faucons pèlerins, un oiseau de proie situé au sommet de la chaîne alimentaire, ont largement été décimées à la suite de ces épandages. En effet, les premiers inventaires quinquennaux réalisés dans les années 1970 dans le sud de la province ont dévoilé l'effondrement de l'effectif, puisqu'aucun des sites de nidification connus n'était occupé (Fyfe et coll., 1976). Compte tenu de cette situation alarmante, différentes actions ont été entreprises afin de favoriser le rétablissement du faucon au Québec méridional. L'interdiction légale d'épandre du DDT, tant en Amérique du Nord au début des années 1970 que dans certains pays de l'Amérique du Sud dans les années 1980, a été la première action d'envergure à être réalisée, permettant le retour éventuel de l'espèce. Entre-temps, une série de lâchers de fauconneaux dans des sites à fort potentiel pour la nidification et l'introduction de jeunes dans des nids déjà présents ont été amorcés en 1975 à certains endroits au Canada (Holroyd et Bird, 2012), puis à partir de 1976 dans le sud du Québec (Berthelot et coll., 2002).

Jusqu'à tout récemment, on considérait deux sous-espèces de faucons pèlerins au Québec. La sous-espèce *anatum* occupait la partie méridionale de la province, soit essentiellement la partie située au sud de la limite nordique des arbres, tandis que la sous-espèce *tundrius* était confinée à l'extrême nord de la province (Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec, 2002). En raison du fait qu'elle niche dans la toundra où le DDT n'a pas été utilisé, la population de la sous-espèce *tundrius* a été moins exposée aux organochlorés que celle de la sous-espèce *anatum*, et les conséquences sur celle-ci ont été, de ce fait, moins désastreuses (Cade et Fyfe, 1970; Cade et coll., 1971; Walker et coll., 1973).

Ainsi, les mesures de rétablissement entreprises dans les années 1970 et celles élaborées en 2002 dans le plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin ne considéraient que la sous-espèce *anatum*, qui a été désignée vulnérable en septembre 2003 en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) (RLRQ, c. E-12.01) (Berthelot et coll., 2002; Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec, 2002). Pour ce qui est de la sous-espèce *tundrius*, aucune mesure de protection particulière n'a été entreprise depuis les années 1970. Elle a néanmoins été inscrite sur la liste québécoise des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, produite en vertu de la LEMV, en mars 2010. Par ailleurs, à la lumière des dernières études génétiques effectuées sur le faucon pèlerin au Canada, il semble que les sous-espèces *anatum* et *tundrius* étaient génétiquement similaires avant l'effondrement des populations causé par le DDT (Brown et coll., 2007). Aussi, il a été démontré que les différences génétiques entre les sous-espèces *anatum* et *tundrius* sont maintenant ténues et vraisemblablement attribuables à la nature limitée du patrimoine génétique utilisé pour les introductions qui ont été effectuées afin de redresser les populations en Amérique du Nord, au Canada et au Québec (Brown et coll., 2007). D'autre part, on observe un continuum évident tant dans la répartition que dans le plumage des deux sous-espèces. Par conséquent, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

¹ La liste des acronymes est présentée à l'annexe 1.

(COSEPAC, 2007) les a considérées en 2007 comme une seule unité désignable et a proposé au complexe *anatum/tundrius* le statut d'« espèce préoccupante », puis l'espèce a été inscrite à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril (LEP) en 2012. Plus récemment, en décembre 2017, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a recommandé que le complexe *anatum/tundrius* soit désigné « espèce non en péril ». Une modification du statut à l'annexe 1 de la LEP pourrait être apportée par le gouvernement fédéral. Compte tenu de cette nouvelle information, l'Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec (EROP) a choisi de considérer le complexe *anatum/tundrius* aux fins du présent Plan de rétablissement.

Le présent Plan de rétablissement constitue une mise à jour du Plan d'action du rétablissement du faucon pèlerin *anatum* (*Falco peregrinus anatum*) au Québec publié en 2002 (Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec, 2002). Ce premier plan avait pour but de maintenir la population du faucon pèlerin *anatum* et de prévenir une baisse de son effectif. Pour atteindre ce but, deux objectifs avaient été retenus, soit : 1) d'obtenir, d'ici à septembre 2005, une population de faucons pèlerins autosuffisante et qui se maintient au-dessus de 25 couples produisant de façon naturelle 37 jeunes par année; et 2) d'ici à mars 2006, d'avoir assuré à tous les sites connus de nidification établis sur des parois rocheuses et sur des falaises naturelles un niveau de sécurité permettant aux oiseaux de se reproduire normalement. L'atteinte de ces objectifs était soutenue par un plan d'action qui décrivait 12 actions à mettre en place au cours des années subséquentes. Dès l'approbation du plan en 2002, sa mise en œuvre a été entamée par l'Équipe de rétablissement du faucon pèlerin. À partir de 2004, l'EROP a pris en charge la mise en œuvre de ce premier plan. Un bilan du rétablissement couvrant la période 2002 à 2009 a été publié par l'EROP en 2009. Cet exercice a permis de constater que les objectifs du plan de 2002 avaient été atteints, bien que deux actions n'aient pas été réalisées. Il était aussi proposé de mettre à jour le plan de rétablissement.

Cette proposition s'inscrivait dans un contexte particulier. D'une part, la situation du faucon pèlerin s'est améliorée dans le sud de la province au cours des dernières années. Selon les plus récents inventaires quinquennaux, le nombre de couples territoriaux est passé respectivement de 25 à 118 de 2000 à 2016 (Fradette, 2016). Dans le nord de la province, les inventaires quinquennaux réalisés jusqu'en 1990 montrent également une augmentation des effectifs (Holroyd et Banasch, 1996), mais aucun inventaire couvrant l'ensemble du territoire nordique n'a été réalisé depuis cette période. Parallèlement à ces améliorations et à la hausse des effectifs au Canada, l'espèce est, à l'heure actuelle, toujours considérée comme vulnérable au Québec et continue de faire face à des menaces, nouvelles ou récurrentes (ex. les changements climatiques, le prélèvement de faucons en nature sur les aires de migration, le développement éolien, l'utilisation de pesticides et d'autres contaminants, le dérangement dû aux activités humaines), qui pourraient nuire au maintien ou à la croissance des populations. Ces considérations ont amené l'EROP à produire une mise à jour du plan de rétablissement qui couvre maintenant l'ensemble du Québec et donc le complexe *anatum/tundrius* pour la période 2019-2029.

2 ÉTAT DE LA SITUATION

2.1 Renseignements sur l'espèce

Nom scientifique : *Falco peregrinus anatum/tundrius*

Nom commun français : Faucon pèlerin

Nom commun anglais : *Peregrine Falcon*

Désignation légale selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec :
En 2003, le faucon pèlerin de la sous-espèce *anatum* a été désigné « espèce vulnérable ».

Justification de la désignation : Bien que certaines sous-populations continentales aient dépassé les niveaux historiques connus, des facteurs menacent toujours le faucon pèlerin. L'utilisation de pesticides organochlorés sur les aires d'hivernage et les effets inconnus de nouveaux pesticides régulièrement autorisés au Canada soulèvent des préoccupations. Les changements climatiques, le prélèvement de faucons en nature, le développement éolien et le dérangement associé aux activités humaines pourraient également nuire à la croissance des populations.

Occurrences de nidification au Canada : Yukon, Territoires du Nord-Ouest, Nunavut, Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve-et-Labrador.

Désignation légale selon la Loi sur les espèces en péril du Canada : En 1978, le COSEPAC a désigné la sous-espèce *anatum* en « voie de disparition », et « menacée » en 1999 et en 2000. La sous-espèce *tundrius* a été désignée « menacée » en 1978 et « préoccupante » en 1992. En 2007, le COSEPAC a considéré les deux sous-espèces comme une seule unité désignable et a proposé au complexe *anatum/tundrius* le statut d'« espèce préoccupante ». En décembre 2017, le COSEPAC a recommandé que le complexe *anatum/tundrius* ait le statut d'« espèce non en péril ».

Depuis 2012, le faucon pèlerin, sous la forme *F. peregrinus anatum/tundrius*, est inscrit à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril et a un statut « d'espèce préoccupante ».

Évaluation des rangs de précarité² :

Rang S : S3 (vulnérable)

Rang G : G4T3 : G4 : Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger mondialement, mais il demeure des causes d'inquiétude pour le long terme. T3 : T pour population; 3 : Rare ou peu commun

² Les définitions des valeurs de rangs de priorité sont présentées à l'annexe 2.

2.2 Description de l'espèce

Le faucon pèlerin est un falconidé de taille moyenne, à l'allure robuste. Les mâles mesurent de 36 à 49 cm de longueur et pèsent en moyenne 650 g, tandis que les femelles mesurent de 45 à 58 cm et pèsent en moyenne 950 g (White et coll., 2002). Le plumage des adultes est gris bleuté foncé dans les parties dorsales. Une rayure malaire noirâtre de largeur variable s'étend à partir de l'œil (figure 1). Les parties ventrales du corps sont généralement blanchâtres, grisâtres ou chamois et sont tachetées et rayées transversalement d'une teinte noirâtre (White et coll., 2002). Si le plumage des juvéniles ressemble à celui des adultes, il s'en distingue par la couleur plus brunâtre, principalement sur le dos, mais aussi sur la poitrine qui présente des rayures longitudinales (Liguori, 2005).



Figure 1. Faucon pèlerin (mâle adulte). Photo J. Lapointe, MFFP.

2.3 Répartition de l'espèce

2.3.1 Répartition mondiale

Le faucon pèlerin occupe une vaste aire de répartition à l'échelle mondiale. Il niche en Eurasie, en Afrique, en Australie, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud, mais est absent de l'Antarctique, de la Nouvelle-Zélande, de l'Islande et des îles du Pacifique oriental (White et coll., 2002). Sa répartition est aussi très vaste sur tout le territoire canadien. Historiquement, les populations méridionales et nordiques (anciennement considérées comme les sous-espèces *anatum* et *tundrius*), bien qu'elles ne se distinguassent pas génétiquement (Brown et coll., 2007), ne semblaient pas se chevaucher.

2.3.2 Répartition au Québec

Au Québec, l'aire de répartition de la population méridionale se situe principalement au sud de la limite des arbres, alors que la population nordique occupe une aire de reproduction incluant toute la côte septentrionale, en particulier une partie importante du bassin versant de la baie d'Ungava. Les nicheurs ne semblent pas occuper les côtes de la baie James et de la Basse-Côte-Nord ni celles d'Anticosti, du centre de la péninsule gaspésienne et des îles de la Madeleine. L'allopatrie entre les populations méridionales et nordiques est manifeste, quelques rares indices de nidification ayant été recueillis jusqu'à présent dans le vaste territoire compris entre le 51^e et le 56^e parallèle (*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec*, 2017; SOS-POP, 2017; figure 2).

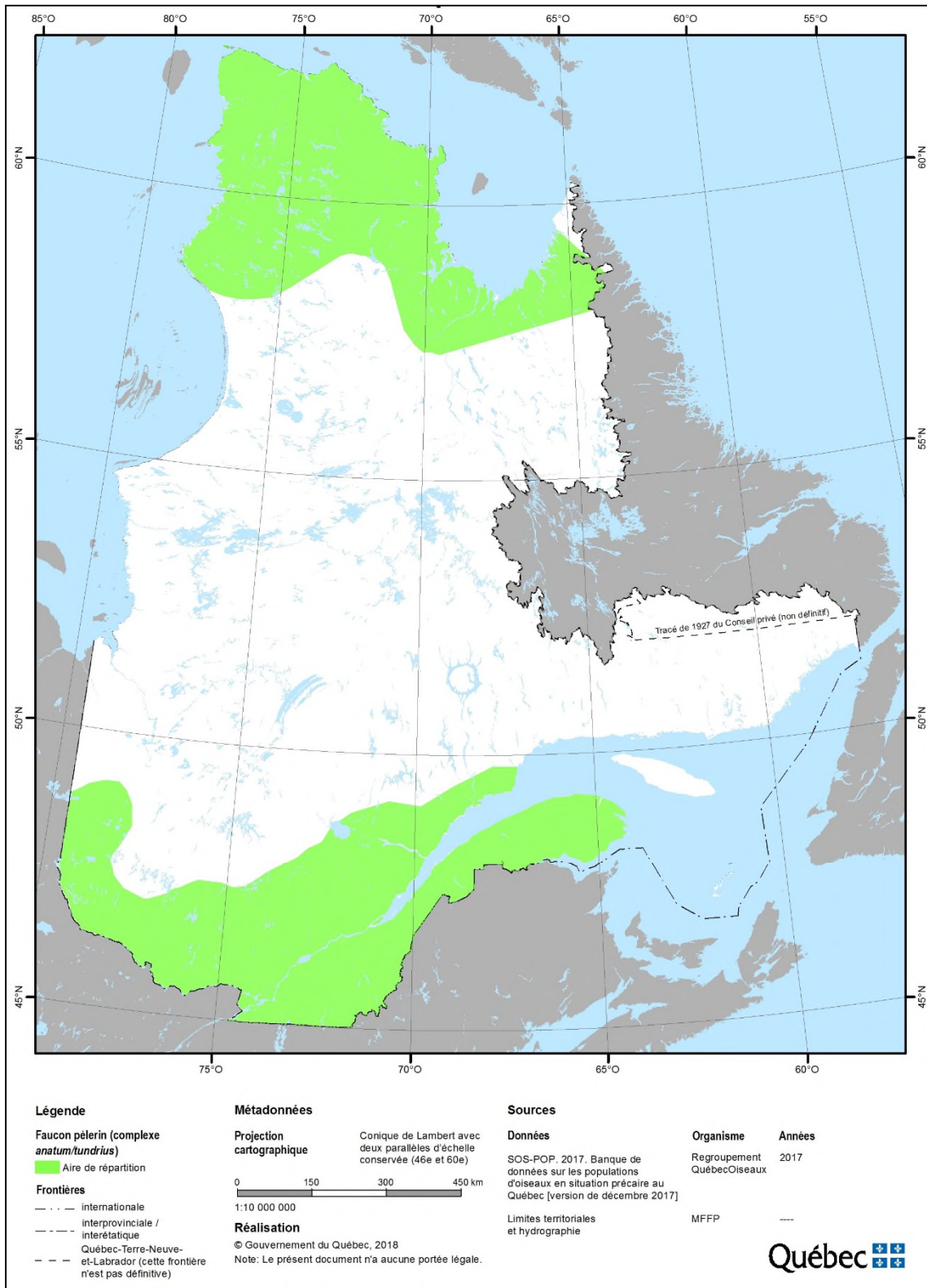


Figure 2. Aire de répartition connue du faucon pèlerin (complexe *anatum/tundrius*) au Québec, établie à partir des données de SOS-POP et du *Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* en date de décembre 2017.

La totalité de la population du Nunavik de même qu'une forte proportion de celle du sud de la province sont migratrices et hivernent en Amérique centrale ou en Amérique du Sud (Bird, 1997). La phénologie de la migration varie grandement entre les populations, selon la latitude à laquelle elles nichent. En effet, comparativement aux individus nichant sous des latitudes méridionales, les faucons pèlerins nichant dans l'Arctique arrivent plus tard sur leurs aires de nidification et en repartent plus tôt, suivant l'abondance de leurs proies (White et coll., 2002). Par ailleurs, de plus en plus d'individus résident dans le sud du Québec durant la saison hivernale. En effet, les limites des aires d'hivernage du faucon pèlerin se sont agrandies au Québec comme ailleurs en Amérique du Nord et incluent désormais des zones urbaines où les proies sont généralement abondantes (White et coll., 2002).

2.4 Biologie de l'espèce

Le faucon pèlerin devient sexuellement mature à partir de l'âge de 2 à 4 ans, selon les individus (Bird et coll., 1995). Comme pour les migrations saisonnières, la période de reproduction débute plus tôt aux latitudes méridionales et plus tard dans l'Arctique (White et coll., 2002). Au Québec, la période de ponte et d'incubation s'étend du début avril jusqu'à la fin juillet (Bird et coll., 1995). Une couvée compte jusqu'à quatre jeunes (SOS-POP, 2017). La durée de l'incubation varie de 32 à 35 jours. À l'éclosion, les fauconneaux sont couverts de duvet; un plumage juvénile se forme après dix jours (White et coll., 2002). Les plumes des ailes et de la queue apparaissent vers l'âge de trois semaines. Les fauconneaux sont prêts à l'envol après 35 à 40 jours passés au nid. Ils sont dépendants de leurs parents pour environ cinq à six semaines après leur premier envol. Le faucon pèlerin peut atteindre l'âge de 12 ans et, exceptionnellement, 19 ans (White et coll., 2002).

2.5 État et tendance des populations

Le faucon pèlerin a subi un déclin alarmant de la fin des années 1940 jusqu'aux années 1960, notamment en Amérique du Nord et en Europe occidentale. Cette situation a attiré l'attention de scientifiques qui ont recommandé l'élaboration d'un programme de recensements quinquennaux dans les différents pays concernés (Comité technique chargé de la protection des rapaces de l'ouest, 1988). À la suite des résultats d'inventaires confirmant la baisse des populations, les experts ont dressé une liste de facteurs pouvant être mis en cause dans ce déclin. Cette liste comprenait : les activités humaines, les maladies, les parasites, la prédation et la baisse du nombre de proies. Par contre, l'analyse de ces éléments ne permettait pas de conclure à une chute des populations aussi importante que celle observée. Par la suite, des études toxicologiques ont démontré que les pesticides organochlorés (ex. DDT) étaient les principaux responsables de la baisse de l'effectif des populations de faucons pèlerins (Bird, 1997).

Au début des années 1970, l'emploi du DDT au Canada et aux États-Unis a été banni, sauf pour quelques situations exceptionnelles (FAO/UNEP, 1991). Plusieurs pays d'Amérique du Sud ont ensuite emboîté le pas au cours des années 1980 (FAO/UNEP, 1991). Ce bannissement a créé les conditions favorables à une décontamination des proies. Dès lors, des programmes de réintroduction ont été entrepris dans les différentes provinces du Canada afin de stimuler la

croissance des populations qui avaient chuté drastiquement. Au Québec, le Service canadien de la faune et le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (maintenant le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs) ont été les responsables du programme avec l'aide de différents organismes et de bénévoles (Berthelot et coll., 2002).

2.5.1 Situation du faucon pèlerin dans le sud du Québec

Avant 1970, l'occupation des couples nicheurs n'avait été documentée qu'à une douzaine de sites de nidification, soit en Montérégie (4 sites), à Montréal (1), dans les Laurentides (1), en Estrie (1), dans la Capitale-Nationale (1), dans le Bas-Saint-Laurent (2) et en Gaspésie (2; Bird, 1997; SOS-POP, 2017) (tableau 1).

Le premier inventaire quinquennal, réalisé en 1970 dans le sud du Québec, avait permis de confirmer que l'ensemble des sites historiques visités étaient abandonnés. De plus, la région de la Côte-Nord ainsi que le fjord du Saguenay, en raison de l'abondance de falaises qu'ils comportent, ont été visités périodiquement au cours de l'inventaire quinquennal de 1970, mais encore là, aucun individu n'y a été détecté (Cade et Fyfe, 1970). Les rives nord et sud du Saint-Laurent avaient de nouveau été scrutées en 1972, mais une seule femelle immature avait été observée et aucun signe de nidification n'avait été noté (Fyfe et coll., 1976). Ces données ont fait en sorte que le sud du Québec n'a pas été couvert lors de l'inventaire quinquennal de 1975 (Fyfe et coll., 1976).

En 1980, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche a coordonné l'inventaire quinquennal et a couvert une grande partie du sud du Québec, soit les régions suivantes : le Bas-Saint-Laurent (de La Pocatière à Rimouski), le nord de la péninsule gaspésienne (de Cap-au-Renard à Manche d'Épée), le territoire de Sept-Îles, les collines montréalaises (monts Saint-Hilaire, Saint-Grégoire et Rigaud), l'Estrie et un tronçon de la vallée de la rivière des Outaouais. L'observation d'un mâle solitaire à l'île Bonaventure (Bird, 1997) ainsi que d'un couple reproducteur avec deux jeunes au mont Pynacle en Estrie (White et coll., 1990) a été les seuls indices de nidification recueillis.

En 1985, un inventaire plus exhaustif, avec 91 sites visités, a révélé la présence d'un couple territorial et d'une femelle immature sur un édifice de la ville de Montréal (Lepage et Caron, 1986).

Tableau 1. Données des inventaires quinquennaux du faucon pèlerin effectués dans le sud du Québec de 1970 à 2016.

Année	Territoires connus visités ^a	Territoires connus et potentiels visités	Territoires occupés	Couples territoriaux	Adultes seuls	Couples productifs	Jeunes à l'envol	Jeunes par couple territorial	Jeunes par couple productif	Territoires découverts dans l'année d'inventaire
1970	2	3 + falaises	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	n. d. ^d	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	0
1980	2	54	1	1	1 ^e	1	2	2,0	2,0	0
1985	6	91	1 ^f	1	0	0	0 ^g	0	0	0
1990	10	145	15	12	3	9	17 ^g	1,4	1,9	5
1995	n. d.	112	15	13	2	10	26	2,0	2,6	4
2000	23	68	28	25	3	17	39	1,6	2,3	12
2005	52	81	58	53	5	36	83	1,6	2,3	14
2010 ^b	134	195	114	98	16	68 ^h	69 ^h	n. d. ^h	n. d. ^h	17
2016 ^c	169	n. d.	141	118	23	52 ^h	n. d. ⁱ	n. d. ^h	n. d. ^h	11

^a Le nombre de sites connus visités pour les années 1970 à 1990 reflète les données rapportées par Cade et Fyfe (1970), White et coll. (1990), Murphy (1990) ainsi qu'Holroyd et Banash (1996). Or, à l'époque, ces auteurs n'avaient pas été en mesure d'obtenir toute l'information pertinente sur l'existence des sites de reproduction historiques au Québec. Il est donc assuré que le nombre de sites connus visités lors de ces inventaires était plus élevé que ce qui est rapporté dans le tableau, mais il est actuellement impossible de dire exactement combien.

^bTiré de Tremblay et coll. (2012).

^cTiré de Fradette (2016).

^dn. d. = non disponible.

^eTiré de Bird (1997).

^f Une femelle immature a également été aperçue au même site que le couple territorial (Lepage et Caron, 1986).

^g Ce nombre exclut les jeunes nés en captivité qui ont pris leur envol après avoir été transférés dans des nids en milieu naturel (1985 = 2; 1990 = 5).

^h Les inventaires quinquennaux de 2010 et 2016 n'avaient pas pour objectif de déterminer le nombre de jeunes produits par territoire. Les données sur la production de jeunes ont été recueillies de manière opportuniste et représentent des minimums. Ainsi, les valeurs de productivité n'ont pas été calculées, car elles ne sont pas représentatives et elles ne peuvent être comparées aux valeurs de productivité des inventaires précédents.

ⁱ L'inventaire de 2016 n'avait pas pour but de déterminer le nombre de couples productifs. Cette information a été recueillie de manière opportuniste.

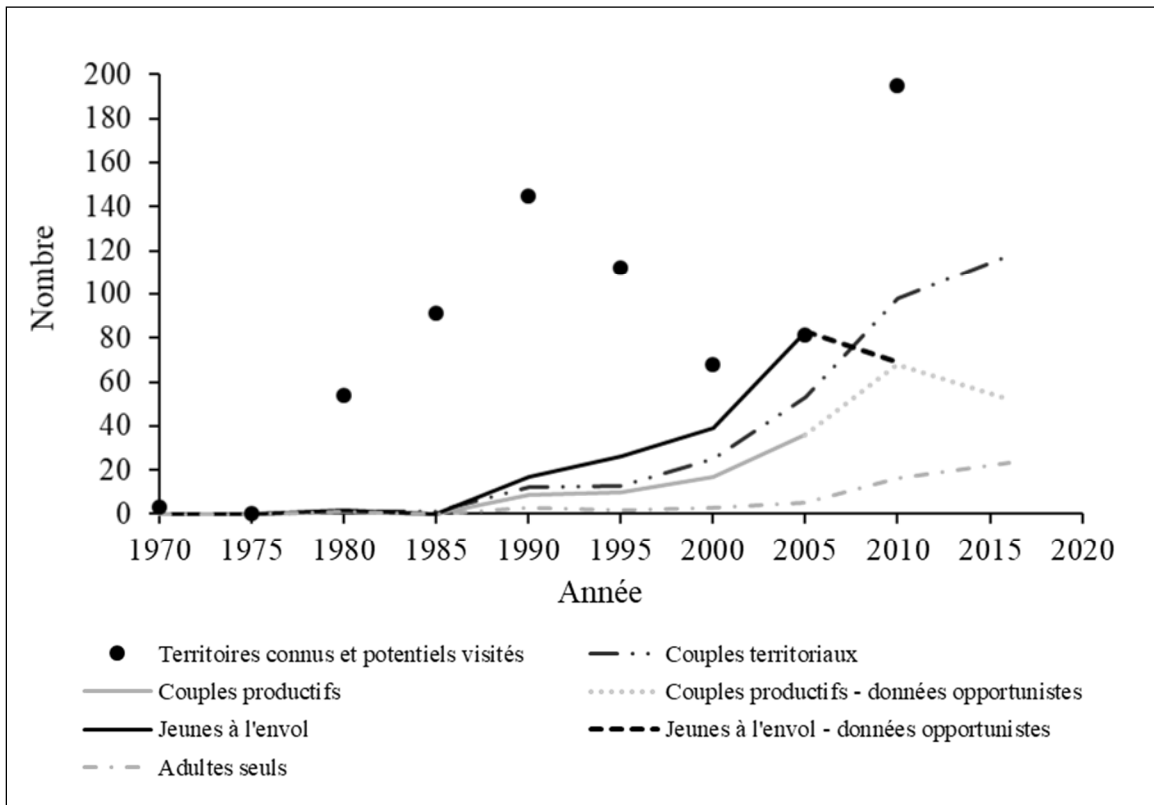


Figure 3. Suivi de la population nicheuse de faucons pèlerins au Québec méridional de 1970 à 2016. Les traits en pointillés indiquent que les données ont été recueillies de manière opportuniste. Le nombre de sites connus et potentiels visités est présenté à titre indicatif, mais il est important de noter que la compilation de cette information n'est que partielle pour certaines années.

À partir de 1987, la population a commencé à recoloniser lentement le sud du Québec, et ce, jusqu'en 2000. Au tournant du millénaire, sa croissance s'est accélérée et son aire de répartition s'est accrue significativement. En effet, les inventaires de 2005 et 2010 montraient des augmentations respectives de 112 % (53 couples) et de 85 % (98 couples) du nombre de couples territoriaux (tableau 1; figure 3). Le plus récent inventaire, ayant eu lieu en 2016, a permis de constater que la croissance de la population semble avoir ralenti, car le nombre de couples territoriaux a connu une augmentation de 18 % par rapport à 2010 (118 couples; tableau 1; figure 3; Fradette, 2016). Il faut toutefois garder en tête que, bien que les résultats des inventaires quinquennaux démontrent clairement qu'il y a eu une augmentation du nombre de couples territoriaux au fil du temps, l'augmentation réelle peut difficilement être calculée avec précision à partir de ces données à cause de l'effort d'échantillonnage inconstant. À la lumière des connaissances acquises sur l'occupation des territoires de nidification par le faucon pèlerin dans le sud du Québec, les quelques sites historiques répertoriés avant 1970 sont devenus, avec le rétablissement de la population, presque tous occupés assidûment de nouveau (Bird, 1997; Tremblay et coll., 2012; SOS-POP, 2017).

2.5.2 Situation du faucon pèlerin dans le nord du Québec

Au Québec, au nord du 51° de latitude, peu d'information a été colligée avant et pendant le déclin des populations nord-américaines. En fait, il n'existe que quelques mentions de la présence ou de cas de nidification de l'espèce rapportées dans cette région (Manning, 1946; 1949; 1952; Saville 1950; Todd, 1963; Fyfe, 1969; Cade et Fyfe, 1970).

Dans le bassin versant de la baie d'Ungava, les premiers travaux d'inventaires se sont amorcés en 1967 (Cade et Fyfe, 1970), puis des inventaires ont été réalisés tous les cinq ans de 1970 à 1990 (Cade et Fyfe, 1970; Fyfe et coll., 1976; White et coll., 1990; Murphy, 1990; Holroyd et Banasch, 1996). Ces derniers étaient effectués dans le cadre des inventaires quinquennaux pancanadiens et ont été réalisés plus précisément dans les bassins versants des rivières aux Feuilles, Koksoak et Payne. En 1970, soit au moment où la population du Québec méridional était décimée, la population septentrionale persistait, comme le montre la dizaine de couples recensée dans ces bassins versants (tableau 2). Pour ce segment de population, l'exposition au DDT devait se limiter aux escales en migration et au séjour dans les lieux d'hivernage pouvant s'étendre jusqu'en Amérique du Sud. La population du Nunavik semblait néanmoins affectée, comme l'indique la production de jeunes considérée comme faible dans les années 1970 et qui s'est accrue dans les années 1980 à la suite du bannissement du DDT, pour atteindre des valeurs considérées comme élevées en Amérique du Nord (tableau 2; Bird et Weaver, 1988). Selon ces mêmes résultats, le rétablissement s'est vraisemblablement amorcé environ cinq ans plus tôt au Nunavik que dans le sud du Québec (tableau 2) et des travaux menés de 1980 à 1985 permettaient déjà d'affirmer que la population de la baie d'Ungava était alors en bon état et productive (Bird et Weaver 1988). Au total, pendant la période 1970-1990, plus de 60 sites différents ont été occupés par au moins un faucon pèlerin adulte (Bird et Weaver, 1988).

En plus des travaux effectués dans la région de la baie d'Ungava, il s'est également effectué quelques inventaires dans la région de la côte est de la baie d'Hudson (Manning 1946, 1949; Fyfe et coll., 1976; Albright et Doidge, 1992; Bird, 1997). En 1975, une partie de la côte est de la baie d'Hudson a été explorée, mais aucun nid n'a été localisé dans la partie québécoise de l'aire d'étude (Fyfe et coll., 1976). Il y avait toutefois des couples dans l'archipel Nastapoka, un territoire adjacent au Québec, mais appartenant au Nunavut.

Tableau 2. Nombre de sites occupés, nombre de couples territoriaux, nombre moyen de jeunes à l’envol par couple productif et nombre moyen de jeunes à l’envol par couple territorial au cours des inventaires quinquennaux du faucon pèlerin dans le Nunavik de 1970 à 1990 (Cade et Fyfe, 1970; Fyfe et coll., 1976; White et coll., 1990; Murphy, 1990; Holroyd et Banasch, 1996).

Sites	Nombre de sites occupés	Nombre de couples territoriaux	Nombre moyen de jeunes à l’envol par couple productif	Nombre moyen de jeunes à l’envol par couple territorial
1970	12	9	1,7	1,3
1975	11	9	1,8	1,8
1980	10	10	2,7	2,7
1985-86	23	23	3,2	2,7
1990	34	34	3,1	2,9

Après 1990, des données sur les sites de nidification du faucon pèlerin ont été collectées dans le cadre de différents projets d’inventaires fauniques ou floristiques. Les données de la banque sur les populations d’oiseaux en situation précaire au Québec (SOS-POP) (2017) indiquent que, depuis 1990, 67 sites différents ont été visités et que, parmi ceux-ci, au moins 58 étaient occupés par des couples territoriaux au cours d’au moins une année. De ce nombre, 51 représentaient des sites nouvellement découverts. Ces nouveaux sites sont localisés non seulement à proximité des régions inventoriées de 1970 à 1990, mais aussi plus au nord, notamment dans les secteurs de la rivière Povungnituk, de la baie Fisher et de la baie Déception (SOS-POP, 2017).

En 2007, Bird et Chabot (2009) ont inventorié une partie des sites connus de la région de la baie d’Ungava. Des 28 habitats potentiels visités, 12 se sont avérés occupés par des couples territoriaux. La productivité notée était de 2,7 jeunes par couple territorial et de 3,2 jeunes par couple productif. Les auteurs en concluent que le nombre de couples et le succès de reproduction noté sont comparables à ce qu’ils étaient durant la période 1985 et 1990, signe d’une population demeurant en santé et productive. Plus récemment, les travaux d’inventaire réalisés dans le cadre du *Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* ont permis de confirmer la nidification du faucon pèlerin dans 78 parcelles (10 km²) du Nunavik depuis 2010 (*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec*, 2017; figure 4). Au cours de l’été 2016, une campagne intensive menée sur le terrain, réalisée par des biologistes du Service canadien de la faune (SCF), a d’ailleurs permis de recenser 71 nids dans une aire relativement restreinte (Robert, 2017).

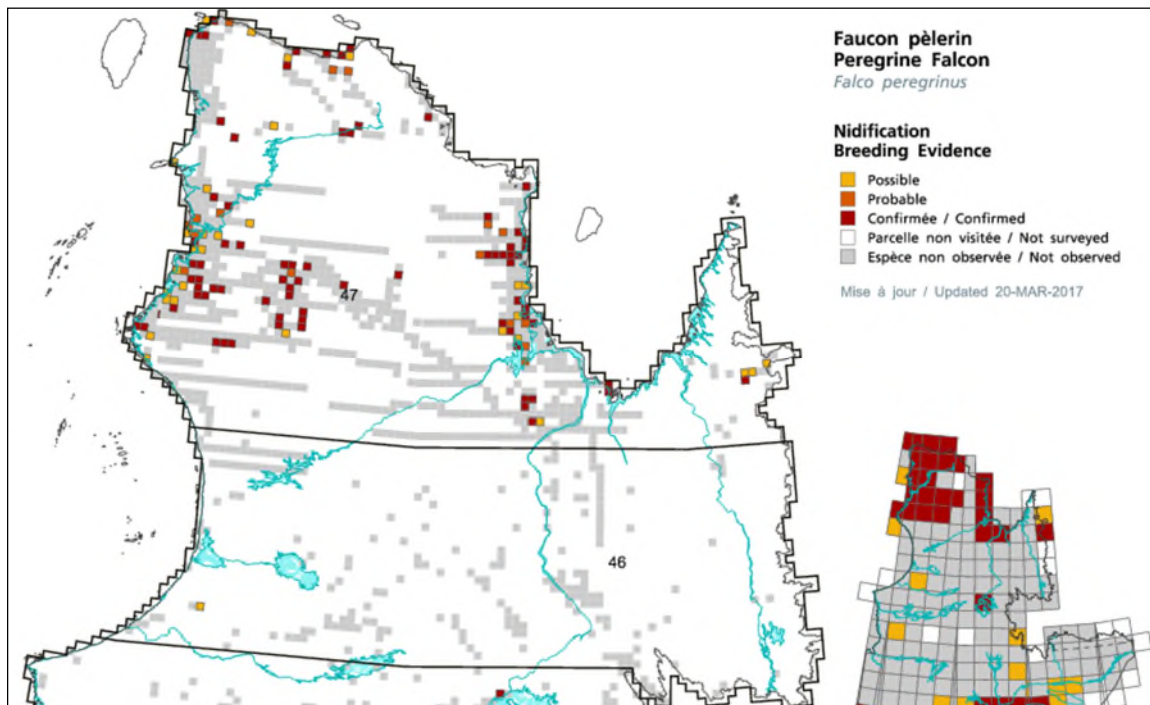


Figure 4. Emplacement des parcelles d’inventaire (100 km²) du Nunavik à l’intérieur desquelles la nidification du faucon pèlerin a été confirmée (rouge), jugée probable (orange) ou possible (jaune) au cours des travaux d’inventaire du *Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2017)*.

La majorité des territoires de nidification connus au Nunavik est située à proximité des secteurs côtiers ou le long de l’embouchure des grandes rivières (figures 2 et 4). Toutefois, des observations récentes tendent à montrer qu’il y a aussi des territoires occupés à l’intérieur des terres (Bird et Chabot 2009; *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2017*), ce qui implique que l’intérieur des terres devrait aussi être inventorié pour établir éventuellement la taille de la population. En outre, plusieurs secteurs du nord du Québec n’ont peu ou pas été inventoriés, comme la côte est de la baie d’Ungava, ce qui fait que le profil de la région est incomplet.

Puisqu’aucun inventaire couvrant l’ensemble du territoire ou des sites déjà connus n’a été réalisé depuis plusieurs années, il n’est pas possible d’établir la taille et la tendance de la population nicheuse du nord du Québec. Il y a toutefois lieu de croire que la population nicheuse est sans doute plus importante que ce qui est connu, compte tenu de l’immensité du territoire, des efforts d’inventaires relativement ponctuels qui ont été déployés à ce jour dans le nord et du nombre d’habitats propices (Michel Robert, comm. pers.).

Les travaux de dénombrement effectués à l’Observatoire d’oiseaux de Tadoussac (OOT) durant la période de migration automnale permettent un suivi partiel de la population nordique. Les résultats montrent que le nombre de faucons pèlerins observés à l’OOT a d’abord connu une augmentation

significative entre 1994 et 2005, pour ensuite connaître une baisse jusqu'en 2013. Par la suite, le nombre de faucons observés annuellement a été supérieur à 60 individus pour atteindre un sommet en 2017 avec un total de 122 individus (moyenne = 62; OOT 2017, données non publiées; figure 5).

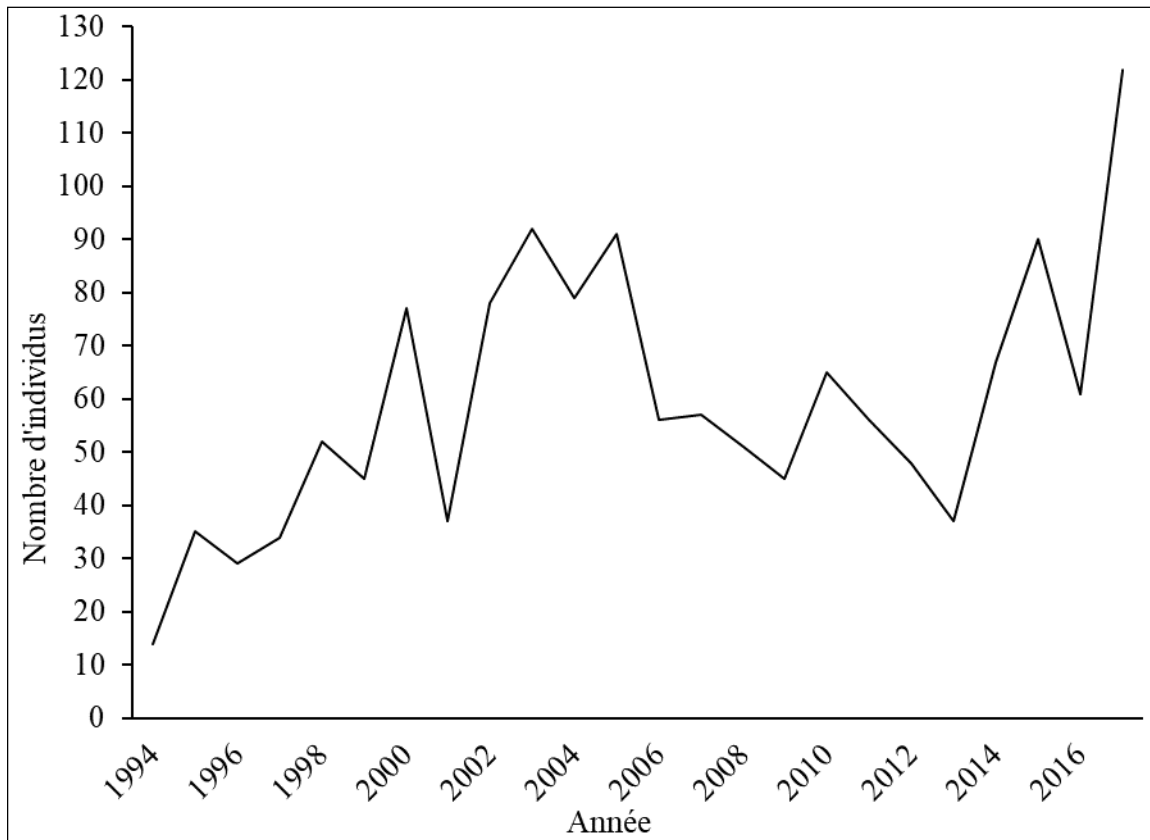


Figure 5. Nombre de faucons pèlerins observés annuellement à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac durant la migration automnale (OOT 2017, données non publiées).

Une récente estimation de la population nordique de l'Amérique du Nord (y compris le Groenland) a conclu qu'au tournant du siècle dernier la population totale, post-reproduction, s'élevait à un peu plus de 80 000 individus (Franke, 2016). Ce même auteur estime, à l'aide de la méthode de capture-marquage-recapture, qu'à la fin des années 1990 le nombre de jeunes produits annuellement dans le nord-est du continent, soit à l'est du 100° de longitude Ouest et au nord du 54° de latitude Nord (y compris le Groenland), était d'approximativement $5\,245 \pm 500$. Considérant que les données issues des décomptes d'oiseaux de proie dans plusieurs observatoires du nord-est du continent suggèrent que les populations nordiques semblent s'être stabilisées depuis les années 2000 (Farmer et coll., 2008), il est vraisemblable que l'estimation du nombre de jeunes produits dans le nord-est de l'Amérique du Nord soit encore du même ordre de grandeur à l'heure actuelle (Franke, 2016).

2.6 Description de l'habitat

2.6.1 Habitat de nidification

La nature du paysage où s'installent les couples nicheurs varie de la zone côtière marine à la rive des plans d'eau ainsi que des milieux agroforestiers aux milieux urbains. Les milieux forestiers sans plan d'eau et avec peu de relief ne sont pas favorables à sa nidification. Le faucon privilégie les milieux ouverts (champs ou plans d'eau) comme terrains de chasse, où le repérage et la capture des proies sont plus faciles pour lui. Les sites de nidification se trouvent la plupart du temps sur des falaises, près d'une source de proies abondante. Des structures ou des aménagements construits par l'homme peuvent également servir de sites de nidification, tels les édifices, les tours de communication ou autres structures en hauteur, les silos et les élévateurs, les ponts et les carrières (White et coll., 2002).

Le faucon pèlerin niche habituellement sur des falaises ou des escarpements. Il ne construit pas de nid, mais s'installe plutôt directement sur les corniches naturelles dans des dépressions peu profondes, sur la terre ou le gravier, bien qu'il soit possible de le voir utiliser le nid abandonné d'une autre espèce (Bird et coll., 1995). Les falaises choisies ont une hauteur variant de quelques mètres à quelques centaines de mètres. De plus, le site de nidification est généralement localisé à partir de la moitié ou du tiers supérieur de la falaise. Les espaces ouverts à proximité du site de nidification sont chose commune, car les faucons pèlerins peuvent y chasser efficacement leurs proies, généralement des oiseaux qu'ils capturent en vol (Bird, 1997).

Depuis les années 1930, on observe de plus en plus de faucons pèlerins qui nichent sur des constructions faites par l'homme comme des édifices (Hickey, 1942; Groskin, 1947, 1952), des clochers d'église (Groskin, 1952), des ponts (Hickey, 1942, Gauthier et coll., 2007), des carrières (Gauthier et coll., 2007), des mines à ciel ouvert (COSEPAC, 2007) et des tours de télécommunication (CDPNQ et SOS-POP, 2017). Dans le Québec méridional, les résultats de l'inventaire quinquennal de faucons pèlerins tenu en 2010 montrent que 67 (59 %) des 114 territoires occupés connus étaient situés en milieu naturel, 13 (11 %) sur la structure d'un pont, 22 (19 %) dans une carrière et 12 (11 %) sur un édifice (Tremblay et coll., 2012). Il faut toutefois garder en tête que la plus forte densité d'observateurs en milieu urbain augmente les probabilités d'y détecter des couples nicheurs de faucons pèlerins et peut donc biaiser les résultats. Selon les résultats de Gahbauer (2008), la plupart des faucons pèlerins nés en milieu urbain reviennent nicher dans ces habitats.

2.6.2 Habitat d'hivernage

En hiver, tant les populations du nord que du sud du Québec migrent vers le sud à des latitudes allant de la côte centrale atlantique jusqu'en Argentine, en passant par la Floride, les Caraïbes et l'Amérique centrale (Bird, 1997; Fuller et coll., 1998). Les individus nichant aux latitudes les plus nordiques sont connus pour effectuer les plus longues migrations, soit jusqu'en Amérique du Sud, alors que les faucons nichant à des latitudes moins élevées parcourent de moins longues distances. L'habitat hivernal peut varier beaucoup, mais est généralement caractérisé par des milieux ouverts qui offrent une grande abondance de proie, tels les oiseaux de rivage le long des côtes et les rassemblements d'oiseaux aquatiques dans les marais et autres milieux humides (Bird, 1997; White et coll., 2002). Les zones urbaines peuvent également constituer des habitats prisés des faucons

comme lieu d'hivernage (White et coll., 2002). Les cas d'hivernage sont de plus en plus fréquents dans les agglomérations urbaines du Québec méridional.

2.7 Facteurs limitants

2.7.1 Abondance des proies

L'abondance du faucon pèlerin est étroitement liée à celle de ses proies (Bird, 1997). Le régime alimentaire de ce dernier est toutefois varié, pouvant inclure de nombreuses espèces d'oiseaux (ex. passereaux, pigeons, limicoles, sauvagine; White et coll., 2002) et même de petits mammifères, là où ils abondent (ex. régions nordiques; Court et coll., 1988). De manière générale, le faucon pèlerin étant un prédateur généraliste pouvant adapter son alimentation en fonction du type de proies disponibles, il montre une plus grande stabilité dans ses paramètres démographiques et reproducteurs que des espèces spécialistes comme la buse pattue (*Buteo lagopus*) et le harfang des neiges (*Bubo scandiacus*) qui sont hautement dépendantes de l'abondance de micromammifères (Ratcliffe, 2010). Néanmoins, dans l'Arctique canadien, un épisode de très forte abondance de lemmings a été associé à une productivité annuelle anormalement élevée chez le faucon pèlerin (Johnstone, 1998), suggérant qu'en temps normal son succès reproducteur est limité, du moins en partie, par l'abondance de la nourriture. De plus, des déclin dans les populations de proies ont également été associés à des baisses du succès reproducteur (Dawson et coll., 2011).

2.7.2 Prédation

Bien que le faucon pèlerin soit au sommet de la chaîne trophique, il possède lui aussi quelques prédateurs. Le raton laveur (*Procyon lotor*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le renard arctique (*Vulpes lagopus*), l'hermine (*Mustela ermina*), le vison d'Amérique (*Mustela vison*), l'ours polaire (*Ursus maritimus*) et le carcajou (*Gulo gulo*) sont tous des prédateurs confirmés ou potentiels des œufs et des fauconneaux au nid (Bird, 1997; Ratcliffe, 2010; Alastair Franke, comm. pers.). La prédation sur les faucons pèlerins en âge de voler est relativement peu fréquente, mais le grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), le harfang des neiges, la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), l'autour des palombes (*Accipiter gentilis*), l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et le faucon gerfaut (*Falco rusticolus*) sont tous des prédateurs occasionnels des adultes et des immatures, ces derniers étant plus vulnérables dans les semaines suivant leur premier envol (Bird, 1997; Booms et Fuller, 2003; Ratcliffe, 2010; Norman Smith, comm. pers.). Néanmoins, les effets de la prédation sur la dynamique des populations paraissent limités et ne représentent pas un facteur limitatif important pour le faucon pèlerin (COSEPAC, 2007; Ratcliffe, 2010; Anctil et coll., 2014).

2.7.3 Parasites et maladies

Les parasites ou les maladies affligent parfois gravement une population animale ou végétale et peuvent même entraîner sa disparition. Le faucon pèlerin est sujet à différentes maladies infectieuses et parasitaires (White et coll., 2002) bien que, jusqu'à présent, aucune maladie ni aucun parasite pouvant menacer l'espèce n'ait été observé (Bird, 1997). Depuis 1993, le Centre québécois sur la santé des animaux sauvages (CQSAS) suit de près la situation des différentes maladies de la faune. La collaboration entre le CQSAS et l'Union québécoise de réhabilitation des oiseaux de proie permet d'effectuer une surveillance partielle de la morbidité et de la mortalité des faucons pèlerins au Québec. Bien qu'aucune étude de l'influence des maladies sur l'état des populations de

faucons n'ait été publiée, il semble que celles-ci ne soient pas considérées comme un facteur ayant pu occasionner un déclin important des populations. Néanmoins, des morts liées à la trichomonose aviaire ont été rapportées dans les dernières années en milieu urbain en Amérique du Nord et en Europe. Ce protozoaire (*Trichomonas gallinae*), qui se transmet principalement par la consommation de pigeons domestiques (Lopez-Lopez et coll., 2009; Sansano-Maestre et coll., 2009), pourrait nuire à la population méridionale de faucons pèlerins au Québec. Des données préliminaires montrent aussi que les mouches noires sont en mesure de réduire le succès reproducteur du faucon pèlerin de façon très importante, notamment dans le Nord-du-Québec (Franke et coll., 2016). Par contre, les effets à long terme de cet insecte sur la taille des populations sont encore très peu connus.

2.7.4 Compétition

Le nombre de faucons pèlerins pouvant occuper un territoire donné est limité, entre autres, par la compétition intraspécifique pour les sites de nidification et pour les ressources alimentaires (Ratcliffe, 2010). La distance par rapport au nid d'un congénère apparaît comme un paramètre important influençant la qualité d'un site de nidification et, ultimement, le choix de s'établir ou non sur un site autrement adéquat (Wightman et Fuller, 2006). L'espacement toléré entre les nids est généralement associé à l'abondance de nourriture, celui-ci étant réduit lorsque les proies sont abondantes (White et coll., 2002). Toutefois, même lorsque la nourriture n'est pas limitante, la densité des populations est limitée par le comportement territorial du faucon pèlerin (Ratcliffe, 2010). La taille de la population de faucons pèlerins peut également être limitée par la compétition interspécifique (Poole et Bromley, 1988; Ratcliffe, 2010). Dans le sud du Québec, l'aigle royal est son principal compétiteur, alors que la buse pattue et le faucon gerfaut s'ajoutent dans le nord du Québec. Le faucon pèlerin tend à éviter les secteurs occupés par l'aigle royal (Dónazar et coll., 1989; Gainzarain et coll., 2000). Ce dernier nichant plus tôt en saison et étant plus massif, il a prépondérance quant au choix du site de nidification et il semble qu'il puisse déloger le faucon pèlerin de secteurs habituellement utilisés par l'espèce (Ratcliffe, 2010). Le faucon pèlerin entre également en compétition avec le faucon gerfaut et la buse pattue pour les sites de nidification et, dans une moindre mesure, pour les ressources alimentaires (Poole et Bromley, 1988; Ritchie et Shook, 2011). Lorsque les sites de nidification sont limités, le faucon pèlerin peut également entrer en compétition avec le grand corbeau (*Corvus corax*) pour ceux-ci (Ratcliffe, 1962).

2.7.5 Disponibilité des sites de nidification

Le faucon pèlerin démontre une grande capacité d'adaptation dans le choix de ses sites de nidification, pouvant entre autres se satisfaire de structures d'origine humaine (Bird, 1997) ou d'un simple rocher (Ratcliffe, 2010). Néanmoins, la disponibilité de sites de nidification de qualité limite inévitablement la taille et la densité de la population reproductrice de faucons pèlerins pouvant occuper un territoire donné (Gainzarain et coll., 2000). L'absence de faucons pèlerins nicheurs dans certains secteurs du Québec (ex. centre de la région du Nord-du-Québec, côtes de la baie James) est d'ailleurs fort probablement liée à la faible abondance de sites de nidification de qualité qui caractérise généralement la forêt boréale (COSEPAC, 2007; Ratcliffe, 2010). Toutefois, à l'heure actuelle, quelques sites de nidification historiques ne sont pas encore occupés dans le sud du Québec où l'espèce semble tirer de plus en plus avantage des structures d'origine humaine (Tremblay et coll., 2012), ce qui suggère que, pour l'instant, la disponibilité de sites de nidification

ne serait pas un facteur limitant important. Cependant, les sites de nidification de qualité étant une ressource limitée, ils pourraient, éventuellement, limiter la taille de la population.

2.8 Description des menaces

Les principales menaces actuelles connues et présumées qui pèsent sur le faucon pèlerin sont présentées ici. Ces menaces sont décrites en fonction du système de classification élaboré par Salafsky et coll. (2008) et adopté par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Il est à noter que l'importance respective de ces menaces est reflétée dans les mesures, les actions et les priorités du plan d'action présenté à la section 4.

2.8.1 Développement résidentiel et commercial

Parmi les collisions pouvant entraîner des blessures graves et la mort, ce sont celles survenant avec des fils électriques, des automobiles ainsi que des gratte-ciels en milieu urbain qui sont les plus souvent rapportées aux autorités (Bird, 1997). À l'époque du programme de lâchers au Québec, les responsables ont noté un certain nombre d'accidents liés directement aux infrastructures et aux activités urbaines (gratte-ciels, automobiles, etc.). Bien que probablement biaisé par un plus grand nombre d'observateurs à proximité des villes, il apparaît que la majorité des faucons admis pour des traitements vétérinaires, à la suite d'une blessure, est constituée de juvéniles trouvés en milieu urbain (Sweeney et coll., 1997). Au Québec, au moins 15 faucons pèlerins ont été acheminés à l'Union québécoise de réhabilitation des oiseaux de proie à la suite d'une collision avec une fenêtre, un fil ou une voiture depuis 1986 (Fitzgerald, 2015). À l'opposé, le faucon pèlerin peut toutefois bénéficier de certaines structures construites par l'homme pour nicher, notamment des ponts. Dans le sud du Québec, 15 sites de nidification du faucon pèlerin situés sous des ponts étaient connus en 2015 (SOS-POP, 2017). Or, il semble que la noyade serait fréquente chez les jeunes issus de nids situés sous des ponts (Cugnasse, 2004). Dans le sud du Québec, il s'agit donc d'une menace pouvant toucher plusieurs sites et, en raison de la fidélité au site de nidification exprimée par l'espèce, être récurrente.

2.8.2 Intensification de l'agriculture

La conversion des cultures extensives vers des monocultures intensives (ex. maïs, soya) qui utilisent beaucoup plus de pesticides apparaît comme une menace indirecte importante pouvant réduire les populations de proies (Benton et coll., 2003; Billeter et coll., 2008). Au Québec, Lapointe et coll. (2013) ont d'ailleurs observé que, en période de nidification, les faucons pèlerins femelles avaient tendance à éviter les champs de maïs et de soya et préféraient même aller chasser dans des habitats plus éloignés. Ces résultats suggèrent que l'intensification des monocultures pourrait nuire, entre autres, au succès reproducteur des faucons pèlerins (Lapointe et coll., 2013). Le drainage des terres humides pourrait également entraîner une diminution des populations de proies, particulièrement de la sauvagine (Bird, 1997). Toutefois, pour le moment, les populations de sauvagines apparaissent en santé au Québec (Lepage et Bordage, 2013).

2.8.3 Production d'énergie et exploitation minière

2.8.3.1 Exploitation de mines et de carrières

Les falaises artificielles créées par l'exploitation de carrières à ciel ouvert représentent des possibilités de nidification pour le faucon pèlerin, particulièrement dans le sud du Québec. Ces milieux comportent cependant des risques pour les faucons. Les opérations ayant lieu dans ces carrières pourraient déranger substantiellement les faucons et occasionner l'abandon des nids. Ces derniers peuvent également être endommagés ou détruits lors de travaux importants. D'autre part, l'accès aux sites de nidification situés dans ces secteurs est souvent facilité (ex. routes d'accès), ce qui pourrait augmenter le risque de braconnage (voir 2.8.4). Des ententes de collaboration avec certains exploitants de carrières ont permis d'atténuer avec succès les répercussions sur les oiseaux, et parfois même d'améliorer les conditions de nidification, par l'installation de nichoirs artificiels, notamment. Par ailleurs, lorsque les carrières sont abandonnées, il arrive dans certains cas que la fosse se remplisse d'eau, rendant ainsi les parois inaccessibles et, par le fait même, le site inadéquat pour la nidification du faucon pèlerin (SOS-POP, 2017).

2.8.3.2 Énergie éolienne

Les oiseaux de proie sont connus pour être particulièrement vulnérables au développement de l'énergie éolienne, notamment en raison de leur risque élevé de collision avec les pales (Smallwood et Thelander 2008; Ferrer et coll., 2011). Or, pour le faucon pèlerin, les cas de mort connus liés aux éoliennes sont, à ce jour, limités et impliquent de faibles nombres d'individus (ex. Meek et coll., 1993; Smallwood et Karas, 2009). En outre, plusieurs études s'intéressant aux morts d'oiseaux dans les parcs éoliens n'ont noté aucune mort de faucon pèlerin, et ce, bien que l'espèce fréquente le secteur (ex. De Lucas et coll., 2004; Johnson et Erikson, 2011). Ces résultats suggèrent que le faucon pèlerin pourrait être moins susceptible d'entrer en collision avec des éoliennes que d'autres espèces de rapaces. Cependant, considérant la taille relativement petite de la population de faucons pèlerins au Québec et le statut précaire de celle-ci, une augmentation du taux de mortalité, même mineure, pourrait avoir des conséquences négatives sur son rétablissement.

Pour le Québec méridional, un suivi de faucons pèlerins femelles à l'aide d'émetteurs satellites a permis d'évaluer que, en période de nidification, les risques de collision avec des éoliennes étaient plus élevés lorsque celles-ci se situaient à moins de 2,5 km du nid et qu'ils devenaient négligeables lorsque les éoliennes se situaient à plus de 16 km (Lapointe et coll., 2015). L'acquisition de connaissances concernant, entre autres, l'utilisation du territoire par les faucons pèlerins québécois à l'extérieur de la période de nidification, ainsi que les principales trajectoires de migration utilisées, permettrait toutefois d'affiner les recommandations visant à réduire les effets potentiels du développement de l'énergie éolienne sur le faucon pèlerin au Québec (Lapointe et coll., 2015).

Des effets indirects liés à l'implantation de parcs éoliens, tels que le délaissement de sites de nidification ou de sites d'alimentation, peuvent également être envisagés. Par contre, les quelques données disponibles semblent indiquer que l'espèce ne serait pas très sensible au dérangement provoqué par les éoliennes (Madders et Whitfield, 2006).

2.8.4 Exploitation légale et abattage

La menace relative au prélèvement des œufs par les collectionneurs et à la prise illégale de jeunes pour la fauconnerie ne semble pas importante pour la population nichant dans le sud du Québec. Bien qu'un cas de prélèvement d'œufs ait été traité au cours des années 2000 et malgré le fait que d'autres cas auraient pu survenir sans être documentés, il n'apparaît pas que cette activité illégale a beaucoup d'ampleur. Par ailleurs, l'abattage de faucons pèlerins par des tireurs (braconnage) demeure un problème, quoique mineur. L'Union québécoise de réhabilitation des oiseaux de proie a soulevé 14 cas (6 %, N = 235) de blessures par projectiles pour le faucon pèlerin sur l'ensemble des cas rapportés par l'UQROP concernant cette espèce de 1987 à 2017 (Guy Fitzgerald, 2017, comm. pers.). Il s'agit néanmoins d'incidents relativement peu fréquents.

La chasse et la récolte des œufs et des individus du faucon pèlerin peuvent faire partie des droits ancestraux ou être issues de traités de certaines communautés autochtones du Québec. Ces prélèvements semblent toutefois marginaux et ne constitueraient pas une menace importante pour le faucon pèlerin.

Au Québec, la capture de faucons pèlerins sauvages à des fins de fauconnerie est formellement interdite. Toutefois, depuis 2009, les États-Unis permettent la capture de 36 jeunes faucons pèlerins migrateurs du 20 septembre au 20 octobre, et ce, n'importe où à l'est du 100° de longitude Ouest (USFWS, 2008). En outre, il semble qu'un nombre indéfini de faucons pèlerins soit également capturé à des fins de fauconnerie au Mexique (Environnement Canada, 2015). Ainsi, il est possible que de jeunes faucons pèlerins nés au Québec soient capturés en migration et qu'ils ne puissent plus réintégrer la population nicheuse par la suite. Actuellement, la demande pour accroître le nombre de faucons pèlerins pouvant être capturés aux États-Unis et pour légaliser cette pratique au Canada est bien réelle (Millsap et Allen, 2006; Franke, 2016; Brian Millsap — US Fish and Wildlife Service, comm. pers.). Toutefois, les conséquences possibles de cette menace semblent marginales pour le moment.

2.8.5 Activités récréatives

L'escalade, la randonnée pédestre, le vol libre, la navigation motorisée et la pêche à proximité des sites de nidification sont autant d'activités qui peuvent interférer avec la nidification (Olsen et Olsen 1980; Richardson et Miller 1997; Bambrilla et coll., 2004; Martinez-Abrain et coll., 2010). Toutes ces activités, selon leur intensité, leur fréquence, leur proximité avec le lieu de nidification ou les circonstances de leur déroulement risquent de perturber le couple ainsi que les fauconneaux. En effet, des conséquences peuvent être induites par des perturbations telles que l'abandon du nid, le bris des œufs, l'envol prématuré des oisillons, l'attaque d'humains par les oiseaux ou une absence prolongée des adultes du nid (Johnson, 1985; Bird, 1997). De plus, les mammifères prédateurs peuvent suivre les pistes des humains pour se rendre au nid surtout en milieu nordique présentant parfois peu de relief (Bird, 1997). La tolérance au dérangement varie selon les individus, ceux nichant dans des endroits isolés étant souvent moins tolérants à la présence humaine que les faucons établis en milieu urbanisé. En général, la période de l'accouplement, celle de la ponte et celle du début de l'incubation sont les périodes les plus à risque pour l'abandon du site par les couples nicheurs. À cette période, s'il y a un dérangement important, les adultes peuvent abandonner le site de nidification. L'intensité et la fréquence du dérangement sont aussi des

facteurs déterminants. Un oiseau peut tolérer un certain dérangement, mais une succession de dérangements peut l'inciter à abandonner le site ou l'empêcher de consacrer le temps nécessaire à la couvaison ou à l'alimentation de ses oisillons (Johnson, 1985; Bird, 1997).

De toutes ces activités, l'escalade est celle qui a le plus fort potentiel de perturbations et qui représente actuellement une menace sérieuse pour le faucon pèlerin dans le sud du Québec. Ainsi, le dérangement causé par les grimpeurs à proximité des nids de faucon peut être suffisamment important pour entraîner l'abandon du nid, ce qui occasionne nécessairement la mort des œufs ou des fauconneaux. Même lorsque le dérangement est temporaire, l'absence des adultes du nid, notamment en période d'intempéries, peut être suffisante pour causer la mort des jeunes. La randonnée pédestre peut également engendrer du dérangement lorsque les sentiers sont situés à proximité des sites de nidification. Des organismes de conservation locaux, en collaboration avec la Fédération québécoise de la montagne et de l'escalade (FQME), le RQO et le MFFP, ont établi à certains sites d'escalade des zones à accès restreint et posé des affiches de sensibilisation après avoir constaté les effets de la présence de grimpeurs et de randonneurs près des parois rocheuses occupées par le faucon pèlerin durant la période de reproduction (FQME, 2018). En 2007, le RQO et la FQME ont aussi publié le dépliant *Grimper sans déranger*, qui résumait les conséquences du dérangement et proposait des actions simples pour éviter de perturber les rapaces qui nichent dans les escarpements rocheux. Un guide de gestion des parois d'escalade pour la protection des oiseaux de proie a finalement été publié par le RQO en 2010 et est depuis accessible gratuitement sur le site Web de la FQME (Bussièrès, 2010).

2.8.6 Espèces envahissantes ou problématiques

Les hausses de température pourraient avoir une influence sur les populations d'insectes parasites. À Rankin Inlet, au Nunavut, la mort de fauconneaux ayant succombé aux attaques répétées des mouches noires (*Diptera : Simuliidae*) avait été notée à l'été 2012, mais semblait représenter des cas isolés. Or, à l'été 2013, une importante infestation de mouches noires est suspectée d'avoir causé la mort de plus du tiers des fauconneaux de la population, et ce, en moins de 24 heures (Franke et coll., 2016). Lorsqu'un grand nombre de mouches noires s'attaque à des fauconneaux, celles-ci peuvent causer d'importantes lésions cutanées, un œdème généralisé, des hémorragies sous-cutanées, une nécrose tissulaire et d'autres problématiques pouvant entraîner la mort des jeunes faucons (Hunter et coll., 1997). Les mouches noires sont également connues pour nuire à la survie des jeunes chez d'autres espèces d'oiseaux de proie (Hunter et coll., 1997; Smith et coll., 1998) et peuvent même menacer la survie d'oiseaux adultes normalement bien protégés comme le harfang des neiges (Solheim et coll., 2013). Il est probable que l'augmentation des températures contribue à l'accroissement des populations de mouches noires, comme c'est le cas pour les populations de moustiques (*Diptera : Culicidae*; Culler et coll., 2015).

2.8.7 Pollution

2.8.7.1 Contaminants industriels et militaires

De nouveaux composés chimiques sont utilisés et leurs effets possibles sur l'avifaune et le faucon pèlerin sont encore inconnus. Parmi ces composés, notons les agents ignifuges bromés, dont les polybromodiphényléthers (PBDE), lesquels sont des produits visant à ignifuger un matériau naturellement inflammable. Bien que faisant l'objet d'interdiction au Canada depuis 2008

(Règlement sur les polybromodiphényléthers; DORS/2008-218), ces composés se trouvent malgré tout dans l'environnement, notamment en raison de leur important potentiel de bioaccumulation dans la chaîne trophique. De façon générale, les PBDE peuvent interrompre les fonctions normales endocriniennes ainsi qu'altérer le comportement et la reproduction.

Des concentrations importantes de PBDE altèrent la fonction immune des jeunes crécerelles d'Amérique (*Falco sparverius*) au nid (Fernie et coll., 2005, 2006). De plus, de telles concentrations de PBDE altèrent le synchronisme et la fréquence des comportements nuptiaux (Fernie et coll., 2007), lesquels sont importants dans la formation des couples, nuisant ainsi au succès de reproduction. Une expérience chez la crécerelle d'Amérique a démontré que le PBDE induisait un retard de la ponte, une réduction de la taille des œufs, un amincissement de la coquille et une perte de poids lors du développement embryonnaire (Fernie et coll., 2009). Les auteurs ont démontré que la fertilité et le succès de reproduction diminuaient en conséquence. Or, le PBDE se trouve aussi chez le faucon pèlerin en milieu naturel (Chen et coll., 2008). Depuis 2008, des concentrations de PBDE chez le faucon pèlerin des zones urbaines du nord-est des États-Unis (Chen et coll., 2008) approchent les concentrations qui ont réduit le taux d'éclosion des œufs chez la crécerelle d'Amérique (Fernie et coll., 2009). Au Québec, des PBDE, ainsi que de nouveaux agents ignifuges (ex. ester organophosphate), ont été détectés dans le plasma de jeunes faucons pèlerins de la baie d'Ungava et, de façon plus importante, dans celui de fauconneaux du sud du Québec. À l'heure actuelle, les effets potentiels de cette contamination sur la population de faucon pèlerin du Québec demeurent toutefois inconnus (Fernie et coll., 2017).

Les produits utilisés pour la gestion des populations d'oiseaux dans les milieux urbains, principalement des pigeons, des étourneaux et des moineaux domestiques, peuvent présenter une menace directe pour le faucon pèlerin lorsque ce dernier consomme des proies contaminées. Les pesticides 4-amino-pyridine (Avitrol®), strychnine ou fenthion (Rid-A-Bird®) sont connus pour affecter la santé des faucons pèlerins et même entraîner la mort (Mineau et coll., 1999; Campbell, 2006). Le besoin d'acquisition de connaissances sur l'exposition et la bioaccumulation de ces différents produits chez les espèces qui se situent au sommet de la chaîne alimentaire, dont le faucon pèlerin, est impérieux.

2.8.7.2 Contaminants agricoles et sylvoles

L'utilisation de différents pesticides organochlorés, particulièrement le DDT, provoque une série de problèmes influençant la reproduction de l'espèce. Les produits issus de la décomposition du DDT dans l'environnement sont le DDE (éthylène 1,1-dichloro-2,2-bis [p-dichlorodiphényl]) et le DDD (éthane 1,1-dichloro-2,2-bis [p-chlorophénylique]). Ces produits aux propriétés chimiques et physiques semblables persistent passablement dans l'environnement et sont connus en tant que « DDT total ». On a observé un lien entre ces polluants et des effets tels que l'amincissement de la coquille des œufs, l'abandon du nid au cours de l'incubation, l'infertilité des adultes, le nombre toujours grandissant d'adultes seuls sur les sites de nidification et l'ingestion des œufs par les adultes (Ratcliffe 1969, Court 1993).

Au Canada, à la suite des résultats des premiers inventaires quinquennaux ayant révélé une baisse catastrophique de l'effectif des populations de la sous-espèce *anatum*, un ensemble d'actions ont été entreprises par le gouvernement afin de bannir ou de gérer l'utilisation de certains pesticides. Au début des années 1970, l'utilisation du DDT a été considérablement limitée à la suite des

modifications apportées à la Loi sur les produits antiparasitaires (R.S., P-10). Il en a été de même aux États-Unis. Alors que les concentrations de DDT ont grandement diminué en Amérique du Nord, des concentrations de dichlorodiphényldichloroéthylène (DDE), contaminant liposoluble qui tend à s'accumuler dans la graisse des animaux, demeurent élevées dans l'environnement (Crowe et Smith, 2007; Smalling et coll., 2015). Le DDE, qui est l'un des produits de décomposition du DDT, est très persistant dans le temps et le faucon pèlerin continue d'y être exposé (Elliot et coll., 2005).

En Amérique du Nord, bien que des mesures restrictives soient en vigueur depuis déjà plusieurs années, la problématique liée à l'utilisation de contaminants demeure préoccupante. En effet, plusieurs individus de cette espèce migrent vers l'Amérique latine où, jusqu'à récemment, l'utilisation du DDT était encore courante (van den Berg, 2009). À la fin des années 1970, Henny et coll. (1982) avaient d'ailleurs observé une augmentation significative des niveaux de DDE chez les jeunes faucons pèlerins issus de populations nordiques entre les migrations automnales et printanières, suggérant une bioaccumulation de ce contaminant sur les aires d'hivernage situées en Amérique latine. Toutefois, une importante réduction de l'usage de ces pesticides y est maintenant observée et une très forte diminution des résidus organochlorés chez des femelles capturées en migration après avoir hiverné en Amérique latine a été notée de 1978 à 2004 (Henny et coll., 2009). Au Canada, une étude récente a également démontré une diminution significative des résidus organochlorés chez une population de faucons pèlerins nichant dans l'Arctique et connue pour hiverner jusqu'en Argentine (Franke et coll., 2010). Cependant, malgré la tendance générale de la population, qui est à la hausse, certains individus continuent de montrer des concentrations de DDE supérieures au seuil critique pouvant nuire au succès reproducteur (Franke et coll., 2006). Il existe de fortes pressions pour réinstaurer l'utilisation du DDT dans différents pays afin de lutter contre certaines maladies transmises par les insectes, notamment le paludisme (Raloff, 2000; van den Berg, 2009; Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, 2014). Différents auteurs craignent que de permettre de nouveau l'utilisation du DDT sur les aires d'hivernage puisse entraîner un nouvel effondrement des populations de faucons pèlerins (Alberta Peregrine Falcon Recovery Team, 2005; Franke et coll., 2010).

2.8.8 Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents

2.8.8.1 Déplacement et altération de l'habitat

Les tempêtes plus fréquentes associées aux changements climatiques pourraient entraîner l'effondrement de certaines corniches représentant des sites de nidification ou des perchoirs potentiels (Ontario Peregrine Falcon Recovery Team, 2010). Sur l'île Bylot, au Nunavut, près de 20 % des sites de nidification connus de buse pattue ont été détruits en neuf ans à la suite de l'effondrement ou de l'ensevelissement des corniches de nidification (Beardsell, 2016). De tels événements, s'ils surviennent durant la période de nidification, peuvent provoquer la perte complète d'une couvée (Beardsell, 2016). Bien qu'en raison de leur caractère généralement plus exposé (c.-à-d. absence de surplomb protecteur), les sites de nidification de la buse pattue apparaissent plus vulnérables que ceux d'autres espèces quant à cette menace (Beardsell, 2016), l'ensevelissement de sites de nidification du faucon pèlerin a déjà été noté par le passé (Rowell et coll., 2003). Ces événements pourraient devenir de plus en plus fréquents, particulièrement dans les régions nordiques, et pourraient nuire à la reproduction des oiseaux de proie nichant sur les

falaises (Berteaux et coll., 2016). Il est toutefois difficile d'évaluer quels pourraient être les répercussions à long terme de cette menace sur la population québécoise de faucons pèlerins.

2.8.8.2 Tempêtes et inondations

Le climat terrestre se modifie à un rythme sans précédent et les répercussions de ces changements se font sentir plus rapidement et plus fortement dans les régions nordiques (Screen et Simmonds, 2010; IPCC, 2014). Au Québec, de 1961 à 2005, la température moyenne et les précipitations totales ont augmenté de 0,23 °C et de 18 mm par décennie, respectivement (Berteaux et coll., 2014). Dans l'Arctique canadien, il a été démontré que les événements de fortes précipitations pouvaient avoir un effet négatif direct sur la survie des fauconneaux et que des changements dans les patrons de précipitation étaient responsables, en partie, du déclin à long terme de la productivité d'une population de faucons pèlerins (Anctil et coll., 2014). Cette menace est d'autant plus importante, puisque les modèles climatiques prédisent une augmentation de la fréquence des événements de fortes pluies dans les régions nordiques (Min et coll., 2011; IPCC, 2014). Les conditions météorologiques influençant aussi la survie et la productivité des proies (Sandvik et coll., 2012; Galbraith et coll., 2014), les changements climatiques pourraient toucher indirectement le faucon pèlerin par leurs conséquences sur l'abondance de la nourriture. Chez la crécerelle d'Amérique, même lorsque l'abondance de nourriture n'est pas limitante, les précipitations peuvent affecter la survie des jeunes en réduisant le taux d'approvisionnement au nid (Dawson et Bortolotti, 2000). Ces effets indirects pourraient également toucher le faucon pèlerin, puisque des observations suggèrent que son succès de chasse serait réduit lorsque les précipitations sont abondantes (Ratcliffe, 2010). En outre, les conditions météorologiques peuvent influencer la survie des adultes lors de leur migration automnale : l'indice climatique de l'oscillation nord-atlantique, qui est un important processus de variation de la circulation atmosphérique à l'échelle de l'océan Atlantique nord (Hurrell et van Loon, 1997), explique jusqu'à 35 % de la variabilité temporelle du taux de survie (Franke et coll., 2011). Les répercussions potentielles des changements climatiques sur la survie des adultes lors de la migration automnale sont toutefois peu connues.

Les modèles climatiques prévoient qu'au Québec l'augmentation des températures et des précipitations se poursuivront et que, suivant la tendance déjà observée, la portion nord du territoire sera touchée plus gravement avec des réchauffements qui pourraient atteindre de 10 à 15 °C selon le scénario d'émission de gaz à effet de serre (Ouranos, 2015). De ce fait, à l'échelle de la province, les répercussions des changements climatiques sont plus susceptibles de nuire aux faucons nichant au Nunavik.

2.9 Mesures de protection

2.9.1 Mesures légales

La protection légale du faucon pèlerin au Québec relève de plusieurs lois et règlements. Selon l'article 10 de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ, c. E-12.01), le gouvernement du Québec peut, par règlement : 1) désigner comme espèce menacée ou vulnérable toute espèce qui le nécessite; et 2) déterminer les caractéristiques ou les conditions servant à désigner les habitats [...] qui doivent être protégés par un plan dressé conformément à l'article 11, pour les espèces fauniques. C'est ainsi que le gouvernement du Québec a attribué, le 10 septembre 2003, le statut d'« espèce vulnérable » au faucon pèlerin de la sous-espèce *anatum*, en vertu du Règlement sur les

espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (REFMVH) (RLRQ, c. E-12.01, r. 2), issu de la LEMV (*Gazette officielle du Québec*, 2003).

Selon le REFMVH, les caractéristiques de l'habitat du faucon pèlerin *anatum* correspondent à « un territoire constitué de parois rocheuses, de falaises et de perchoirs, servant à la chasse, à la nidification, à l'alimentation ou à l'élevage des jeunes, identifié [*sic*] par un plan dressé par le ministre » (*Gazette officielle du Québec*, 2004). Cette définition a engendré notamment la cartographie légale de l'habitat du faucon pèlerin au lac Mékinac, en Mauricie, en vertu du Règlement sur les habitats fauniques (RHF) (RLRQ, c. C-61.1, r. 18) issu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF) (RLRQ, c. C-61.1). Il s'agit du seul habitat de faucon pèlerin légalement protégé en vertu de la LCMVF et du RHF au Québec. Le RHF permet d'assurer la protection de l'habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable que sur les terres du domaine de l'État. Puisqu'un nombre relativement élevé d'habitats du faucon pèlerin sont situés sur des terres privées, ceux-ci ne peuvent être cartographiés et protégés légalement en vertu de la LCMVF et du RHF.

Par ailleurs, la LCMVF interdit de chasser ou de piéger le faucon pèlerin (RLRQ, c. C-61.1, a. 68 et 162). Cette loi assure également la protection du nid et des œufs de l'espèce. Ainsi, selon l'article 26 : « Nul ne peut déranger, détruire ou endommager [...] les œufs, le nid [...] d'un animal ». Cette loi mentionne également qu'il est obligatoire de remettre en liberté un oiseau de proie capturé accidentellement ou, s'il est blessé ou mort, de le déclarer à un agent de protection de la faune et de lui remettre l'oiseau s'il l'exige. De plus, le Règlement sur les animaux à déclaration obligatoire (RLRQ, c. C-61.1, r. 4), édicté en vertu de la LCMVF, stipule que tous les oiseaux de proie diurnes et nocturnes, blessés ou morts, doivent être déclarés à un agent de protection de la faune.

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) (RLRQ, c. A-19.1) confère quant à elle aux municipalités régionales de comté (MRC) et aux municipalités les pouvoirs relatifs, entre autres, à la planification territoriale (ex. schéma d'aménagement, plan d'urbanisme), qui peuvent prendre en compte les habitats d'espèces en situation précaire. À ce jour, aucun habitat de faucon pèlerin sur des terres privées n'a été protégé en vertu de ces mécanismes.

D'autres lois provinciales pourraient être invoquées pour protéger l'habitat de l'espèce sur les terres privées, notamment la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN) (RLRQ, c. C-61.01) qui permet de mettre des terres en réserve. Cette loi confère au ministre du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) le pouvoir de créer diverses aires protégées — par expropriation, acquisition ou autrement —, notamment les réserves écologiques qui visent, entre autres, les habitats des espèces fauniques menacées ou vulnérables. Jusqu'à présent, les possibilités de protection d'habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable par l'entremise de cette loi ont été très peu explorées. La LCPN comporte aussi des dispositions qui permettent au ministre du MELCC de désigner un milieu naturel qui se distingue par une caractéristique biophysique rare et d'intérêt exceptionnel et d'en dresser un plan (art. 13) ou de soumettre à son autorisation une intervention projetée pouvant gravement dégrader ce milieu naturel (art. 19). Ces dispositions n'ont pas été utilisées jusqu'à maintenant pour le faucon pèlerin.

Une étude d'impact sur l'environnement réalisée en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (RLRQ, c. Q-2) doit comprendre, notamment, la description des

composantes du milieu biophysique inclus dans la zone d'étude du projet. Selon les directives visant la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (MDDELCC, 2017), les espèces fauniques et floristiques et leurs habitats (cycles annuels et habitudes migratoires), en particulier les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, les espèces exotiques envahissantes et les espèces qui revêtent une importance exceptionnelle sur le plan social, économique, culturel ou scientifique, doivent être prises en considération lors de l'analyse d'un projet. De plus, dans le contexte d'un projet de parc éolien, il est précisé qu'une attention particulière doit être portée à l'utilisation de la zone d'étude par les oiseaux nicheurs, les oiseaux migrateurs en fonction des saisons, les oiseaux de proie et les chauves-souris.

À l'échelle fédérale, la Loi sur les espèces en péril vient compléter et soutenir les autres lois (provinciales et fédérales) en matière de protection des espèces en péril et de leurs habitats. Elle comporte plusieurs dispositions qui permettent de protéger les individus, la résidence et l'habitat (y compris l'habitat essentiel) des espèces inscrites à l'annexe 1. Ces dispositions incluent des interdictions générales et la possibilité d'appliquer des arrêtés ministériels (art. 58), des décrets (art. 61 et 80) et des règlements (art. 59). L'application de ces différentes dispositions varie en fonction du type d'espèce (ex. espèces aquatiques ou terrestres), de leur statut et de la tenure des terres. Le faucon pèlerin *anatum/tundrius* est inscrit en tant qu'« espèce préoccupante » depuis 2012. La LEP prévoit également la possibilité de mettre en place d'autres mécanismes permettant de favoriser la conservation et le rétablissement des espèces en péril, notamment des accords de conservation (art. 11), l'élaboration de codes de pratique (art. 56) et l'acquisition de terres (art. 64). Deux mécanismes peuvent être mis en avant pour que des interdictions de la Loi sur les espèces en péril s'appliquent en dehors du territoire domanial fédéral, soit un décret visant la protection de l'habitat essentiel (désigné dans un programme de rétablissement) en vertu de l'article 61, communément appelé « filet de sécurité », ou encore un décret d'urgence en vertu de l'article 80.

2.9.2 Mesures administratives

En 1996, une entente administrative entre les ministères respectivement responsables des forêts et de la faune (ministère des Ressources naturelles et ministère de l'Environnement et de la Faune à l'époque) a été signée afin de favoriser la protection des espèces en situation précaire en milieu forestier. L'Entente administrative concernant la protection des espèces menacées ou vulnérables de faune et de flore et d'autres éléments de biodiversité dans le territoire forestier du Québec encadre le partenariat entre les différents secteurs du MFFP et le MELCC, pour la prise en compte des espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables lors de la planification forestière et la réalisation d'activités d'aménagement forestier. En vertu de cette entente, la protection des sites de nidification du faucon pèlerin situés sur les terres du domaine de l'État soumis à l'aménagement forestier doit être prise en compte dans la planification forestière. Au Québec, la mesure de protection est la suivante : une zone de protection intégrale et une zone tampon. La zone de protection intégrale comprend une zone de 250 m de chaque côté du nid sur toute la hauteur de la paroi rocheuse ou de l'escarpement. S'ajoute à cette zone une bande de 50 m à partir de la limite de la rupture de pente en haut et en bas de la paroi rocheuse ou de l'escarpement. Aucune activité d'aménagement forestier n'est permise dans la zone de protection intégrale. La zone tampon comprend, quant à elle, une bande additionnelle de 100 m qui entoure la zone de protection intégrale. Les activités y sont permises du 1^{er} septembre à la fin février, soit en dehors de la période de nidification de l'espèce (MFFP, 2018).

L'Entente de collaboration pour la protection et le rétablissement des espèces en péril au Québec, entre le Canada et le Québec, est une autre entente administrative qui permet la réalisation de nombreuses actions de conservation des espèces en situation précaire, dont le faucon pèlerin. Cette entente permet notamment de coordonner les actions de rétablissement pour les espèces qui ont un statut légal de protection tant à l'échelle fédérale que provinciale, ce qui permet d'éviter un dédoublement dans les actions entreprises et facilite la synergie entre les deux paliers de gouvernement. Pour le faucon pèlerin, l'entente a permis notamment de coordonner les inventaires quinquennaux de 2005 et 2010 entre le fédéral et le provincial, la mise à jour du plan de gestion produit en vertu de la LEP et le présent Plan de rétablissement.

2.9.3 Intendance en milieu privé

En milieu privé, la protection du faucon pèlerin passe avant tout par des mesures d'intendance basées sur la conservation volontaire des sites de nidification. Dans le sud du Québec, la grande majorité des mesures de conservation du faucon pèlerin passent par ce type d'initiatives. À titre d'exemple, la Fédération québécoise de la montagne et de l'escalade fait de la sensibilisation auprès des grimpeurs sur de nombreux sites prisés pour l'escalade de rocher (FQME, 2018). De nombreuses initiatives de protection des nids ont été entreprises par des exploitants de carrières, notamment par la pose de nichoirs. De nombreuses mesures de conservation sont également mises en place par les sociétés responsables de la gestion des infrastructures tels les ponts, les édifices en milieux urbains et les ports (UQROP et Services Environnementaux Faucon inc., 2008). La Fondation de la faune du Québec, par son programme de financement « Faune en danger », est un partenaire de première importance pour la mise sur pied de projets d'intendance en milieu privé (Fondation de la faune du Québec, 2018), tout comme le gouvernement du Canada par son « Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril » (Gouvernement du Canada, 2018).

2.9.4 Importance particulière

Le faucon pèlerin revêt une importance particulière sur plusieurs plans. D'abord, ses performances en vol et son agilité fascinent depuis longtemps et confèrent à l'espèce une valeur esthétique indéniable. La présence du faucon pèlerin, notamment en période de reproduction, attire de nombreux ornithologues et amateurs de la nature qui désirent simplement admirer l'espèce (Ratcliffe, 2010). Au Québec, cette fascination est d'ailleurs mise à profit dans des endroits comme la réserve nationale de faune du Cap-Tourmente ou le parc national du Mont-Orford, qui utilisent la présence de couples reproducteurs de faucons pèlerins pour attirer les visiteurs.

Le faucon pèlerin possède également une grande valeur culturelle, sociale et économique. En effet, l'espèce est utilisée depuis des milliers d'années en fauconnerie (Ratcliffe, 2010), un art récemment inscrit au patrimoine culturel immatériel de l'humanité de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) (UNESCO, 2012). Au Canada, la fauconnerie est utilisée, entre autres, dans les aéroports afin de réduire les risques de collisions entre les oiseaux et les avions (Bradbeer et coll., 2015) et dans les sites d'enfouissement technique afin de gérer des populations d'espèces surabondantes et indésirables (Thériot et coll., 2015). Sur le plan social, la prise de conscience environnementale qui a suivi l'effondrement des populations de faucons pèlerins a également fait de celui-ci une espèce emblématique pour les défenseurs de l'environnement (COSEPAC, 2007). Depuis, le succès des programmes de réintroduction et le

rétablissement progressif de ses populations en ont fait un symbole du rétablissement des espèces menacées (St-Louis et coll., 2015).

Par ailleurs, le faucon pèlerin présente un intérêt scientifique certain, étant l'espèce d'oiseau de proie la plus étudiée dans le monde avec plus de 2 000 publications scientifiques à son sujet (White et coll., 2002). Finalement, en tant que prédateur se situant au sommet de la chaîne alimentaire, celui-ci a une valeur écologique indéniable, pouvant notamment influencer directement ou indirectement les différents échelons d'un réseau trophique (Paine et coll., 1990).

3 STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT

En 2002, le mandat de l'Équipe était de produire un plan d'action qui permettrait non seulement le maintien de la population de faucons pèlerins au Québec, mais qui contribuerait également à en augmenter l'effectif. À cet égard, le Bilan du rétablissement du faucon pèlerin pour la période 2002-2009 indiquait déjà que la population de faucons pèlerins *anatum* était en bonne voie de rétablissement (EROP, 2009). La stratégie retenue pour les années 2019 à 2029 poursuit le même but ultime, soit d'améliorer la situation du faucon pèlerin de façon à assurer sa pérennité au Québec. La présente stratégie de rétablissement regroupe des mesures prioritaires en fonction de deux objectifs portant respectivement sur la protection à long terme des sites de nidification et sur la surveillance des menaces émergentes.

3.1 Aire d'application du plan de rétablissement

Le plan de rétablissement du faucon pèlerin est applicable à l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce au Québec. Contrairement au plan précédent, le Plan de rétablissement 2019-2029 s'applique également au nord du Québec, en raison de l'intégration des sous-espèces *anatum* et *tundrius* sous la forme du complexe *anatum/tundrius*. L'Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec est d'avis que l'habitat de nidification du faucon pèlerin est disponible en quantité suffisante pour permettre le rétablissement de l'espèce sur l'ensemble de son aire de répartition historique.

3.2 Potentiel de rétablissement

3.2.1 Dans le sud du Québec

Bien que jugée bonne, la situation du faucon pèlerin dans le sud du Québec peut être améliorée afin d'assurer son maintien à long terme, en garantissant notamment la protection des sites de nidification sur les falaises naturelles des terres publiques, mais aussi des terres privées, particulièrement dans les sites aménagés par l'homme tels que les carrières et les structures qu'il a construites comme les édifices et les ponts. La protection de l'habitat du faucon pèlerin passera également par une atténuation du dérangement associé aux activités humaines, telles que l'aménagement forestier, les activités récréatives (escalade et randonnée pédestre), l'exploration et l'exploitation minière et le développement énergétique. En ce sens, des mesures d'intendance devront être mises en place sur les terres privées et, lorsque jugée nécessaire, la cartographie légale des sites de nidification sur les terres publiques devra être établie. De plus, le rétablissement du faucon pèlerin nécessitera diverses interventions comme la restriction de l'usage de pesticides et

d'autres contaminants et la poursuite de la sensibilisation à l'égard de la conservation des oiseaux de proie de façon générale.

3.2.2 Dans le nord du Québec

Dans la portion nord de son aire de répartition québécoise, les conséquences de l'utilisation du DDT sur les populations de faucons pèlerins semblent avoir été moins importantes et, encore aujourd'hui, ceux-ci demeurent moins susceptibles d'être exposés aux différents contaminants durant leur période de nidification. De plus, les faucons nichant dans cette région sont généralement à l'abri des perturbations anthropiques et du dérangement humain. En se basant sur les données disponibles bien que fragmentaires, la taille de la population apparaît relativement stable et le succès reproducteur, élevé. Ainsi, le potentiel de rétablissement du faucon pèlerin dans la portion nord du territoire québécois est jugé excellent.

Toutefois, l'augmentation du développement industriel dans ce secteur pourrait rapidement contribuer à accroître le taux de perturbations anthropiques. Dans de telles circonstances, le manque de connaissances sur la répartition précise de l'espèce et la localisation des sites de nidification rendent leur protection difficile.

En outre, les faucons pèlerins du nord du Québec font ou feront face à d'autres menaces, tels les changements climatiques, dont les conséquences à long terme demeurent peu connues. Or, les outils actuels ne permettent pas un suivi adéquat de la taille et de la dynamique de la population nordique. Ainsi, toute baisse de population ou de productivité serait difficilement détectable pour le moment.

3.3 Faisabilité du rétablissement

L'Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec estime que le rétablissement du faucon pèlerin est réalisable sur l'ensemble de son aire historique de répartition.

Actuellement, la situation du faucon pèlerin se veut des plus encourageantes, puisque l'objectif établi dans le plan de rétablissement précédent, soit 25 couples nicheurs pour 2005, a été dépassé et que les effectifs sont toujours en croissance (EROP, 2009; Tremblay et coll., 2012; Fradette, 2016; SOS-POP, 2016). Plusieurs sites de nidification en milieu naturel existent encore et ont le potentiel d'être de nouveau utilisés. Toutefois, la situation de l'espèce demeure précaire et des actions doivent être entreprises si l'on veut maintenir les effectifs actuels, détecter toute baisse de la population et assurer la protection des sites de nidification. En outre, face à des menaces agissant à grande échelle et dont les conséquences sont difficilement prévisibles, tels les changements climatiques, il importe d'accroître la taille de la population afin d'en augmenter encore plus la résilience. L'Équipe est donc d'avis que les mesures proposées dans ce plan favoriseront non seulement le maintien de la population de faucon pèlerin au Québec, mais qu'elles contribueront également à une hausse des effectifs.

3.4 But

Le but du plan est de favoriser le rétablissement du faucon pèlerin. Pour le Québec méridional, le but précis est de maintenir ou d'accroître la taille de la population par rapport au niveau de 2016, alors que, pour le Québec nordique, il est de maintenir une population autosuffisante.

3.5 Objectifs

Les objectifs soutenant le but du plan de rétablissement visent majoritairement à maintenir ou à améliorer l'état des populations de faucons pèlerins au Québec en minimisant les menaces pesant sur l'habitat et les individus. Ils visent également à maintenir, voire à améliorer les efforts de suivi des populations de manière à obtenir le profil le plus juste de l'état des populations et de la productivité de l'espèce dans la province.

Afin d'atteindre son but de favoriser le rétablissement du faucon pèlerin, l'EROP a défini quatre objectifs pour la période 2019-2029.

Objectif 1 : Maintenir et améliorer les efforts de suivi des populations

Cet objectif vise, d'ici à décembre 2029, à maintenir les différents programmes de suivi qui permettent d'obtenir de l'information cruciale sur l'état des populations de faucons pèlerins au Québec. L'inventaire quinquennal est certainement le programme qui permet d'obtenir le profil le plus détaillé de la situation du faucon pèlerin au Québec et donc, deux autres inventaires de cette envergure devraient être réalisés d'ici à 2029, soit en 2020 et en 2025. Il apparaît aussi pertinent de mettre en place des suivis périodiques de productivité dans le sud et le nord du Québec. La productivité est un indicateur dont la réponse aux variations environnementales est beaucoup plus rapide que celle provenant de l'abondance des adultes. Par ailleurs, les dénombrements d'oiseaux de proie en migration effectués par les observatoires d'oiseaux, comme ceux de Tadoussac et de Rimouski, permettent également de dégager des tendances de populations pour la plupart des rapaces, dont le faucon pèlerin, et ceux-ci doivent être poursuivis. L'atteinte de cet objectif permettra de s'assurer que toute baisse éventuelle de la population peut être détectée afin de pouvoir réagir rapidement en cas de besoin.

Objectif 2 : Assurer une protection à long terme des sites de nidification

Cet objectif vise, d'ici à décembre 2029, à maintenir la protection des sites de nidification déjà protégés et à en protéger de nouveaux. L'atteinte de cet objectif permettra de maximiser la probabilité que les populations de faucons se maintiennent à long terme sur l'ensemble de l'aire de nidification de l'espèce au Québec. Pour ce faire, la première étape sera de mettre à jour le rapport publié en 2008 (Morneau et D'Astous, 2008) qui faisait l'état de la situation (niveau de protection et menaces) des sites de nidification dans le sud du Québec en fonction du type d'habitat où se trouvent ces sites. Grâce à cette nouvelle compilation, il sera par la suite possible de mettre en place des mesures de protection et/ou des ententes de conservation en fonction des quatre types d'habitats ciblés, soit : 1) les parois naturelles; 2) les escarpements créés par l'exploitation minière (carrières); 3) les ponts; et 4) les autres structures construites par l'homme. L'atteinte de cet objectif pourra être mesurée à l'aide d'indicateurs précis, tels que la proportion des sites de nidification ayant fait l'objet d'une entente de conservation ou bénéficiant de mesures définies de protection.

Objectif 3 : Assurer une surveillance accrue des menaces émergentes de façon à prévenir un nouveau déclin de l'espèce

Le faucon pèlerin fait face à des menaces émergentes qui pourraient contribuer à un nouveau déclin de l'espèce. Parmi ces menaces, son exposition à de nouveaux contaminants pouvant potentiellement avoir des conséquences physiologiques significatives, demeure une source de préoccupations. De manière à pouvoir répondre rapidement à l'émergence de tels contaminants dans l'environnement et au sein des populations de faucons pèlerins, l'EROP a ciblé comme mesure prioritaire la création d'une banque québécoise de tissus. Cette banque constituera à terme une base de données très importante pour des études toxicologiques nécessitant entre autres un grand nombre d'échantillons provenant d'une large distribution spatiale et temporelle. Les changements climatiques représentent aussi une nouvelle menace pouvant particulièrement nuire aux populations nordiques. La poursuite et la réalisation d'études documentant les effets tangibles et potentiels (modèles) sont les actions privilégiées dans le cadre du présent Plan de rétablissement pour surveiller cette menace émergente.

Objectif 4 : Diffuser les connaissances nécessaires au rétablissement du faucon pèlerin au Québec

Afin d'optimiser les efforts de rétablissement du faucon pèlerin, il est primordial de rendre accessibles et d'archiver les connaissances acquises et les outils développés, puis de transmettre activement les données pertinentes aux clientèles concernées. La sensibilisation du public à l'égard de la situation et de la protection de l'espèce sera un axe important pour l'atteinte de cet objectif. La réalisation d'une stratégie de communication qui identifie les clientèles cibles et propose des outils de gestion du territoire adaptés à leurs besoins sera un outil central de ce volet.

4 PLAN D’ACTION

L’EROP a établi, sur 10 ans (2019 à 2029), 9 mesures et 18 actions dont la réalisation devrait permettre d’atteindre le but et les objectifs du plan actuel. Pour chacune d’elles, une description vient préciser le contexte dans lequel elle s’insère. On y trouve les actions à réaliser et les indicateurs de réalisation. Un ordre de priorité est accordé à chaque action en fonction de son degré de nécessité. Le niveau de priorité 1 est pour une action jugée essentielle à l’atteinte des objectifs. Sans la réalisation de celle-ci, l’atteinte des objectifs du Plan de rétablissement est compromise. Un niveau de priorité 2 est attribué à une action jugée importante permettant d’accélérer l’atteinte des objectifs du Plan de rétablissement. Enfin, le niveau de priorité 3 vise les actions qui permettent d’assurer une atteinte complète des objectifs. Le niveau de priorité pourrait être revu selon la transformation du contexte dans lequel évolue le rétablissement du faucon pèlerin. On y inscrit également les organismes responsables et les contributeurs de la mise en œuvre des mesures. Plus précisément, dans la colonne « Responsables », le nom inscrit en caractères gras désigne l’organisme que nous reconnaissons comme étant responsable de la coordination de cette mesure. Il ne s’agit pas nécessairement de l’organisme qui doit la réaliser, mais de celui qui verra à assurer sa réalisation. Il lui revient donc de s’associer avec les autres partenaires concernés. Les noms des organismes contributeurs, inscrits en caractères normaux, sont présentés à titre indicatif et non exclusif. Il est important de souligner que les organismes identifiés n’ont pas tous été consultés quant à leur responsabilité relative à ces mesures et que leur contribution sera sollicitée le moment venu.

4.1 Mesures visant à maintenir et à améliorer les efforts de suivi du faucon pèlerin (Objectif 1)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
1	Assurer le suivi des populations de faucons pèlerins en période de nidification.	a) Réaliser des inventaires quinquennaux de l'effectif du sud du Québec.	Des inventaires quinquennaux du faucon pèlerin sont réalisés depuis 1970 à l'échelle de l'Amérique du Nord. Le gouvernement du Québec participe à cet important inventaire depuis ses débuts, et la poursuite de l'inventaire est souhaitée pour la durée de ce plan de rétablissement.	1	Réalisation d'un inventaire quinquennal en 2020 et en 2025 des effectifs du sud du Québec Production de 2 rapports d'inventaire	- MFFP - RQO
		b) Poursuivre la récolte et la consignation des données annuelles de nidification dans le sud du Québec.	Chaque année, des données concernant de nouveaux territoires de nidification de l'espèce sont obtenues grâce aux observations de bénévoles ou des inventaires menés par certains organismes.	2	Consignation des données annuelles dans SOS-POP et transmission de celles-ci au CDPNQ Production de 2 bilans quinquennaux des nouveaux territoires de nidification détectés	- RQO - SEPAQ
		c) Réaliser une analyse de productivité de l'espèce dans le sud du Québec.	De manière à avoir un meilleur suivi de la productivité de l'espèce, il serait important de mettre en place un protocole permettant l'acquisition de données de qualité sur une base périodique (annuelle ou bisannuelle) à partir de certains sites facilement accessibles.	1	Production de 2 bilans quinquennaux contenant les données sur la productivité des couples nicheurs dans le sud du Québec	- MFFP - SEPAQ
		d) Effectuer un suivi de la nidification dans certains secteurs du nord du Québec.	Des inventaires quinquennaux ont été réalisés de 1970 à 1990 dans certains secteurs du nord du Québec, en particulier dans la région de Kuujuaq. Depuis 1990, des données ont été collectées ponctuellement lors de travaux de recherche ou par les agents de protection de la faune. Pour avoir des données plus précises, il serait nécessaire d'établir un suivi périodique dans le cadre d'inventaires multiespèces de rapaces.	2	Consignation des données d'inventaire dans le CDPNQ Production de 2 bilans quinquennaux contenant les données sur les effectifs de faucons pèlerins dans la région du Nord-du-Québec	- MFFP

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
		e) Réaliser une analyse de productivité de l'espèce dans le nord du Québec.	L'implantation d'un inventaire multiespèce de rapaces dans certains secteurs de cette région, avec un volet concernant la productivité annuelle du faucon pèlerin, permettrait d'acquérir des données inédites sur l'espèce.	1	Réalisation d'une analyse de productivité couvrant la période de 2019 à 2029	- MFFP
2	Assurer le suivi de la population en périodes de migration.	a) Effectuer des dénombrements annuels de rapaces en migration de manière standardisée à l'aide des stations de dénombrement.	Les données collectées à partir de stations de dénombrement en périodes de migration sont jugées fiables et complémentaires à celles obtenues lors des inventaires en période de nidification. Des suivis migratoires sont effectués depuis plus de 20 ans au Québec. Leur maintien permettrait d'assurer un meilleur suivi global des effectifs du faucon pèlerin au Québec.	1	De 2019 à 2029, production de 10 rapports annuels pour chacune des stations de Tadoussac et de Rimouski	- OOT - OOR

4.2 Mesures visant à assurer une protection à long terme des sites de nidification (Objectif 2)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
3	Dresser un profil de l'état de la situation des sites de nidification du sud du Québec et répertorier les sites dont la protection est jugée prioritaire.	a) Définir le type d'habitat que l'on trouve à chacun des sites de nidification fréquentés et répertorier les menaces ainsi que les niveaux de protection de chacun des sites.	Les bases de données concernant la nidification du faucon pèlerin pour le Québec méridional, soit SOS-POP et le CDPNQ, contiennent de l'information sur le type d'habitat (sites naturels, carrières, ponts et autres structures construites par l'homme) où se trouve la majorité des nids de l'espèce. Une analyse synthèse combinant ces données avec les menaces et les niveaux de protection actuelle des sites en fonction des principaux types d'habitats fréquentés par l'espèce a été effectuée en 2008. La mise à jour de ce rapport permettra d'établir une échelle de priorité de protection suivant, par exemple, un système binaire comprenant le niveau de menaces (faible ou élevé) et le niveau de protection (faible ou élevé).	1	Mise à jour du rapport décrivant les types d'habitats à chacun des sites de nidification et de l'état de la situation concernant les menaces et la protection des sites	- MFFP - RQO
4	Protéger les sites dont la protection est jugée prioritaire pour le sud du Québec.	a) Élaborer une stratégie de protection des sites tenant compte du type d'habitat, des principales menaces et de la tenure publique ou privée des terres.	Des stratégies de protection s'appliquant aux différents types d'habitats (sites naturels, carrières, ponts et autres structures construites par l'homme) devront être élaborées en tenant compte des principales menaces (ex. activité minière, escalade, etc.), des mesures de protection en place et de la tenure des terres.	1	Élaboration d'une stratégie globale de protection des sites de nidification en fonction des différents types d'habitats et de la tenure des terres	- MFFP - RQO
		b) Appliquer la stratégie de protection appropriée développée à l'action 4a) à la majorité des sites	À la suite du développement des stratégies de protection par type d'habitat, celles-ci devront être appliquées en utilisant les outils réglementaires, administratifs ou volontaires appropriés.	1	Les stratégies de protection sont appliquées à au moins 90 % des sites dont la protection était jugée de priorité n° 1 Avoir suivi l'application et l'efficacité d'au moins	- MFFP - MTQ - Transports Canada - FQME

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
		ciblés comme étant prioritaires.			50 % des sites de priorité n° 1 visés initialement	
5	Protéger les sites de nidification situés dans le nord du Québec.	a) Choisir la stratégie de protection la plus appropriée pour les sites de nidification connus.	La région du Nord-du-Québec est appelée à se développer et il devient évident que des lignes directrices visant à assurer la protection des sites de nidification du faucon pèlerin sont nécessaires. Dans le nord du Québec, certaines communautés autochtones disposent de droits ancestraux ou issus de traités. Il sera ainsi nécessaire de s'assurer de la collaboration de ces communautés au cours du processus d'élaboration des stratégies de protection des sites de nidification dans cette région.	2	Publication des lignes directrices destinées aux entreprises visant la mise en place de projets dans les zones fréquentées par l'espèce	- MFFP - Administration régionale Kativik - Société Makivik

4.3 Mesures visant à assurer une surveillance accrue des menaces émergentes de façon à prévenir un nouveau déclin de l'espèce (Objectif 3)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
6	Créer une banque de tissus pouvant servir à des études toxicologiques et promouvoir son existence et son utilité auprès des chercheurs travaillant dans le domaine.	a) Créer une banque qui conserverait les tissus des faucons pèlerins acheminés à l'UQROP.	Depuis quelques années, toutes les carcasses d'oiseaux de proie trouvées au Québec sont acheminées à l'UQROP. Toutefois, aucune collecte systématique de tissus n'est effectuée du fait de l'absence d'un lieu d'entreposage adéquat. Ces tissus représentent pourtant une base de données de grande valeur pour des études portant sur la contamination de l'espèce. De ce fait, la création d'une banque de tissus apparaît comme une action prioritaire.	1	Acquisition du matériel nécessaire à la mise en place de la banque de tissus Bilans annuels de l'inventaire des tissus de faucon pèlerin collectés et conservés dans la banque à partir de l'année de sa création	- UQROP
		b) Promouvoir la banque de tissus auprès des utilisateurs potentiels.	À la suite de la création de la banque de tissus, il sera important de promouvoir cette dernière auprès des chercheurs et des établissements pouvant avoir un intérêt à utiliser des tissus de faucons pèlerins pour des études scientifiques.	2	De 2019 à 2029, suivant la création de la banque, avoir communiqué à au moins trois reprises avec des intervenants potentiels pour diffuser l'information quant à l'existence de la banque et de son utilisation pour d'éventuelles études	- UQROP
7	Suivre les causes de blessure, de maladie et de mort des faucons pèlerins admis à l'UQROP, à d'autres centres de réhabilitation ou à des refuges d'animaux sauvages.	a) Faire un suivi annuel des causes de blessure, de maladie et de mortalité des faucons pèlerins.	À partir des oiseaux de proie et des carcasses acheminés à l'UQROP, à d'autres centres de réhabilitation ou à certains refuges d'animaux sauvages, il serait opportun d'établir les causes de blessure, de maladie et de mortalité des faucons pèlerins de manière à cibler les principaux facteurs et, potentiellement mettre en lumière des menaces émergentes.	3	Élaboration de 10 rapports annuels de 2019 à 2029 par l'UQROP et les autres organismes où des faucons pèlerins (vivants ou morts) sont acheminés	- UQROP - Centres de réhabilitation et refuges d'animaux sauvages

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
8	Suivre les répercussions des changements climatiques sur les populations de faucons pèlerins.	a) Poursuivre l'acquisition de connaissances sur les répercussions des changements climatiques sur l'écologie du faucon pèlerin.	Les changements climatiques représentent une nouvelle menace pour le faucon pèlerin, en particulier pour les populations des régions nordiques, puisque les modèles climatiques suggèrent que les changements y seront plus rapides et plus importants. Les sujets de recherche pouvant être traités incluent les répercussions des changements climatiques sur : <ul style="list-style-type: none"> • l'abondance des proies; • la modification et l'utilisation des habitats; • la productivité de l'espèce; • l'abondance des insectes piqueurs et leurs effets sur la nidification du faucon pèlerin. 	2	Réalisation d'au moins une étude sur au moins un des quatre thèmes de recherche mentionnés dans la description de 2019 à 2029	- Chercheurs universitaires - Ouranos
		b) Élaborer des modèles prédictifs des répercussions des changements climatiques sur le faucon.	Les modèles prédictifs se révèlent des outils fort utiles pour comprendre les répercussions potentielles des changements climatiques sur les écosystèmes et les espèces à différentes échelles temporelles. Considérant qu'une part importante de la population québécoise de faucons pèlerins niche en milieu arctique, il serait avisé de développer des modèles pouvant quantifier les répercussions potentielles sur l'espèce.	3	De 2019 à 2029, élaboration d'au moins un modèle prédictif des répercussions des changements climatiques sur le faucon pèlerin	- Ouranos - Chercheurs universitaires

4.4 Mesures visant à diffuser les connaissances nécessaires au rétablissement du faucon pèlerin au Québec (Objectif 4)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
9	Sensibiliser le public à la protection de l'espèce.	a) Réaliser une stratégie de communication.	La stratégie de communication à développer devra identifier les clientèles cibles, préciser leurs perceptions de l'espèce et proposer des outils de gestion du territoire et de communication adaptés à leurs besoins. Il faudra également établir un partenariat avec les organismes de communication et les autres partenaires potentiels et mettre en œuvre la stratégie de communication avec ces différents partenaires, selon leur mission.	2	Élaboration d'une stratégie de communication Réalisation d'au moins trois actions de la stratégie de communication	- MFFP - ECCC
		b) Sensibiliser le public à l'existence de l'espèce et à sa problématique de conservation.	La sensibilisation du public devra aussi être canalisée par la diffusion d'articles, de capsules ou autres dans les médias (écrits, radio, télévision, Internet, etc.) en privilégiant la diffusion à des moments clés (début de la saison de reproduction, révision des documents de planification territoriale, etc.), pour favoriser l'adhésion du public à la cause. Parallèlement, il sera important de maintenir les activités éducatives déjà offertes par certains acteurs stratégiques, telle l'UQROP.	2	Publication d'au moins un document concernant l'espèce dans les médias, par année, de 2019 à 2029 Deux bilans quinquennaux du nombre de personnes touchées par les activités éducatives menées	- MFFP - RQO - UQROP - FQME
		c) Poursuivre les efforts de réhabilitation des oiseaux blessés ou malades et élaborer des lignes directrices dans le cas de fauconneaux abandonnés.	Les activités de réhabilitation jouent un double rôle, soit de relâcher dans la nature un certain nombre d'individus blessés, abandonnés ou malades et de sensibiliser le public aux différentes menaces anthropiques nuisant à l'espèce. La poursuite des efforts de réhabilitation, sans être hautement prioritaire pour le rétablissement, demeure un important outil de sensibilisation.	2	Diffusion, pour le public, des lignes directrices à suivre dans le cas de fauconneaux abandonnés De 2019 à 2029, production de 10 compilations annuelles des résultats de l'UQROP	- UQROP - MFFP

5 ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES LIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN

La conservation des espèces en situation précaire est un élément important de l'adhésion du gouvernement du Québec à la Convention internationale sur la diversité biologique. Pour assurer le maintien de la biodiversité, les écosystèmes auxquels les espèces sont associées doivent être sains et intègres. Ces conditions sont également importantes dans la prestation des différents services écologiques. Bien que ces services soient difficilement quantifiables, des études menées partout dans le monde ont démontré leur importante contribution économique (Filion, 1993; Barbier et Heal, 2006). La contribution de la biodiversité aux services écologiques garantit la santé économique et écologique actuelle et future du Québec et justifie donc l'application du principe de précaution afin de maintenir ou de rétablir les espèces en situation précaire.

Bien qu'elles ne soient pas quantifiées, certaines répercussions socioéconomiques positives et négatives associées à la mise en œuvre du Plan de rétablissement ont été répertoriées. La mise en œuvre du Plan pourrait avoir certaines répercussions économiques négatives. Par exemple, il est possible que des mesures d'harmonisation visant la protection du faucon pèlerin aient un impact économique sur l'exploitation minière ou sur la production énergétique. Il faut toutefois préciser que le nombre de sites et les superficies totales potentiellement touchés par des mesures de conservation sont relativement faibles. Pour d'autres activités, l'impact économique serait presque nul. Par exemple, pour les sites d'escalade naturels qui proposent une diversité de voies de grimpe, la fermeture temporaire de certaines voies pour la protection d'un nid de faucon ne devrait pas avoir de conséquences socioéconomiques importantes.

D'autre part, des retombées socioéconomiques positives sont répertoriées, dont l'attrait économique et social associé à la présence du faucon pèlerin dans les milieux naturels. Le faucon pèlerin est une espèce emblématique très charismatique dont la protection peut être perçue comme une valeur ajoutée aux différents projets et activités où se trouve un site de nidification. La présence de cette espèce dans les zones protégées, telles que la réserve nationale de faune du Cap-Tourmente, peut également attirer plus de visiteurs et contribuer à l'essor de ces zones. Il est également bon de mentionner que l'observation des oiseaux génère des retombées pour le Québec de l'ordre de 200 millions de dollars par année. En effet, une étude sur le profil et l'impact économique des amateurs d'ornithologie au Québec a déterminé qu'il y avait plus de 1,5 million d'observateurs d'oiseaux au Québec, que 22 % des ménages québécois s'adonnaient à l'observation des oiseaux et que les dépenses directes liées à la pratique de l'observation des oiseaux représentaient 195,5 millions de dollars annuellement (sans tenir compte de la contribution des ornithologues aux différents projets de recherche et de conservation en cours au Québec) (CFM Stratégies, 2011). La conservation du faucon pèlerin devrait ainsi contribuer à des retombées socioéconomiques positives pour le Québec.

Finalement, l'atteinte des objectifs de rétablissement des populations méridionales et nordiques de faucons pèlerins constituerait une contribution importante au maintien de la biodiversité québécoise.

6 CONCLUSION

Bien que de plus en plus encourageante, la situation du faucon pèlerin au Québec demeure tout de même précaire, puisque plusieurs menaces persistent. Une attention particulière est donc nécessaire si l'on veut maintenir les effectifs de cette population.

Pour la période 2019-2029, l'Équipe a développé différentes actions qui touchent tant l'espèce que son habitat. Le nouveau Plan met l'accent sur la préservation des sites de reproduction en regard des différentes activités humaines exercées à proximité. L'Équipe vise ainsi à protéger le plus grand nombre possible de sites de nidification. Elle souhaite également une surveillance accrue des menaces émergentes afin d'éviter un nouveau déclin de l'espèce, notamment à l'égard des nouveaux contaminants environnementaux, ainsi qu'un meilleur partage des connaissances avec le public et les organismes pouvant jouer un rôle dans la conservation du faucon pèlerin. Enfin, l'Équipe réitère l'importance de maintenir les programmes de suivi de la population en place afin d'être en mesure d'en détecter une éventuelle baisse de la population et ainsi de pouvoir réagir le plus rapidement et efficacement possible, le cas échéant.

REMERCIEMENTS

L'Équipe de rétablissement des oiseaux de proie tient à remercier ses partenaires, sans qui la réalisation de ses plans d'action serait impossible. Ces partenaires sont nombreux, comme en fait foi la diversité des mesures figurant dans ce Plan de rétablissement : groupes d'ornithologues, groupes de conservation et de mise en valeur de la faune, entreprises privées, universités, sociétés paragouvernementales, ministères provinciaux et fédéraux, etc.

Nous remercions les responsables de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (c.-à-d. le Regroupement QuébecOiseaux, le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement Climatique Canada et Études d'Oiseaux Canada) de nous avoir fourni les données de l'*Atlas*, ainsi que les milliers de participants qui ont recueilli des données pour le projet.

Enfin, nos remerciements s'adressent à Isabelle Gauthier, coordonnatrice provinciale des espèces fauniques menacées ou vulnérables du MFFP et à Antoine Nappi, chef du Service de la conservation de la biodiversité et des milieux humides pour leurs conseils et leur révision lors de la rédaction du document. Nous remercions également Mireille Godbout et Christine Dumouchel pour la révision et la mise en forme du document.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTA PEREGRINE FALCON RECOVERY TEAM (2005). *Alberta peregrine falcon recovery plan 2004-2010*, Alberta sustainable resource development, Fish and Wildlife Division, Alberta species at risk recovery plan No. 3, Edmonton, Alberta, 16 p.
- ALBRIGHT, D. M et D. W. DOIDGE (1992). “Sightings of Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) at presumed nest sites in Eastern Hudson Bay, summer 1985”, *Arctic*, 45(3): 304-305.
- ANCTIL, A., A. FRANKE et J. BÉTY (2014). “Heavy rainfall increases nestling mortality of an arctic top predator: experimental evidence and long-term trend in peregrine falcons”, *Oecologia*, 174(3): 1033-1043.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC (2017). Données obtenues des bureaux de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada, Québec, Québec, Canada [En ligne] [www.atlas-oiseaux.qc.ca].
- BARBIER, E. B. et G. M. HEAL (2006). “Valuing Ecosystem Services”, *The Economists' Voice*, 3 (2): DOI: 10.2202/1553-3832.1118 [En ligne] [<http://www.bepress.com/ev/vol3/iss3/art2>].
- BEARDSELL, A. (2016). *Écologie de la nidification de la buse pattue dans le Haut-Arctique et vulnérabilité des nids aux risques géomorphologiques*, mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec, 87 p.
- BENTON, T. G., J. A. VICKERY et J. D. WILSON (2003). “Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key?”, *Trends in Ecology and Evolution*, 18: 182-187.
- BERTEAUX, D., N. CASAJUS et S. DE BLOIS (2014). *Changements climatiques et biodiversité au Québec — Vers un nouveau patrimoine naturel*, Presses de l'Université Laval, Québec (Québec), 170 p.
- BERTEAUX, D., G. GAUTHIER, F. DOMINE, R. A. IMS, S. F. LAMOUREUX, E. LEVESQUE et N. YOCCOZ (2016). “Effects of changing permafrost and snow conditions on tundra wildlife: critical places and times”, *Arctic Science*, dx.doi.org/10.1139/as-2016-0023.
- BERTHELOT, H., M. LEPAGE et P. LAPORTE (2002). *Le programme de repeuplement du faucon pèlerin (Falco peregrinus anatum) au Québec de 1976 à 1994*, Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, 111 p.

- BILLETTER, R., J. LIIRA, D. BAILEY, R. BUGTER, P. ARENS, I. AUGENSTEIN, S. AVIRON, J. BAUDRY, R. BUKACEK, F. BUREL, M. CERNY, G. DE BLUST, R. DE COCK, T. DIEKÖTTER, H. DIETZ, J. DIRKSEN, C. DORMANN, W. DURKA, M. FRENZEL, R. HAMERSKY, F. HENDRICKX, F. HERZOG, S. KLOTZ, B. KOOLSTRA, A. LAUSCH, D. LE COEUR, J. P. MAELFAIT, P. OPDAM, M. ROUBALOVA, A. SCHERMANN, N. SCHERMANN, T. SCHMIDT, O. SCHWEIGER, M.J.M. SMULDERS, M. SPEELMANS, P. SIMOVA, J. VERBOOM, W. K. R. E. VAN WINGERDEN, M. ZOBEL et P. J. EDWARDS (2008). “Indicators for biodiversity in agricultural landscapes: a pan-European study”, *Journal of Applied Ecology*, 45: 141-150.
- BIRD, D. M. et J. D. WEAVER (1988). “Peregrine Falcon populations in Ungava Bay, Quebec, 1980-1985”, in *Peregrine Falcon populations: their management and recovery*, édité par T. J. Cade, J. H. Enderson, C. G. Thelander et C. M. White, The Peregrine Fund Inc., Boise, ID, p. 45-49.
- BIRD, D. M., P. LAPORTE et M. LEPAGE (1995). « Faucon pèlerin », p. 408-411 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, Association québécoise des groupes d’ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii+1295 p.
- BIRD, D. M. (1997). *Rapport sur la situation de faucon pèlerin (Falco peregrinus) au Québec*, ministère de l’Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, 76 p.
- BIRD, D. M. et D. CHABOT (2009). *The 2007 Ungava Bay (QC) peregrine falcon (Falco peregrinus) survey*, rapport présenté au Service canadien de la faune, 10 p.
- BOOMS, T. L. et M. R. FULLER (2003). “Gyrfalcon diet in central West Greenland during the nesting period”, *The Condor*, 105: 528-537.
- BRADBEER, D., K. KIRKBY et G. RATCLIFFE (2015). *Shorebird management using trained falcons & teamwork at YVR*, Proceedings of the North American Birdstrike Conference 15, 35 p.
- BROWN, J. W., P. J. VAN COEVERDEN DE GROOT, T. P. BIRT, G. SEUTIN, P. T. BOAG et V. L. FRIESEN (2007). “Appraisal of the consequences of the DDT-induced bottleneck on the level and geographic distribution of neutral genetic variation in Canadian peregrine falcons, *Falco peregrinus*”, *Molecular Ecology*, 16: 327-343.
- BUSSIÈRES, F. (2010). *Escalade et conservation. Guide de gestion des parois d’escalade pour la protection des oiseaux de proie*, Regroupement QuébecOiseaux, 25 p.
- CADE, T. J., J. L. LINCER, C. M. WHITE, D. G. ROSENEAU et L. G. SWARTZ (1971). “DDE residues and eggshell changes in Alaskan falcons and hawks”, *Science*, 172: 955-957.
- CADE, T. J. et R. FYFE (1970). “The north American peregrine survey”, *Canadian Field-Naturalist*, 84: 231-245.

- CAMPBELL, D. (2006). “Common toxicological problems of Ontario wildlife – Avitrol”, Canadian Cooperative Wildlife Health Centre, *Wildlife Health Centre Newsletter*, 12(1):10-11.
- CFM STRATÉGIES (2011). *QuébecOiseaux : Analyse des retombées économiques selon les dépenses liées à la pratique de l’ornithologie : projection sur la population québécoise*, 13 p.
- CHEN, D. A., M. J. LA GUARDIA, E. HARVEY, M. AMARAL, K. WOHLFORT et R. C. HALE (2008). “Polybrominated diphenyl ethers in peregrine falcon (*Falco peregrinus*) eggs from the northeastern US”, *Environmental science & technology*, 42(20): 7594-7600.
- COMITÉ DE RÉTABLISSEMENT DU FAUCON PÈLERIN AU QUÉBEC (2002). *Plan d’action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (Falco peregrinus anatum) au Québec*, Société de la faune et des parcs du Québec, 28 p.
- COMITÉ TECHNIQUE CHARGÉ DE LA PROTECTION DES RAPACES DE L’OUEST (1988). *Plan de rétablissement du faucon pèlerin anatum*, ministère de l’Environnement du Canada, Service canadien de la faune, 54 p.
- COSEPAC (2007). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Faucon pèlerin (Falco peregrinus) de la sous-espèce pealei (Falco peregrinus pealei) et anatum/tundrius (Falco peregrinus anatum/tundrius) au Canada — Mise à jour*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, viii + 55 p. [En ligne] [www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm].
- COURT, G. S. (1993). *A toxicological assessment of the American peregrine falcons (Falco peregrinus anatum) breeding in Alberta, Canada – 1968 to 1992*, Occasional report Series No. 10, Alberta Environmental Protection, Fish and Wildlife Services, Edmonton, Alberta, Canada.
- COURT, G. S., C. C., Gates et D. A. Boag (1988). “Natural history of the peregrine falcon in the Keewatin District of the northwest territories”, *Arctic*, 17-30.
- CROWE, A. S. et J. E. SMITH (2007). “Distribution and persistence of DDT in soil at a sand dune–marsh environment: Point Pelee, Ontario, Canada”, *Canadian Journal of Soil Science*, 87: 315-327.
- CUGNASSE, J.-M. (2004). « Le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* devient-il anthropophile? », *Alauda*, 72: 107-124.
- CULLER, L. E., M. P. AYRES et R. A. VIRGINIA (2015). “In a warmer Arctic, mosquitoes avoid increased mortality from predators by growing faster”, *Proceedings of the Royal Society B*, 282: 20151549 [En ligne] [<http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2015.1549>].
- DAWSON, R. D. et G. R. BORTOLOTTI (2000). “Reproductive success of American Kestrels: The role of prey abundance and weather”, *Condor*, 102, 814-822.

- DAWSON R. D., MOSSOP D. H. et BOUKALL B. (2011). “Prey use and selection in relation to reproduction by peregrine falcons breeding along the Yukon river, Canada”, *Journal of Raptor Research*, 45: 27-37.
- DE LUCAS, M., G. F. E. JANSS et M. FERRER (2004). “The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar”, *Biodiversity and Conservation*, 13: 395-407.
- DÓNAZAR, J. A., O. CEBALLOS et C. FERNÁNDEZ (1989). “Factors influencing the distribution and abundance of seven cliff-nesting raptors: a multivariate study”, p. 545-552 dans *Raptors in the Modern World*, eds. B. U. Meyburg & R. Chancellor, WWGBP, Berlin.
- ELLIOTT, J. E., M. J. MILLER et L. K. WILSON (2005). “Assessing breeding potential of peregrine falcons based on chlorinated hydrocarbon concentrations in prey”, *Environmental pollution*, 134: 353-361.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES OISEAUX DE PROIE DU QUÉBEC (EROP) (2009). *Bilan du rétablissement du faucon pèlerin de la sous-espèce anatum (Falco peregrinus anatum) pour la période 2002-2009*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Faune Québec, 22 p.
- FAO/UNEP (1991). *DDT – Decision Guidance Document*, Joint FAO/UNEP Programme for the operation of Prior Informed Consent, UNEP/FAO, Rome, Italy [En ligne] [http://www.pic.int/Portals/5/DGDs/DGD_DDT_EN.pdf].
- FARMER, C. J., R. J. BELL, B. DROLET, L. J. GOODRICH, E. GREENSTONE, D. GROVE, D. J. T. HUSSELL, D. MIZRAHI, F. J. NICOLETTI et J. SODERGREN (2008). “Trends in autumn counts of migratory raptors in northeastern North America, 1974-2004”, p.179-215 dans *State of North America’s birds of prey*, Bildstein, K. L., J. P. Smith, E. Ruelas Inzunza et R. R. Veit (edit.), Nuttall Ornithological Club, Cambridge et American Ornithologists’ Union, Washington.
- FERNIE, K. J., J. L. SHUTT, G. MAYNE, D. HOFFMAN, R. J. LETCHER, K. G. DROUILLARD et I. J. RITCHIE (2005). “Exposure to polybrominated diphenyl ethers (PBDEs): changes in thyroid, vitamin A, glutathione homeostasis, and oxidative stress in American kestrels (*Falco sparverius*)”, *Toxicological Sciences*, 88(2): 375-383.
- FERNIE, K. J., J. LAIRD SHUTT, I. J. RITCHIE, R. J. LETCHER, K. DROUILLARD et D. M. BIRD (2006). “Changes in the growth, but not the survival, of American kestrels (*Falco sparverius*) exposed to environmentally relevant polybrominated diphenyl ethers”, *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 69(16): 1541-1554.
- FERNIE, K. J., J. L. SHUTT, R. J. LETCHER, J. I. RITCHIE, K. SULLIVAN et D. M. BIRD (2007). “Changes in reproductive courtship behaviors of adult American kestrels (*Falco sparverius*) exposed to environmentally relevant levels of the polybrominated diphenyl ether mixture, DE-71”, *Toxicological sciences*, 102(1): 171-178.

- FERNIE, K. J., J. L. SHUTT, R. J. LETCHER, I. J. RITCHIE et D. M. BIRD (2009). “Environmentally relevant concentrations of DE-71 and HBCD alter eggshell thickness and reproductive success of American kestrels”, *Environmental science & technology*, 43(6): 2124-2130.
- FERNIE, K. J., D. CHABOT, L. CHAMPOUX, S. BRIMBLE, M. ALAEE, S. MARTEINSON, D. CHEN, V. PALACE, D. M. BIRD et R. J. LETCHER (2017). “Spatiotemporal patterns and relationships among the diet, biochemistry, and exposure to flame retardants in an apex avian predator, the peregrine falcon”, *Environmental research*, 158: 43-53.
- FERRER, M., M. DE LUCAS, G. F. E. JANSSE, E. CASADO, A. R. MUNOZ, M. J. BECHARD et C. P. CALABUIG (2011). “Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms”, *Journal of applied ecology*, 49: 38-46.
- FILION, F. L. (1993). *L'importance de la faune pour les Canadiens : rapport sommaire de l'Enquête nationale de 1991*, Environnement Canada, Ottawa, 60 p.
- FITZGERALD, G. (2015). « Programme de réhabilitation des oiseaux de proie au Québec : bilan 1986-2013 », *Le Naturaliste canadien*, 139 : 74-81.
- FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC (2018). *Programmes d'aide* [En ligne] [http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/programmes_aide/] (Consulté le 26 février 2018).
- FQME (FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DE LA MONTAGNE ET DE L'ESCALADE) (2018). *Grimper sans déranger les faucons* [En ligne] [<http://www.fqme.qc.ca/sites-et-acces/etre-un-grimpeur-exemplaire/grimper-sans-deranger.html>].
- FRADETTE, P. (2016). *Inventaire 2016 de la population de Faucon pèlerin du Québec méridional, rapport de mission et compilation des résultats*, rapport préparé par le Regroupement QuébecOiseaux et présenté au MFFP, 12 p. + 2 annexes.
- FRANKE, A. (2016). “Population estimates for northern juvenile peregrine falcons with implications for harvest levels in North America”, *Journal of Fish and Wildlife Management*, 7: 36-45 [En ligne] [<http://dx.doi.org/10.3996/062015-JFWM-050>].
- FRANKE, A., M. SETTERINGTON, G. COURT et A. ALIYAK (2006). “Declines in contaminant residues in arctic-nesting peregrine falcons”, affiche présentée dans le cadre de la troisième réunion scientifique annuelle d'ArcticNet, Victoria, Colombie-Britannique, du 12 au 15 décembre 2006.
- FRANKE, A., M. SETTERINGTON, G. COURT et D. BIRKHOLTZ (2010). “Long-term trends of persistent organochlorine pollutants, occupancy and reproductive success in peregrine falcons (*Falco peregrinus tundrius*) breeding near Rankin Inlet, Nunavut, Canada”, *Arctic*, 63: 442-450.

- FRANKE, A., J.-F. THERRIEN, S. DESCAMPS et J. BÊTY (2011). “Climatic conditions during outward migration affect apparent survival of an arctic top predator, the peregrine falcon *Falco peregrinus*”, *Journal of Avian Biology*, 42: 544-551.
- FRANKE, A., V. LAMARRE et E. HEDLIN (2016). “Rapid Nestling Mortality in Arctic Peregrine Falcons Due to the Biting Effects of Black Flies”, *Arctic*, 69: 281-285.
- FYFE, R. W. (1969). “The Peregrine Falcon in northern Canada”, p. 101-114 dans *Peregrine Falcon populations: their biology and decline*, édité par J. J. Hickey, University of Wisconsin Press, Madison, WI.
- FYFE, R. W., S. A. TEMPLE et T. J. CADE (1976). “The 1975 North American Peregrine Falcon survey”, *Canadian field naturalist*, 90: 228-273.
- FULLER, M. R., W. S. SEEGAR et L. S. SCHUECK (1998). “Routes and Travel Rates of Migrating Peregrine Falcons *Falco peregrinus* and Swainson’s Hawks *Buteo swainsoni* in the Western Hemisphere”, *Journal of Avian Biology*, 29: 433-440.
- GAHBAUER, M. A. (2008). *Breeding, dispersal and migration of urban Peregrines Falcons in eastern North America*, Ph. D. Thesis, McGill University, Montreal, 189 p.
- GAINZARAIN, J. A., R. ARAMBARI et A. F. RODRIGUEZ (2000). “Breeding density, habitat selection and reproductive rates of the Peregrine Falcon *Falco peregrinus* in Álava (northern Spain)”, *Bird Study*, 47: 225-231.
- GALBRAITH, H., D. W. DESROCHERS, S. BROWN et J. M. REED (2014). “Predicting vulnerabilities of North American shorebirds to climate change”, *PLoS ONE*, 9(9): e108899 [En ligne] [doi:10.1371/journal.pone.0108899].
- GAUTHIER, I., F. SHAFFER, P. FRADETTE et M. POULIN (2007). « Huitième inventaire quinquennal du faucon pèlerin, *Falco peregrinus*, au Québec (2005) », *Le Naturaliste canadien*, 131: 70-74.
- GAZETTE OFFICIELLE DU QUÉBEC (2003). *Lois et règlements, partie 2. Règlement modifiant le Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, 10 septembre 2003, 135^e année, Gouvernement du Québec, Québec, N° 37 : 4047.
- GAZETTE OFFICIELLE DU QUÉBEC (2004). *Règlement modifiant le Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats. Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01, a. 10), 136^e année, n° 27, p. 3314.
- GOVERNEMENT DU CANADA (2018). *Programme d’intendance des habitats pour les espèces en péril* [En ligne] [<https://www.retablissement-recovery.gc.ca/HSP-PIH/index.cfm?fuseaction=home.main&lang=Fr>].

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2018). *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec, dernière modification : 2016-11-22* [En ligne] [<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=35>] (Consulté le 26 février 2018).
- GROSKIN, H. (1947). “Duck Hawks Breeding in the Business Center of Philadelphia, Pennsylvania”, *The Auk*, 64: 312-314.
- GROSKIN, H. (1952). “Observations of Duck Hawks nesting on man-made structures”, *The Auk*, 69: 246-253.
- HENNY, C. J., F. P. WARD, K. E. RIDDLE et R. M. PROUTY (1982). “Migratory peregrine falcons, *Falco peregrinus*, accumulate pesticides in Latin America during winter”, *The Canadian Field-Naturalist*, 96: 333-338.
- HENNY, C. J., M. A. YATES et W. S. SEEGAR (2009) “Dramatic Declines of DDE and Other Organochlorines in Spring Migrant Peregrine Falcons from Padre Island, Texas, 1978-2004”, *Journal of Raptor Research*, 43: 37-42.
- HICKEY, J. J. (1942). “Eastern population of the Duck Hawk”, *The Auk*, 59: 176-204.
- HOLROYD, G. L. et U. BANASCH (1996). « The 1990 Canadian Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) survey”, *Journal of Raptor Research*, 30: 145-156.
- HOLROYD, G. L., et D. M. BIRD (2012). “Lessons learned during the recovery of the peregrine falcon in Canada”, *Canadian Wildlife Biology & Management*, 1(1): 3-20.
- HUNTER, D. B., C. ROHNER et D. C. CURRIE (1997). “Mortality in fledgling great horned owls from black fly *hematophaga* and *leucocytozoonosis*”, *Journal of Wildlife diseases*, 33: 486-491.
- HURRELL, J. W., ET H. VAN LOON (1997). “Decadal variations in climate associated with the North Atlantic Oscillation”, p. 69-94 dans *Climatic change at high elevation sites*, Springer, Netherlands.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report*, Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Core Writing Team, R. K. Pachauri and L. A. Meyer (eds.), IPCC, Geneva, Switzerland, 151 p.
- JOHNSON, G. D. et W. P. ERICKSON (2011). *Avian, bat and habitat cumulative impacts associated with wind energy development in the Columbia Plateau Ecoregion of Eastern Washington and Oregon, May 2011*, Western Ecosystem Technology inc., Cheyenne, Wyoming.
- JOHNSON, T. H. (1985). “Responses of breeding peregrine falcons to human stimuli”, p. 301-305, in *Southwest Raptor Management Symposium and Workshop*, Los Alamos.

- JOHNSTONE R. M. (1998). *Aspects of the population biology of tundra peregrine falcons (Falco peregrinus tundrius)*, Ph. D. Thesis, University of Saskatchewan, Saskatoon, 130 p.
- LAPOINTE, J., J. A. TREMBLAY, M. J. MAZEROLLE, L. IMBEAU et C. MAISONNEUVE (2015). «Habitat du faucon pèlerin dans le sud du Québec durant la période de reproduction : conséquences pour l'implantation de parcs éoliens », *Le Naturaliste canadien*, 139 : 30-37.
- LAPOINTE, J., L. IMBEAU, J. A. TREMBLAY, C. MAISONNEUVE et M. MAZEROLLE (2013). "Habitat use by female Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) in an agricultural landscape", *The Auk*, 130: 381-391.
- LEPAGE M. et M. CARON (1986). *Quatrième inventaire quinquennal (1985) du Faucon pèlerin au Québec*, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec, 24 p.
- LEPAGE, C. et D. BORDAGE (2013). *État des populations de sauvagine du Québec, 2009*, Série de rapports techniques n° 525, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Québec, xiii + 250 p.
- LIGUORI, J. (2005). *Hawks from every angle: How to identify raptors in flight*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 144 p.
- LÓPEZ-LÓPEZ, P., J. VERDEJO et E. BARBA (2009). "The role of pigeon consumption in the population dynamics and breeding performance of a peregrine falcon (*Falco peregrinus*) population: conservation implications", *European Journal of Wildlife Research*, 55(2): 125-132.
- MADDERS, M. et D. P. WHITFIELD (2006). "Upland raptors and the assessment of wind farm impacts", *Ibis*, 148: 43-46.
- MANNING, T. H. (1946). "Bird and mammal notes from the east side of Hudson Bay", *Canadian Field-Naturalist*, 60: 71-85.
- MANNING, T. H. (1949). "The birds of northwestern Ungava", p. 155-224 dans *A Summer on Hudson Bay*, T. H. Manning, Hodden and Stoughton Ltd.
- MANNING, T. H. (1952). "Birds of the west James Bay and southern Hudson Bay coasts", *National Museum of Canada Bulletin*, 125: 1-114.
- MARTINEZ-ABRAIN, A., ORO, D., JIMÉNEZ, J., STEWART, G. et A. PULLIN (2010). "A systematic review of the effects of recreational activities on nesting birds of prey", *Basic and Applied Ecology*, 11(4): 312-319.
- MEEK, E.R., J.B. RIBBANDS, W.G. CHRISTER, P. R. DAVY et I. HIGGINSON (1993). "The effects of aero-generators on moorland bird populations in the Orkney Islands, Scotland", *Bird Study*, 40: 140-143.

- MILLSAP, B. A. et G. T. ALLEN (2006). “Effects of falconry harvest on wild raptor populations in the United States: theoretical considerations and management recommendations”, *Wildlife Society Bulletin*, 34(5): 1392-1400.
- MIN, S.-K., X. ZHANG, F. W. ZWIERS et G. C. HEGERL (2011). “Human contribution to more-intense precipitation extremes”, *Nature*, 470: 378-381.
- MINEAU, P., M. R. FLETCHER, L. C. GLASER, N. J. THOMAS, C. BRASSARD, L. K. WILSON, J. E. ELLIOTT, L. A. LYON, C. J. HENNY, T. BOLLINGER et S. L. PORTER (1999). “Poisoning of raptors with organophosphorus and carbamate pesticides with emphasis on Canada, U.S. and U.K.”, *Journal of raptor research*, 33: 1-37.
- MORNEAU, F. et N. D’ASTOUS (2008). *Revue de littérature concernant les menaces et les mesures de protection des sites de nidification de l’aigle royal, du pygargue à tête blanche et du faucon pèlerin au Québec — Version préliminaire*, 91 p.
- MURPHY, J. E. (1990). “The 1986 Canadian Peregrine Falcon, *Falco peregrinus*, survey”, *Canadian Field-Naturalist*, 104: 182-192.
- OLSEN, J. et P. OLSEN. (1980). “Alleviating the impact of human disturbance on the breeding peregrine falcon II: public and recreational lands”, *Corella*, 4: 54-57.
- ONTARIO PEREGRINE FALCON RECOVERY TEAM (2010). *Recovery strategy for the Peregrine Falcon (Falco peregrinus) in Ontario*, Ontario Recovery Strategy Series, Prepared for the Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario, vi + 36 p.
- OURANOS (2015). *Vers l’adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec*, édition 2015, Montréal, Québec, 415 p.
- PAINE, R. T., J. T. WOOTON et P. D. BOERSMA (1990). “Direct and indirect effects of peregrine falcon predation on seabird abundance”, *The Auk*, 107: 1-9.
- POOLE, K. G. et R. G. BROMLEY (1988). “Interrelationships within a raptor guild in the central Canadian Arctic”, *Canadian Journal of Zoology*, 66: 2275-2282.
- RALOFF, J. (2000). “The case of DDT: What do you do when a dreaded environmental pollutant saves lives?”, *Science News*, 158: 12-14.
- RATCLIFFE, D. A. (1962). “Breeding density in the Peregrine *Falco peregrinus* and Raven *Corvus corax*”, *Ibis*, 104(1): 13-39.
- RATCLIFFE, D. A. (1969). “Population trends of the peregrine falcon in Great Britain”, p.239-269 dans *Peregrine falcon population: their biology and declines*, J. J. Hickey, Univ. of Wisc. Press, Madison, 596 p.
- RATCLIFFE, D. A. (2010). *The Peregrine Falcon*, deuxième édition, T & AD Poyser Ltd., Londres.

- RICHARDSON, C. T. et C. K. MILLER (1997). "Recommendations for protecting raptors from human disturbance: a review", *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, 25(3): 634-638.
- RITCHIE, R. J. et J. E. SHOOK (2011). "Recovery and trends of peregrine falcons breeding in the Yukon-Tanana uplands, East-central Alaska, 1995-2003", *Journal of Raptor Research*, 45: 150-159.
- ROBERT, M. (2017). « Mission Nunavik : De surprise en surprise », *QuébecOiseaux*, été 2017, 14-19.
- ROWELL, P, G. L. HOLROYD et U. BANASCH (2003). "The 2000 Canadian Peregrine Falcon Survey", *Journal of Raptor Research*, 37: 98-116.
- SALAFSKY, N., D. SALZER, A. J. STATTERSFIELD, C. HILTON-TAYLOR, R. NEUGARTEN, S. H. M. BUTCHART, B. COLLEN, N. COX, L. L. MASTER, S. O'CONNOR et D. WILKIE (2008). "A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions", *Conservation Biology*, 22(4): 897-911, doi:10.1111/j.1523-1739.2008.00937.x.
- SANDVIK, H., K. E. ERIKSTAD et B.-E. SÆTHER (2012). "Climate affects seabird population dynamics both via reproduction and adult survival", *Marine Ecology Progress Series*, 454: 273-84.
- SANSANO-MAESTRE, J., M. M. GARIJO-TOLEDO et M. T. GÓMEZ-MUÑOZ (2009) "Prevalence and genotyping of *Trichomonas gallinae* in pigeons and birds of prey", *Avian Pathology*, 38: 201-207.
- SAVILLE, D. B. O. (1950). "Bird notes from Great Whale River", *Canadian Field-Naturalist*, 64: 95-99.
- SCREEN, J. A. et I. SIMMONDS (2010). "The central role of diminishing sea ice in recent Arctic temperature amplification", *Nature*, 464:1334-1337.
- SMALLING, K. L., R. A. REEVES, E. MUTHS, M. VANDEVER, W. A. BATTAGLIN, M. L. HLADIK et C. L. PIERCE (2015). "Pesticide concentrations in frog tissue and wetland habitats in a landscape dominated by agriculture", *Science of the Total Environment*, 502: 80-90.
- SMALLWOOD, K. S. et B. KARAS (2009). "Avian and Bat Fatality Rates at Old-Generation and Repowered Wind Turbines in California", *Journal of Wildlife Management*, 73: 1062-1071.
- SMALLWOOD, K. S. et C. THELANDER (2008). "Bird Mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California", *Journal of Wildlife Management*, 72: 215-223.
- SMITH, R. N., S. L. CAIN, S. H. ANDERSON, J. R. DUNK et E. S. WILLIAMS (1998). "Blackfly-induced mortality of nestling red-tailed hawk", *The Auk*, 115: 368-375.

- SOLHEIM, R., K.-O. JACOBSEN, I. J. ØIEN, T. AARVAK et P. POLOJÄRVI (2013). “Snowy owl nest failures caused by blackfly attacks on incubating females”, *Ornis Norvegica*, 36: 1-5.
- SOS-POP (2017). *Banque de données sur les populations d’oiseaux en situation précaire au Québec* (version de décembre 2017), Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, Québec.
- STOCKHOLM CONVENTION ON PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS (2014). *DDT register pursuant to paragraph 1 of part ii of annex B of the Stockholm Convention* [En ligne] [<http://chm.pops.int/Implementation/Exemptions/AcceptablePurposesDDT/tabid/456/Default.aspx>].
- ST-LOUIS, A., I. GAUTHIER, S. BEAUDET, L. DESCHÊNES, A. FOREST, P. FRADETTE, S. GUÉRIN, J. IBARZABAL, J. LAPOINTE, S. LAPOINTE, J. LEMAÎTRE, C. MAISONNEUVE et F. SHAFFER (2015). « L’EROP : 10 ans pour le rétablissement des oiseaux de proie au Québec », *Le Naturaliste canadien*, 139 : 90-95.
- SWEENEY, S. J., P. T. REDIG et H. B. TORDOFF (1997). “Morbidity, survival and productivity of rehabilitated peregrine falcon in the upper midwestern U.S”, *Journal of Raptor Research*, 31: 347-35.
- THIÉRIOT, E., M. PATTENAUE-MONETTE, P. MOLINA et J.-F. GIROUX (2015) “The efficiency of an integrated program using falconry to deter gulls from landfills”, *Animals*, 5: 214-225.
- TODD, W. E. C. (1963). *Birds of the Labrador Peninsula and adjacent areas*, Carnegie Museum, University of Toronto Press, Toronto.
- TREMBLAY, J. A., P. FRADETTE, F. SHAFFER et I. GAUTHIER (2012). « Inventaire quinquennal 2010 du faucon pèlerin au Québec méridional : état de la population québécoise », *Le Naturaliste canadien*, 136(3) : 88-93.
- UNESCO (2012). *Decision of the intergovernmental committee: 7.COM 11.33* [En ligne] [<http://www.unesco.org/culture/ich/en/d%C3%A9cisions/7.COM/11.33>].
- UQROP ET SERVICES ENVIRONNEMENTAUX FAUCON INC. (2008). *Problématique de cohabitation avec le faucon pèlerin aux ponts Larocque et Saint-Louis-de-Gonzague — Résumé des interventions et recommandations*, 35 p.
- USFWS (2008). *Final Environmental Assessment and Management Plan: take of migrant Peregrine Falcons from the wild for use in falconry, and reallocation of nestling/fledgling take*, Arlington, Virginia, 22203-1610.
- VAN DEN BERG, H. (2009). “Global Status of DDT and Its Alternatives for Use in Vector Control to Prevent Disease”, *Environmental Health Perspectives*, 117: 1656-1663.
- WALKER, W., W. G. MATTOX et R. W. RISEBROUGH (1973). “Pollutant and shell thickness determinations of peregrine eggs from West Greenland”, *Arctic*, 26: 256-258.

- WHITE, C. M., N. J. CLUM, T. J. CADE et W. G. HUNT (2002). "Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*)", dans *The Birds of North America Online* (A. Poole, Ed.), Ithaca, Cornell Lab of Ornithology, Retrieved from the *Birds of North America* [En ligne] [<http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/660>].
- WHITE, C. M., R. W. FYFE et D. B. LEMON. (1990). "The 1980 North American peregrine falcon, *Falco peregrinus*, survey", *Canadian field-naturalist*, Ottawa ON, 104.2: 174-181.
- WIGHTMAN, C. S., et FULLER, M. R. (2006). "Influence of habitat heterogeneity on distribution, occupancy patterns, and productivity of breeding Peregrine Falcons in central West Greenland", *The Condor*, 108(2): 270-281.

LISTE DES COMMUNICATIONS PERSONNELLES

- Fitzgerald, Guy :** Médecin vétérinaire, Université de Montréal, directeur, Union québécoise de réhabilitation des oiseaux de proie.
- Franke, Alastair :** Chercheur affilié, *Canadian Circumpolar Institute, Alberta University*
- Millsap, Brian :** *National Raptor Coordinator, U.S. Fish and Wildlife Service*
- Robert, Michel :** Biologiste, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, coordonnateur, *2^e Atlas des oiseaux nicheurs du Québec.*
- Smith, Norman :** Directeur, *Mass Audubon's Blue Hills Trailside Museum.*

ANNEXE 1

Liste des sigles et acronymes utilisés dans le texte

CAEFMVQ :	Comité aviseur sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec
CDPNQ :	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
COSEPAC :	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CQSAS :	Centre québécois sur la santé des animaux sauvages
DDE :	Dichlorodiphényldichloroéthylène
DDT :	Dichlorodiphényltrichloroéthane
ECCC (SCF) :	Environnement et Changement climatique Canada — Service canadien de la faune
EROP :	Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec
FAO/UNEP :	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations / United Nations Environment Programme</i>
FQME :	Fédération québécoise de la montagne et de l'escalade
IPCC :	Intergovernmental Panel on Climate Change
LAU :	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LCMVF :	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LCPN :	Loi sur la conservation du patrimoine naturel
LEMV :	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
MDDELCC :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCC :	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MFFP :	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC :	Municipalités régionales de comté (MRC)
MTQ :	Ministère des Transports
OOR :	Observatoire d'oiseaux de Rimouski
OOT :	Observatoire d'oiseaux de Tadoussac
PBDE :	Polybromodiphényléther
REFMVH :	Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats
RHF :	Règlement sur les habitats fauniques
RLRQ :	Recueil des lois et des règlements du Québec
RQO :	Regroupement QuébecOiseaux
SEPAQ :	Société des établissements de plein air du Québec
SOS-POP :	Banque de données sur les populations d'oiseaux en situation précaire au Québec

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UQAC : Université du Québec à Chicoutimi
UQROP : Union québécoise de réhabilitation des oiseaux de proie
USFWS : *United States Fish and Wildlife Service*

ANNEXE 2

Définitions des valeurs des rangs de priorité attribués par NatureServe

Les rangs de priorité G représentent la situation de l'espèce à l'échelle mondiale, N à l'échelle nationale et S, à l'échelle infranationale, soit provinciale, territoriale et des États américains. Ce tableau présente les définitions des rangs discutés dans ce rapport. Il existe plusieurs autres valeurs de rangs pour les niveaux G, N et S qui sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.natureserve.org/>. Lorsqu'il s'agit d'une population, le rang mondial comporte un élément « T » (ex. G4T3 ou G5T1).

Valeur	Définition du rang de priorité
1	Sévèrement en péril, ex. S1
2	En péril, ex. G2
3	Vulnérable, ex. S3
4	Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger, mais il demeure des causes d'inquiétude à long terme, ex. S4
5	Large répartition, abondant et stabilité démontrée, ex. G5
NR	Rang non attribué, ex. SNR
U	Rang impossible à déterminer, ex. SU
H	Historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec), ex. SH
?	Indique une incertitude, ex. S1?
NA	Synonyme / Hybride / Origine exotique / Présence accidentelle ou non régulière / Présence potentielle; rapportée, mais non caractérisée; rapportée, mais douteuse; signalée par erreur / Taxon existant, sans occurrence répertoriée ou occurrences non définies, ex. SNA
S#S# ou G#G#	Intervalle de rangs de priorité (entre deux catégories précises), ex. S1S2
X	Disparu, éteint ou extirpé, ex. SX
#B	Population animale reproductrice, ex. S1B
#M	Population animale migratrice, ex. S1M
#N	Population animale non reproductrice, ex. S2N
#Q	Statut taxinomique douteux, ex. S2Q