

Programme de rétablissement de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), population de l'Ouest, au Canada

Effraie des clochers, population de l'Ouest



2022



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada

Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2022. Programme de rétablissement de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), population de l'Ouest, au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. 2 parties, 39 p. + 35 p.

Version officielle

La version officielle des documents de rétablissement est celle qui est publiée en format PDF. Tous les hyperliens étaient valides à la date de publication.

Version non officielle

La version non officielle des documents de rétablissement est publiée en format HTML, et les hyperliens étaient valides à la date de la publication.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes portant sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)¹.

Photo de la couverture : Sofi Hindmarch

Also available in English under the title
"Recovery Strategy for the Barn Owl (*Tyto alba*), Western Population, in Canada"

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2022. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-45797-0
N° de catalogue En3-4/361-2022F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

¹ www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html

PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT DE L'EFFRAIE DES CLOCHERS (*Tyto alba*), POPULATION DE L'OUEST, AU CANADA

2022

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de travailler ensemble pour établir des mesures législatives, des programmes et des politiques visant à assurer la protection des espèces sauvages en péril partout au Canada.

Dans l'esprit de collaboration de l'Accord, le gouvernement de la Colombie-Britannique a donné au gouvernement du Canada la permission d'adopter le *Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (Tyto alba) en Colombie-Britannique* (partie 2), en vertu de l'article 44 de la Loi sur les espèces en péril (LEP). Environnement et Changement climatique Canada a inclus une addition fédérale (partie 1) dans le présent programme de rétablissement afin qu'il réponde aux exigences de la LEP.

Le programme de rétablissement de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, au Canada est composé des deux parties suivantes :

Partie 1 – Addition du gouvernement fédéral au *Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (Tyto alba) en Colombie-Britannique*, préparée par Environnement et Changement climatique Canada.

Partie 2 – *Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (Tyto alba) en Colombie-Britannique*, préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

Table des matières

Partie 1 – Addition fédérale au *Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (Tyto alba) en Colombie-Britannique*, préparé par Environnement et Changement climatique Canada.

Préface.....	2
Ajouts et modifications apportés au document adopté.....	4
1. Information sur la situation de l'espèce.....	4
2. Habitat essentiel.....	5
2.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	5
2.2 Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel.....	31
2.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.....	32
3. Énoncé sur les plans d'action.....	36
4. Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées.....	36
5. Références.....	38

Partie 2 – *Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (Tyto alba) en Colombie-Britannique*, préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

Partie 1 – Addition du gouvernement fédéral au *Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (Tyto alba) en Colombie-Britannique*, préparée par Environnement et Changement climatique Canada

Préface

En vertu de [Accord pour la protection des espèces en péril \(1996\)](#)², les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés dans les cinq ans suivant la publication du document final dans le Registre public des espèces en péril.

Le ministre de l'Environnement et du Changement climatique est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, et a élaboré la composante fédérale (partie 1) du présent programme de rétablissement, conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec la province de la Colombie-Britannique. L'article 44 de la LEP autorise le ministre à adopter en tout ou en partie un plan existant pour l'espèce si ce plan respecte les exigences de contenu imposées par la LEP au paragraphe 41(1) ou 41(2). La Province de la Colombie-Britannique a remis le plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (partie 2), à titre d'avis scientifique, aux autorités responsables de la gestion de l'espèce en Colombie-Britannique. Ce plan a été préparé en collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement et Changement climatique Canada ou sur toute autre autorité responsable. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement et Changement climatique Canada et d'autres autorités responsables et/ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes.

Le programme de rétablissement établit l'orientation stratégique visant à arrêter ou à renverser le déclin de l'espèce, incluant la désignation de l'habitat essentiel dans la mesure du possible. Il fournit à la population canadienne de l'information pour aider à la

² www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/especes-peril-loi-accord-financement.html

prise de mesures visant la conservation de l'espèce. Lorsque l'habitat essentiel est désigné, dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action, la LEP exige que l'habitat essentiel soit alors protégé.

Dans le cas de l'habitat essentiel désigné pour les espèces terrestres, y compris les oiseaux migrateurs, la LEP exige que l'habitat essentiel désigné dans une zone protégée par le gouvernement fédéral³ soit décrit dans la Gazette du Canada dans un délai de 90 jours après l'ajout dans le Registre public du programme de rétablissement ou du plan d'action qui a désigné l'habitat essentiel. L'interdiction de détruire l'habitat essentiel aux termes du paragraphe 58(1) s'appliquera 90 jours après la publication de la description de l'habitat essentiel dans la *Gazette du Canada*.

Pour l'habitat essentiel se trouvant sur d'autres terres domaniales, le ministre compétent doit, soit faire une déclaration sur la protection légale existante, soit prendre un arrêté de manière à ce que les interdictions relatives à la destruction de l'habitat essentiel soient appliquées.

Si l'habitat essentiel d'un oiseau migrateur ne se trouve pas dans une zone protégée par le gouvernement fédéral, sur le territoire domanial, à l'intérieur de la zone économique exclusive ou sur le plateau continental du Canada, l'interdiction de le détruire ne peut s'appliquer qu'aux parties de cet habitat essentiel – constituées de tout ou partie de l'habitat auquel la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* s'applique aux termes des paragraphes 58(5.1) et 58(5.2) de la LEP.

En ce qui concerne tout élément de l'habitat essentiel se trouvant sur le territoire non domanial, si le ministre compétent estime qu'une partie de l'habitat essentiel n'est pas protégée par des dispositions ou des mesures en vertu de la LEP ou d'autres lois fédérales, ou par les lois provinciales ou territoriales, il doit, comme le prévoit la LEP, recommander au gouverneur en conseil de prendre un décret visant l'interdiction de détruire l'habitat essentiel. La décision de protéger l'habitat essentiel se trouvant sur le territoire non domanial et n'étant pas autrement protégé demeure à la discrétion du gouverneur en conseil.

³ Ces zones protégées par le gouvernement fédéral sont les suivantes : un parc national du Canada dénommé et décrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, le parc urbain national de la Rouge créé par la *Loi sur le parc urbain national de la Rouge*, une zone de protection marine sous le régime de la *Loi sur les océans*, un refuge d'oiseaux migrateurs sous le régime de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* ou une réserve nationale de la faune sous le régime de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*. Voir le paragraphe 58(2) de la LEP.

Ajouts et modifications apportés au document adopté

Les sections suivantes ont été incluses pour satisfaire à des exigences particulières de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral qui ne sont pas abordées dans le Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) en Colombie-Britannique (partie 2 du présent document, ci-après appelé « plan de rétablissement provincial ») et/ou pour présenter des renseignements à jour ou additionnels.

En vertu de la LEP, il existe des exigences et des processus particuliers concernant la protection de l'habitat essentiel. Ainsi, les énoncés du plan de rétablissement provincial concernant la protection de l'habitat de survie/rétablissement peuvent ne pas correspondre directement aux exigences fédérales. Les mesures de rétablissement visant la protection de l'habitat sont adoptées, cependant on évaluera à la suite de la publication de la version finale du programme de rétablissement fédéral si ces mesures entraîneront la protection de l'habitat essentiel en vertu de la LEP.

1. Information sur la situation de l'espèce

La présente section remplace les renseignements concernant la désignation légale aux termes de la LEP de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest au Canada, à la section 2 (Information sur la situation de l'espèce) du plan de rétablissement provincial.

La désignation légale de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest à l'annexe 1 de la LEP est « menacée » (2018).

Tableau 1. Cotes de conservation attribuées à l'Effraie des clochers en Amérique du Nord (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2020; NatureServe, 2019).

Cote mondiale (G)*	Cote nationale (N)*	Cote infranationale (S)*	Statut selon le COSEPAC	Liste de la C.-B.
G5	Canada (N2B, N1N, NUM) É.-U. (N5)	Canada : C.-B. (S2?), ON (S1), QC (S1B) É.-U. : AL (S3), AZ (S5), AR (S2B,S3N), CA (SNR), CO (S4B), CT(S1), DE (S3), DC (S1), FL (SNR), GA (S3S4), ID (S4), IL (S1S2), IN (S2), IA (S1B), KS (S3), KY (S3), LA (S5), MD (S2), MA (S2B,S2N), MI (S1), MS (S3), MO (S3), MT (S4), Navajo Nation (S3?B), NE (S3), NV (S4), NJ (S3B,S3N), NM (S4B,S4N), NY (S1S2), NC (S2S3B,S3N), OH (S2), OK (S3), OR (S4?), PA (S3B,S3N), RI (S1B,S1N), SC (S4), SD (S2B), TN (S3), TX (S5B), UT (S3), VT (S1B), VA(S3B,S3N), WA (S4), WV (S2B,S2N), WY (S2)	Menacée (2010) ¹	Liste rouge

* 1 – gravement en péril; 2 – en péril; 3 – vulnérable à la disparition; 4 – apparemment non en péril; 5 – non en péril; H – possiblement disparue; NR – espèce non classée.

¹Référence à l'Effraie des clochers, population de l'Ouest; Effraie des clochers, population de l'Est, désignées comme étant en voie de disparition au Canada (COSEWIC, 2010).

2. Habitat essentiel

La présente section remplace la section 7.1 (Description de l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce) du plan de rétablissement provincial.

Aux termes de l'alinéa 41(1)c) de la LEP, les programmes de rétablissement doivent comprendre une désignation de l'habitat essentiel de l'espèce, dans la mesure du possible, et donner des exemples d'activités susceptibles d'en entraîner la destruction. Le plan de rétablissement provincial (partie 2, section 3.3) fournit un résumé des besoins en matière d'habitat de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest. Ces conseils scientifiques ont été utilisés pour orienter les sections suivantes sur l'habitat essentiel dans le programme de rétablissement fédéral.

L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, est désigné dans le présent programme de rétablissement dans la mesure du possible, selon les meilleures données accessibles. Il est reconnu que l'habitat essentiel désigné ci-après est insuffisant pour permettre l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce : 1) on soupçonne que l'Effraie des clochers est présente dans un certain nombre de régions additionnelles dans les basses-terres continentales et la vallée du Fraser, mais on ne dispose pas actuellement de données d'occurrence détaillées sur lesquelles fonder la cartographie de l'habitat essentiel dans ces régions; 2) même si l'on sait qu'une partie de la population se trouve à l'extérieur des basses-terres continentales et de la vallée du Fraser (le bastion géographique de la population de l'Ouest), les activités de relevé et de suivi ont été trop éparées pour produire assez de données permettant de désigner l'habitat essentiel de manière exhaustive dans ces régions additionnelles (c.-à-d. l'île de Vancouver et la vallée de l'Okanagan); 3) on ne dispose pas de l'information sur l'utilisation de l'habitat par l'Effraie des clochers qui offrirait l'approche la plus appropriée sur le plan biologique (modèle basé sur l'habitat) pour la désignation de l'habitat – ces critères sont particulièrement importants vu l'importance de l'habitat connectif/de dispersion au sein d'un paysage fragmenté. Un calendrier des études (section 2.2) a été élaboré afin de fournir l'information nécessaire pour achever la désignation de l'habitat essentiel suffisant qui permet d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition. La désignation de l'habitat essentiel sera mise à jour dans un programme de rétablissement révisé, lorsque de nouvelles données seront accessibles.

2.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, est désigné dans le sud de la Colombie-Britannique, notamment dans certains secteurs des basses-terres continentales, de la vallée du bas Fraser, de l'île de Vancouver et de la région de Thompson-Okanagan d'après la méthode décrite ci-après pour la délimitation des

domaines vitaux. Les zones géospatiales où se trouve l'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest (totalisant 74 906 ha⁴), sont présentées aux figures 1 à 12. Dans ces zones géospatiales, l'habitat essentiel est désigné partout où les caractéristiques biophysiques décrites ci-dessous sont présentes.

Caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel

L'Effraie des clochers a besoin d'un habitat d'alimentation ouvert qui soutient une abondance de petits mammifères proies (préférentiellement des campagnols [*Microtus* spp.]; Marti *et al.*, 2005; Hindmarch et Elliott, 2015) ainsi que de sites présentant des cavités abritées pour nicher et se reposer. Dans les régions qui ont été désignées comme renfermant de l'habitat essentiel (figures 1 à 12), les caractéristiques propres à l'habitat essentiel d'alimentation, de nidification et de repos comprennent les suivantes :

1. Habitat d'alimentation (Merkens, 2004; S. Hindmarch, comm. pers., 2013) :
 - champs herbeux et/ou prés naturalisés⁵;
 - basses plages et terrains marécageux;
 - champs ouverts associés à l'agriculture (idéalement des pâturages grossiers et des champs de foin ne faisant pas l'objet d'une gestion intense);
 - marges et fossés herbeux entre les champs et le long des routes et voies ferrées déjà aménagées;
 - bandes linéaires vestiges (au moins 3 m de large) ou parcelles herbeuses et/ou espaces verts dans les paysages semi-urbains et urbains⁶;
 - disponibilité de petits mammifères proies.

2. Habitat de nidification et de repos (Andrusiak, 1994; COSEWIC, 2010; S. Hindmarch, comm. pers., 2013; Huang *et al.*, 2016) :
 - Structures qui présentent à bonne hauteur du sol une cavité ou un espace partiellement clos accessible par une ouverture d'au moins 15 cm de diamètre, dont les types suivants :
 - i. Les structures naturelles, y compris, mais sans s'y limiter : les arbres morts ou vivants qui comptent déjà des cavités (Marti *et al.*, 2005), notamment le peuplier baumier (*Populus balsamifera*) mort

⁴ L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, est désigné dans six aires protégées fédérales : Réserve nationale de faune Alaksen (342 ha), Refuge d'oiseaux migrants George-C.-Reifel (129 ha), aire de conservation de l'île Sea (97 ha), marécage Robertson (14 ha), marécage Ewen (7 ha), Refuge d'oiseaux migrants du Havre-Shoal (3 ha).

⁵ Par exemple : les zones autrefois maintenues pour les gazons, les champs ou à des fins agricoles ou qui ont été précédemment perturbées et que l'on a laissé se rétablir naturellement grâce à la régénération et/ou à la remise en état.

⁶ Comprend les corridors verts, les champs herbeux vestiges et les sillons de fossés dans les paysages urbains. Ne comprend pas les pelouses entretenues.

ou vivant, le douglas de Menzies (*Pseudotsuga menziesii*) mort ou vivant, l'érable à grandes feuilles (*Acer macrophyllum*) vivant et le thuya géant (*Thuja plicata*) mort; ainsi que la superficie à moins de 25 m du pied de l'arbre nécessaire au maintien de sa fonction (p. ex. protéger les racines de l'arbre pour maintenir sa stabilité).

- ii. Les structures anthropiques (d'origine humaine) qui peuvent abriter des nids, y compris, mais sans s'y limiter : les nichoirs artificiels, les plateformes dans les granges, les silos, les hangars, les châteaux d'eau, les ponts/viaducs, les greniers, les interstices entre les balles de foin entassées et les espaces derrière l'isolant des bâtiments.

Dans ces polygones, les zones non convenables qui ne possèdent aucune des caractéristiques requises par l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, à aucun moment, sont exclues de la désignation comme habitat essentiel. Les exemples de ces zones exclues englobent notamment : les surfaces de roulement des routes existantes, les stationnements et les gravières, les plans d'eau permanents ainsi que les secteurs d'aérodromes actifs qui sont et demeureront activement gérés de manière à éloigner l'Effraie des clochers à des fins d'aviation et de sécurité publique.

2.1.1 Information et méthodes utilisées pour désigner l'habitat essentiel

Les zones géospatiales renfermant l'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, au Canada sont délimitées d'après les renseignements suivants :

- Les mentions de l'espèce⁷, représentées par :
 - les sites de nidification et de repos documentés;
 - les observations fortuites d'Effraies des clochers (observées visuellement ou entendues);
 - les occurrences individuelles (individus trouvés morts le long des routes, dans des lieux où les caractéristiques biophysiques clés se trouvent à proximité).
- Les domaines vitaux observés ou estimés, calculés d'après :
 - les données de radiotélémétrie (voir Hindmarch *et al.*, 2017); ou
 - une superficie de 1 km de rayon (estimation du domaine vital moyen) centrée autour des mentions de l'espèce telles que décrites ci-dessus (Taylor, 1994; Hindmarch et Elliott, 2015).

Là où l'on dispose de suffisamment de données de radiotélémétrie pour cartographier le domaine vital d'un individu, l'habitat essentiel est désigné à l'intérieur des limites du domaine vital observé de chaque individu (dix oiseaux; voir Hindmarch *et al.*, 2017).

⁷ Toutes les mentions ont été évaluées à l'aide de l'imagerie Google Earth ou d'une visite sur place pour confirmer l'existence continue des caractéristiques/structures de nidification et de l'habitat dont dépend l'espèce.

Dans tous les autres cas, l'habitat essentiel est désigné à l'intérieur d'une zone de 1 km (distance moyenne du domaine vital) autour des sites de nidification et de repos connus, ou autour d'autres observations d'individus ou d'occurrences qui sont à plus de 1 km des sites de nidification ou de repos connus, mais où l'avis d'experts ou l'interprétation d'orthophotographies indique que des structures de nidification ou de repos sont présentes à l'intérieur de cette zone (1 km).

2.1.2 Emplacement géospatial des zones qui renferment l'habitat essentiel

Les zones géospatiales renfermant l'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, sont déterminées dans 265 domaines vitaux observés ou estimés (figures 1 à 12).

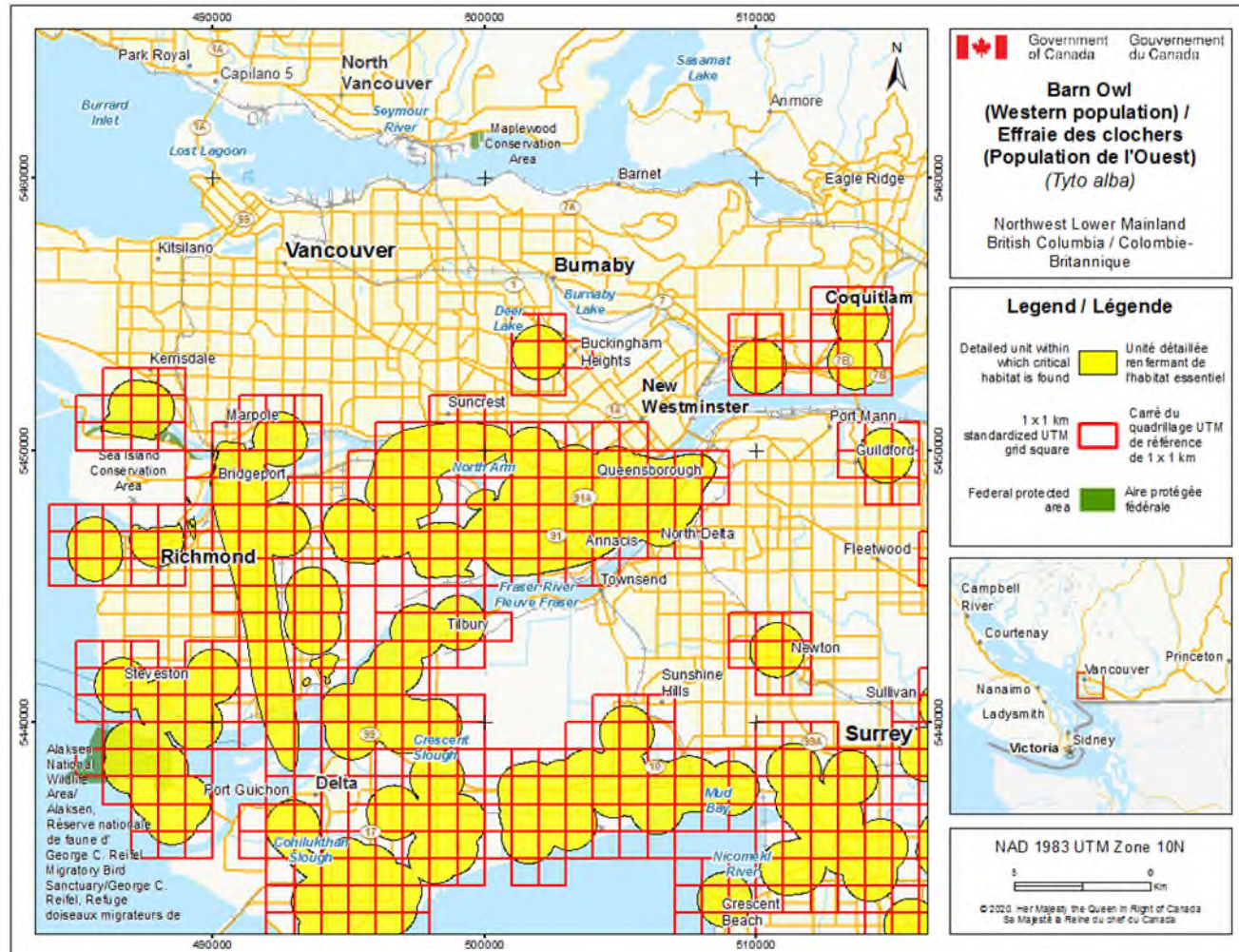


Figure 1. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le nord-ouest des basses-terres continentales de la Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Northwest Lower Mainland = Nord-ouest des basses-terres continentales
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

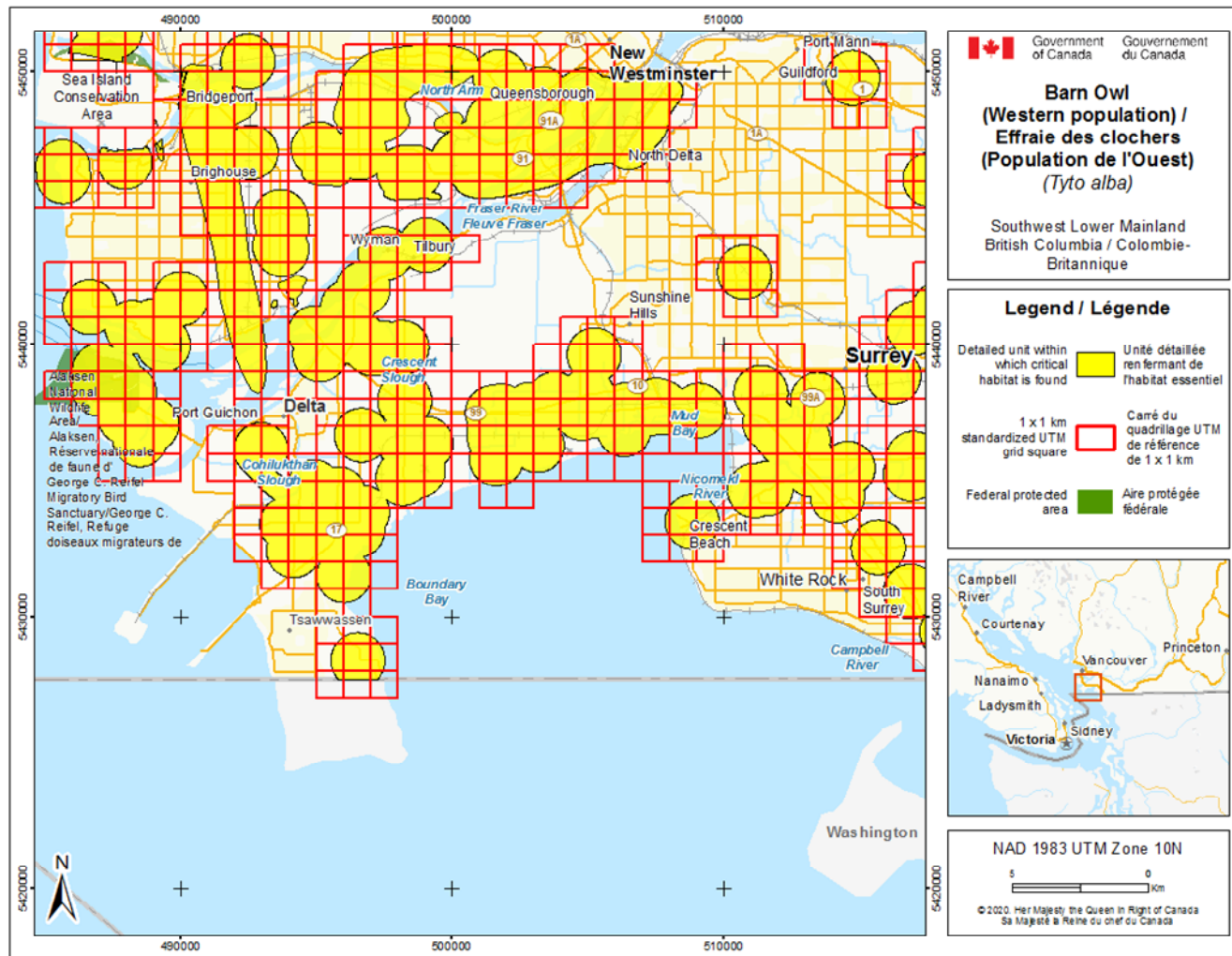


Figure 2. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le sud-ouest des basses-terres continentales de la Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Le territoire des États-Unis (sous la ligne pointillée) est exclu.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Southwest Lower Mainland = Sud-ouest des basses-terres continentales
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

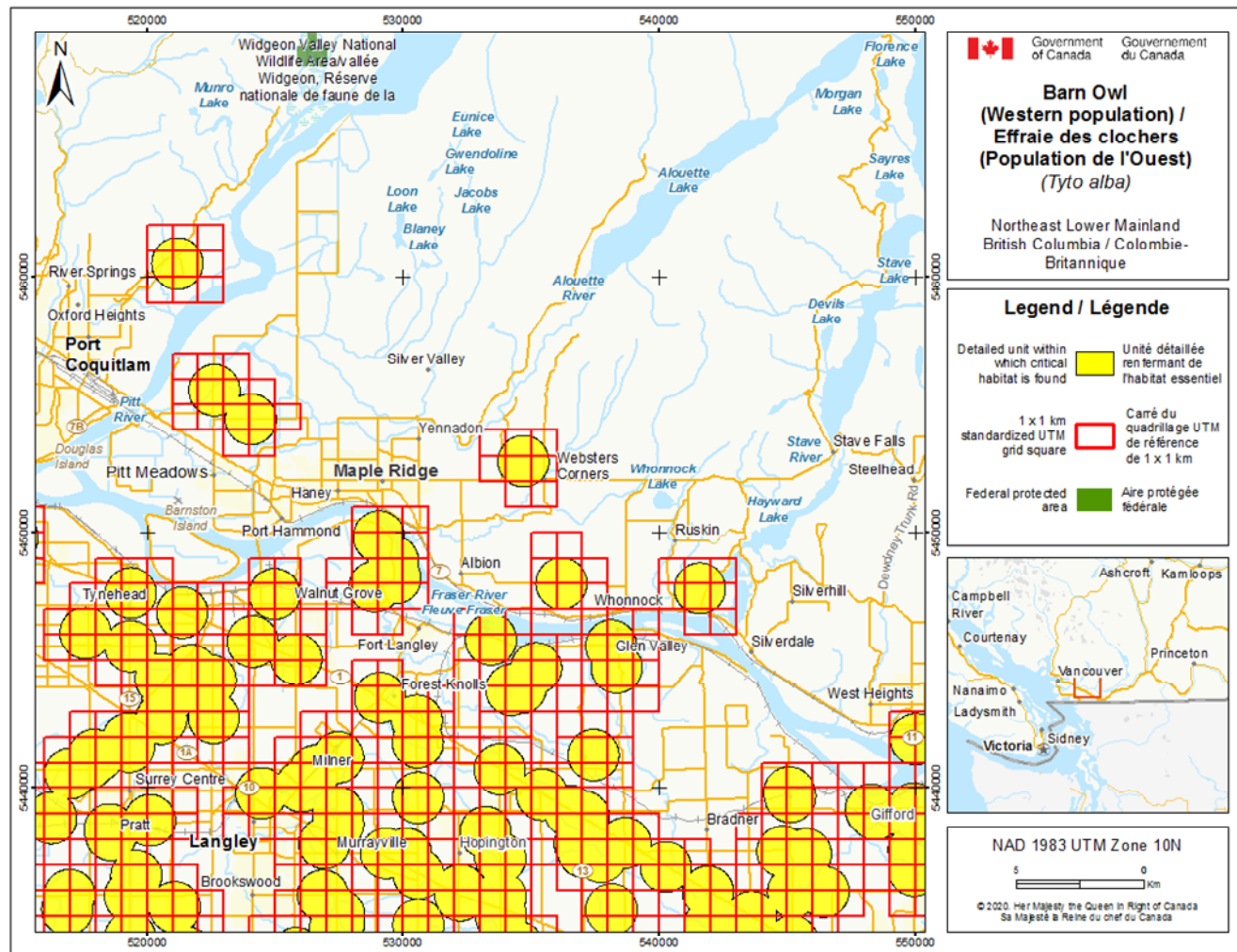


Figure 3. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le nord-est des basses-terres continentales de la Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Northeast Lower Mainland = Nord-est des basses-terres continentales
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

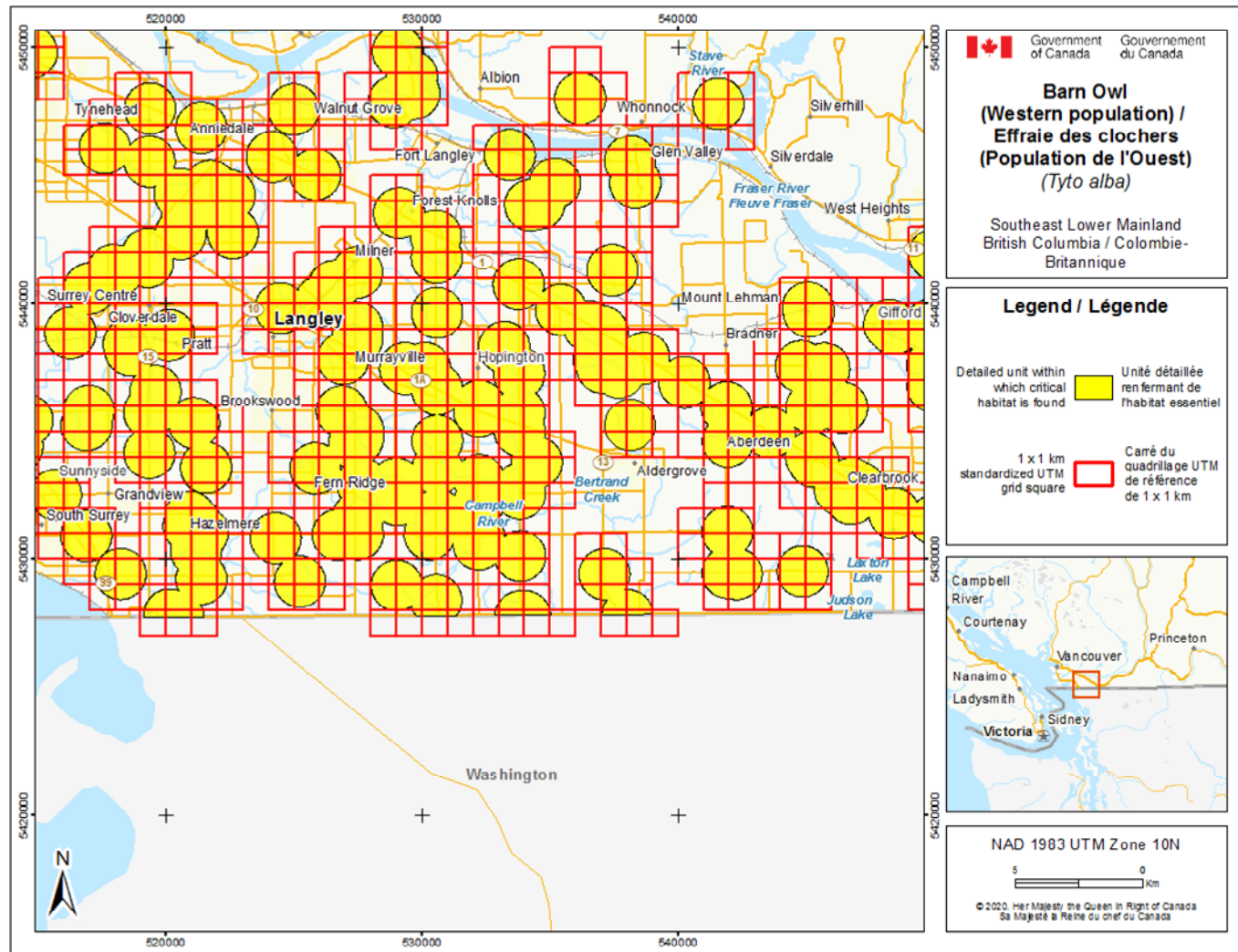


Figure 4. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le sud-est des basses-terres continentales de la Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Southeast Lower Mainland = Sud-est des basses-terres continentales
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

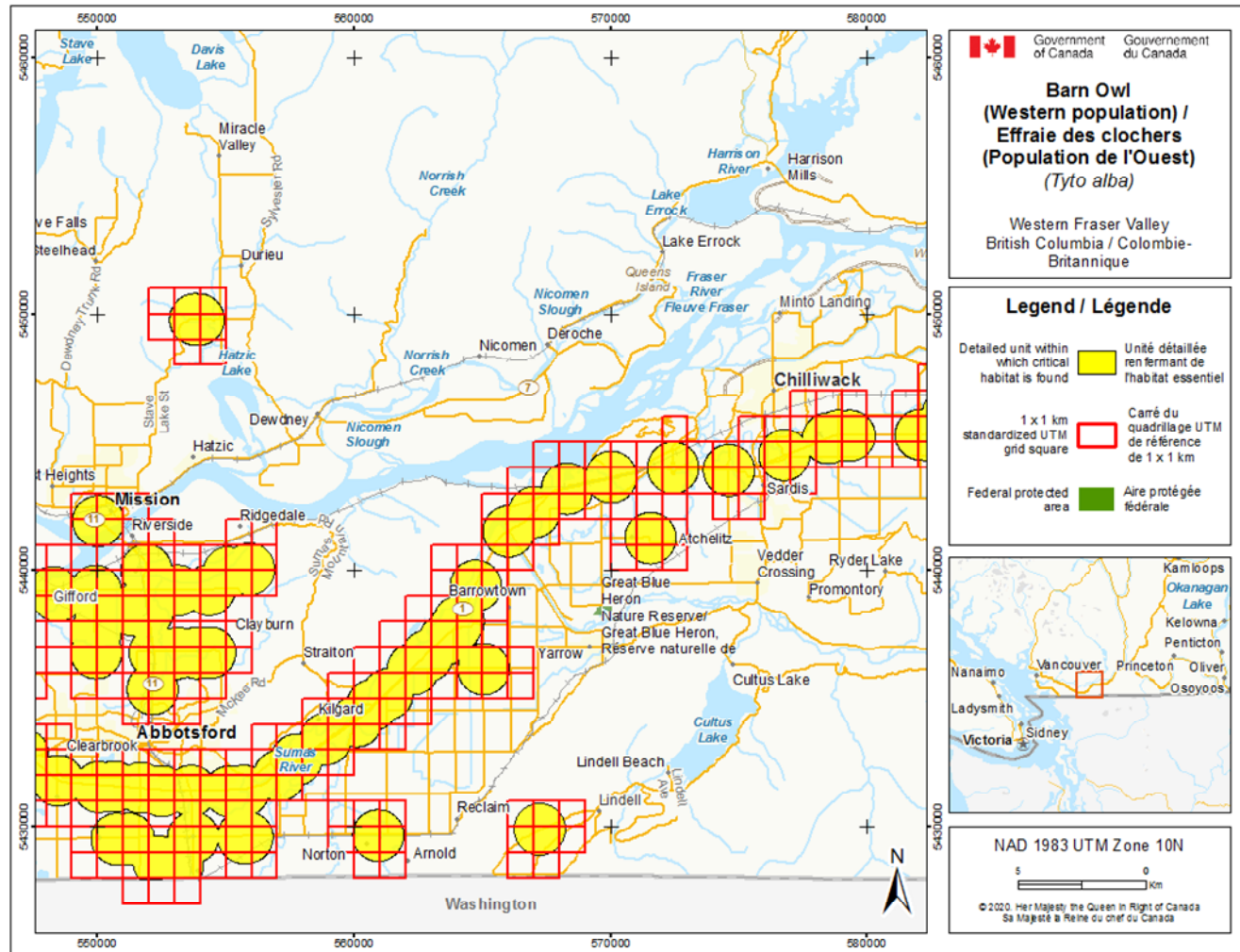


Figure 5. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans l'ouest de la vallée du Fraser, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Le territoire des États-Unis (sous la ligne pointillée) est exclu.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Western Fraser Valley = Ouest de la vallée du Fraser
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

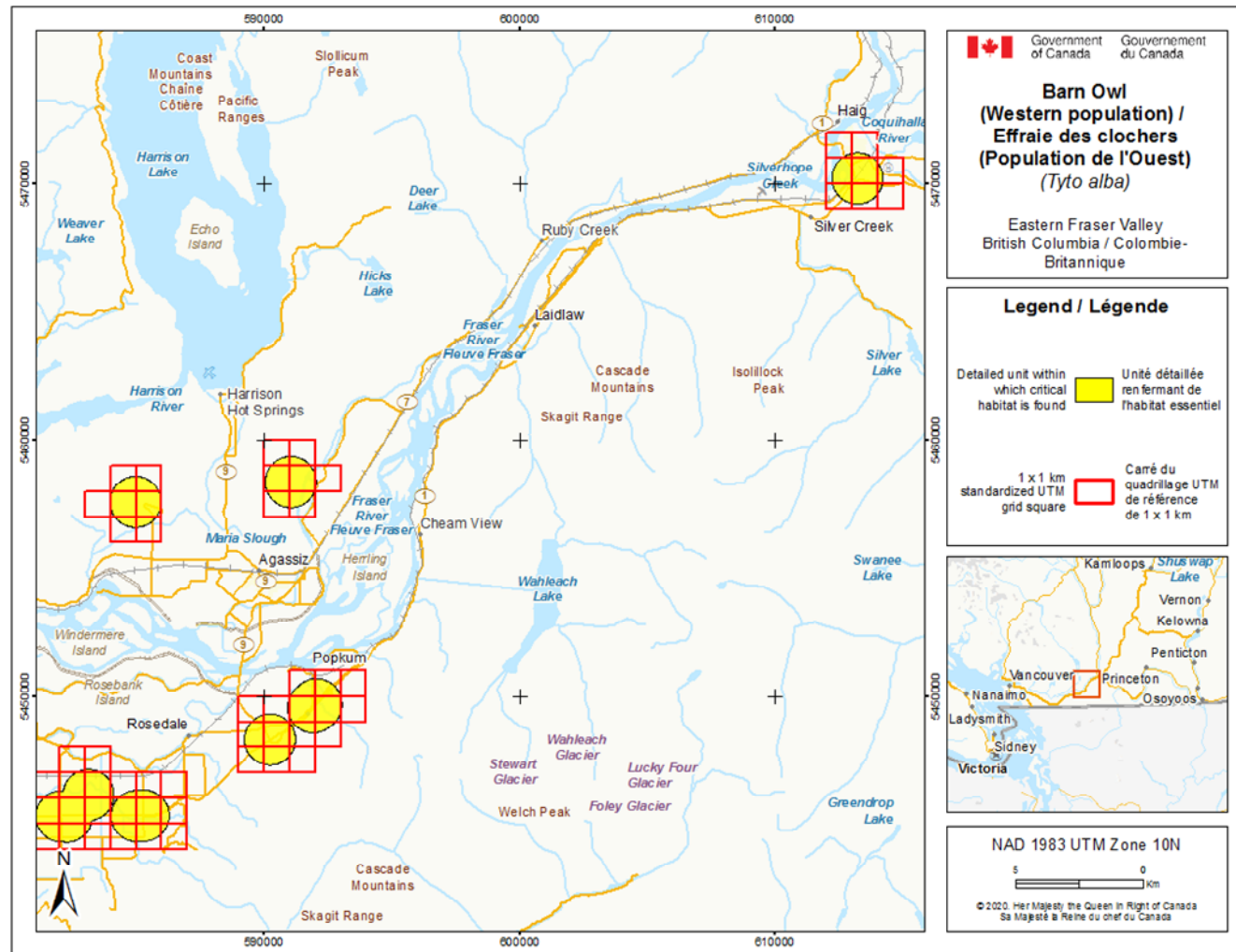


Figure 6. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans l'est de la vallée du Fraser, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Eastern Fraser Valley = Est de la vallée du Fraser
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

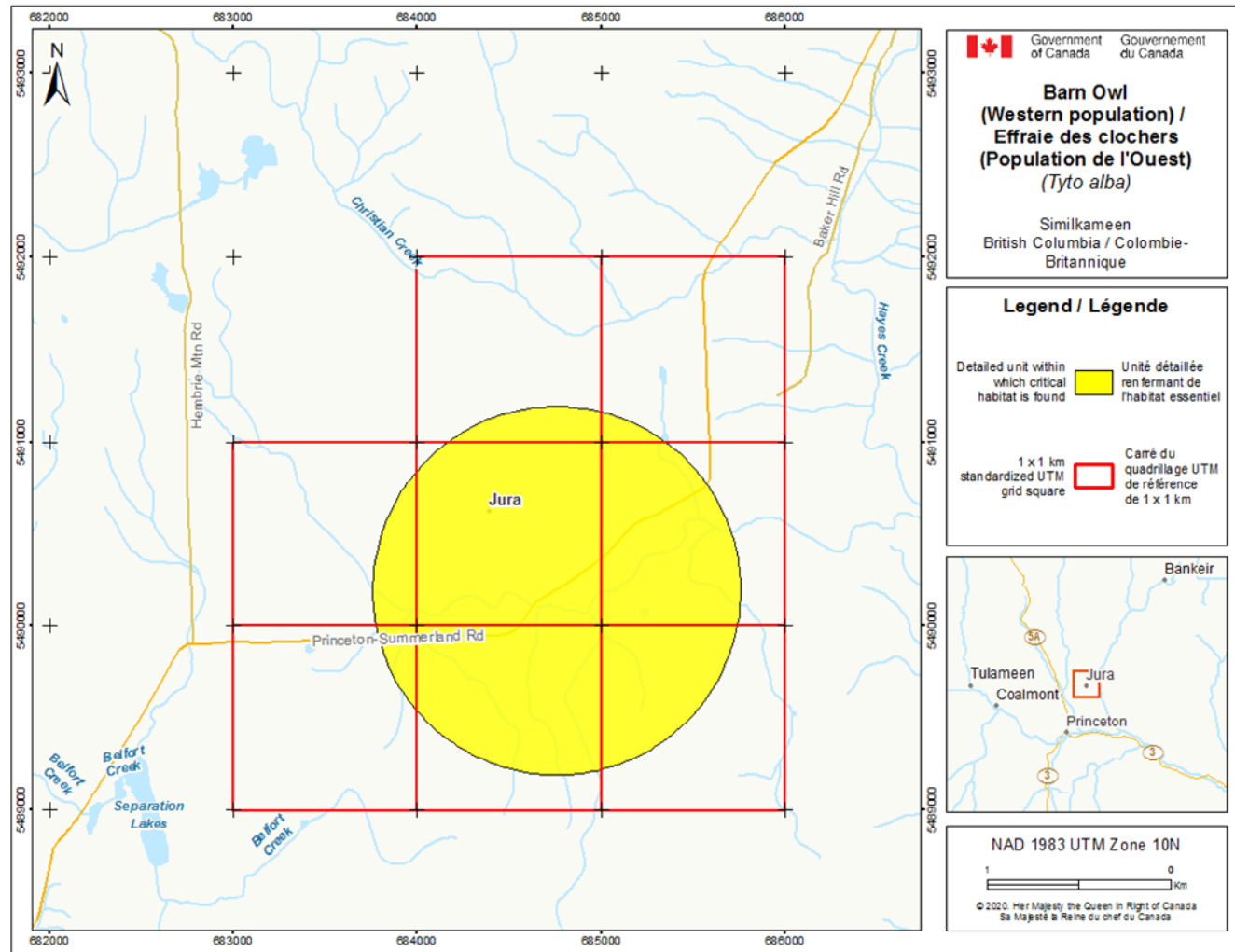


Figure 7. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans la région de la Similkameen, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Similkameen = Région de la Similkameen
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

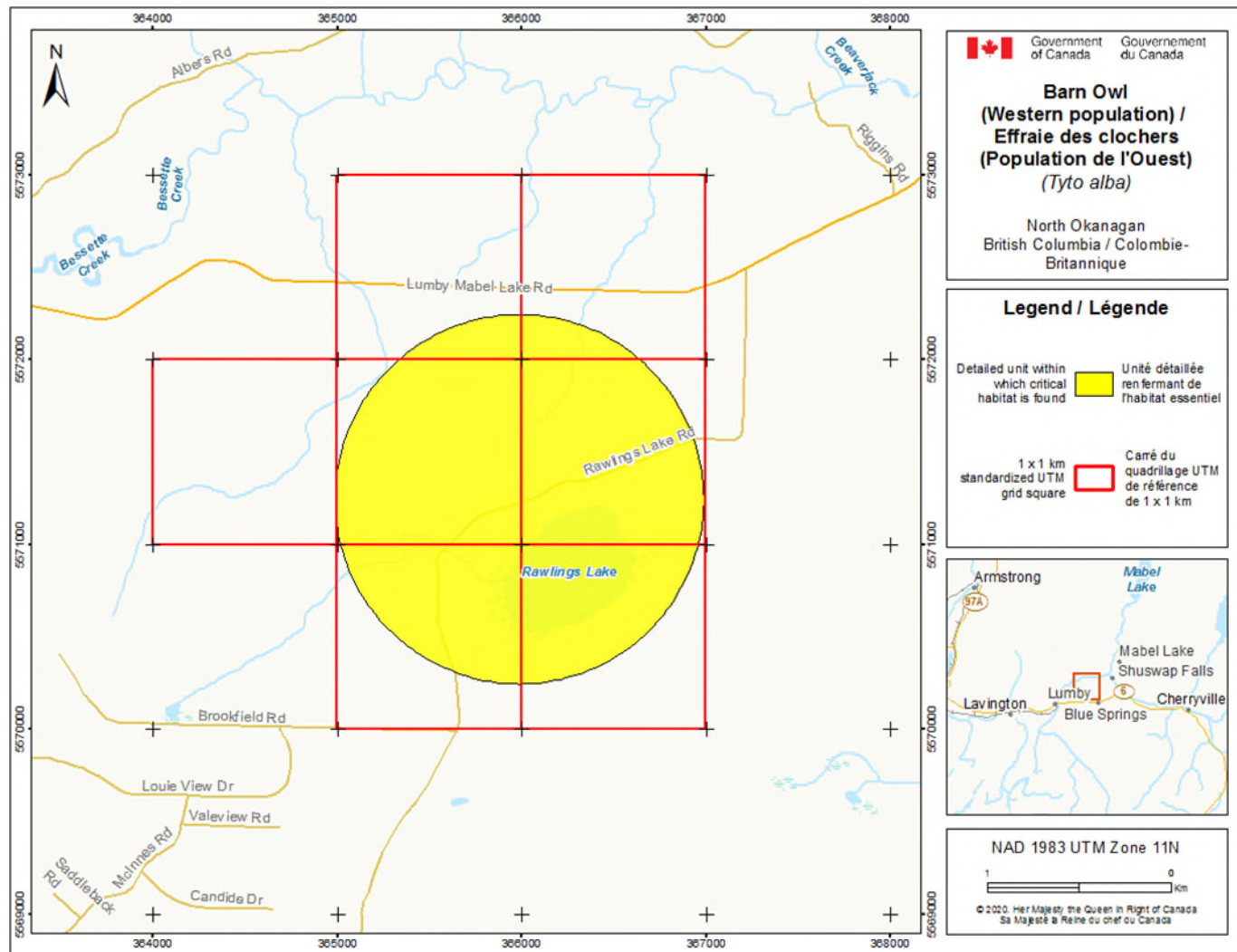


Figure 8. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le nord de l'Okanagan, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :
North Okanagan = Nord de l'Okanagan
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 11N = Zone UTM 11N

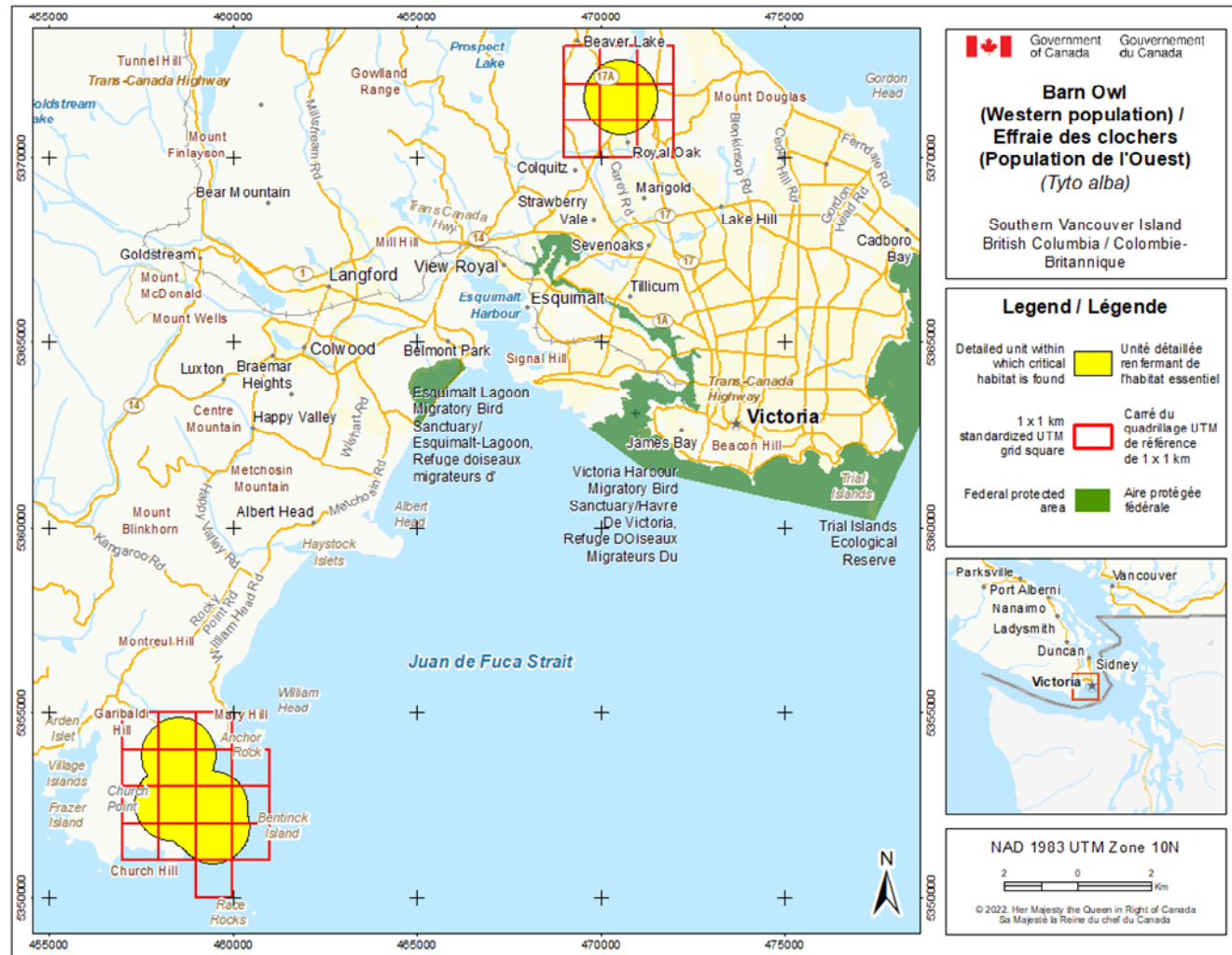


Figure 9. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le sud de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :
Southern Vancouver Island = Sud de l'île de Vancouver
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

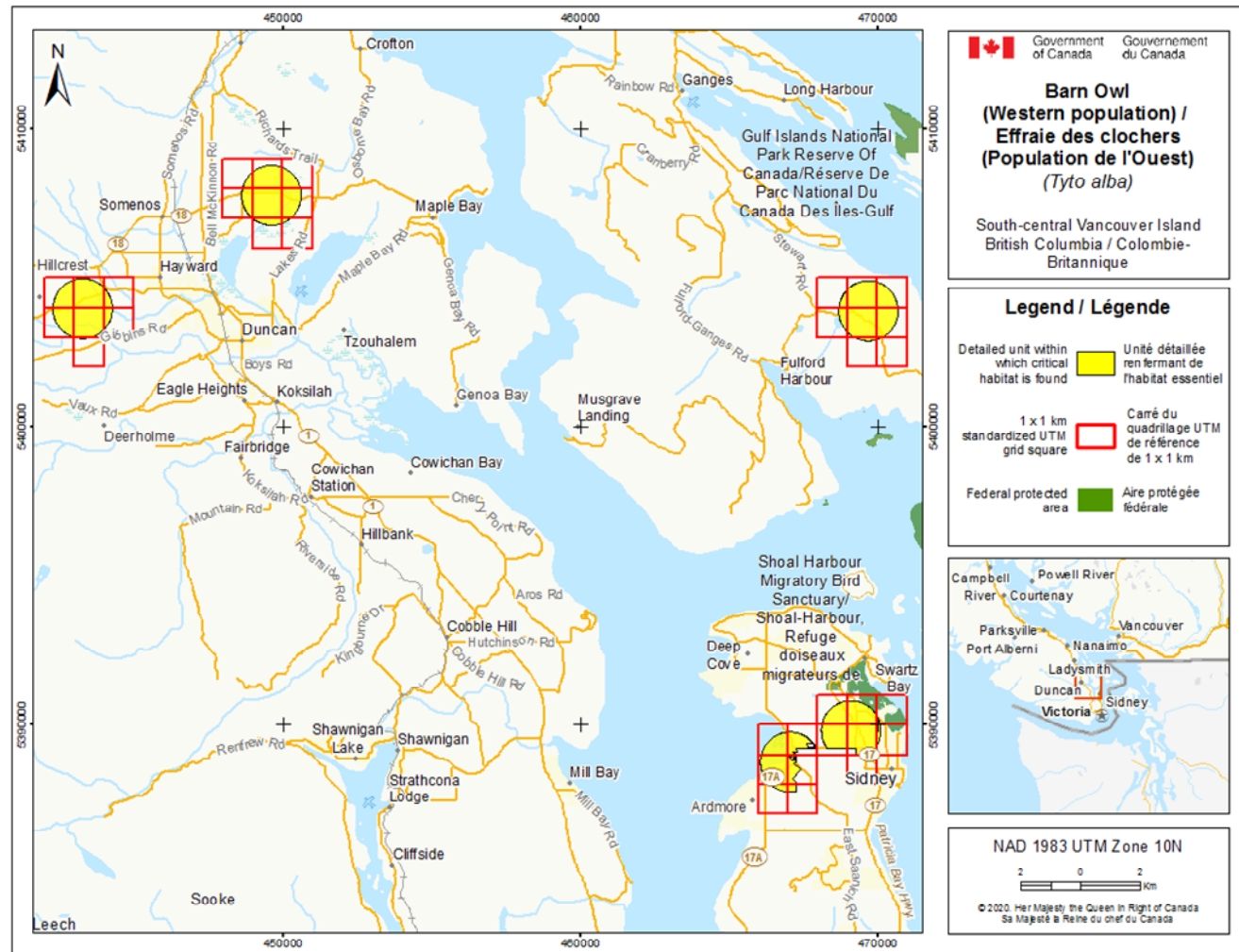


Figure 10. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le centre-sud de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :
South-central Vancouver Island = Centre-sud de l'île de Vancouver
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

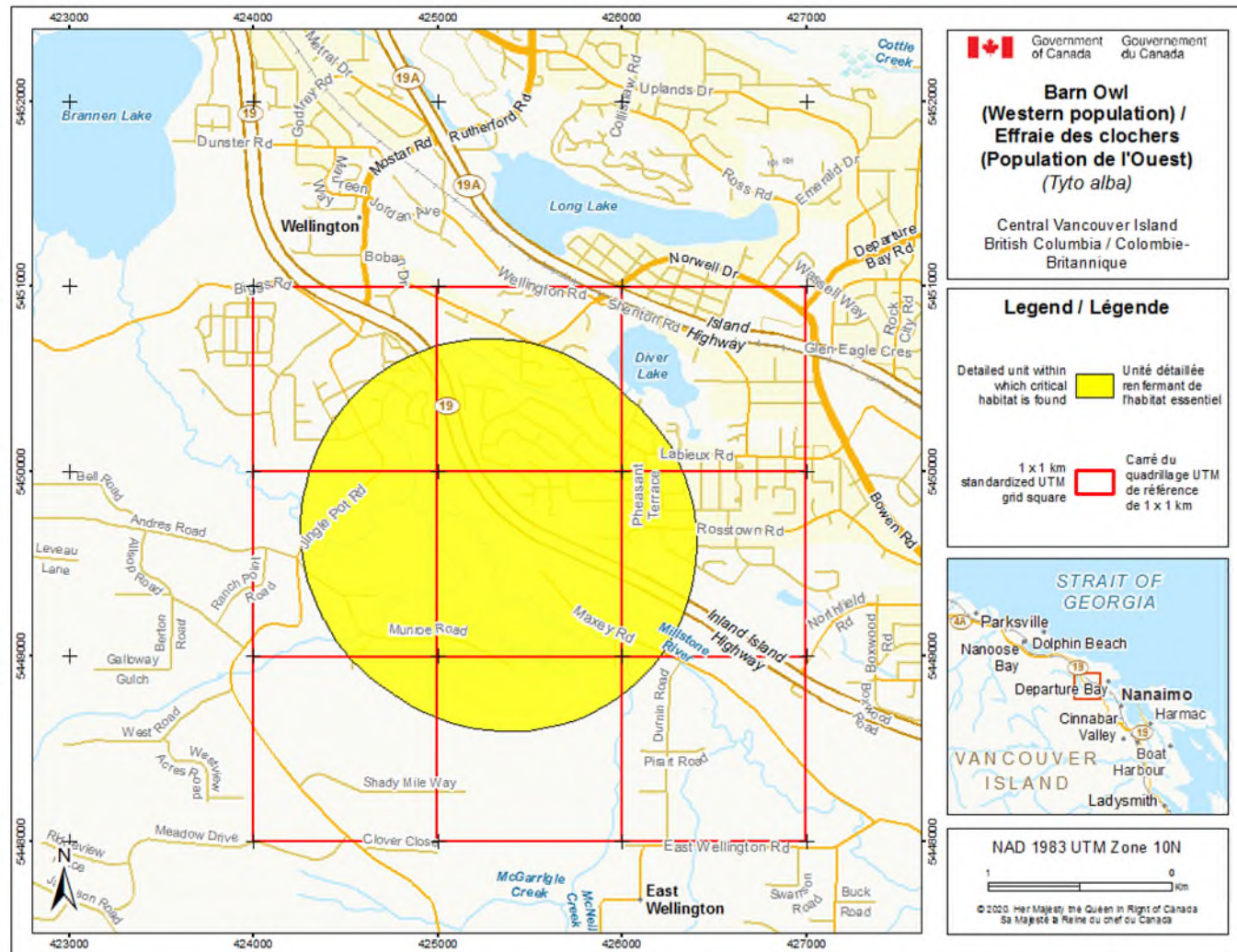


Figure 11. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le centre de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :
Central Vancouver Island = Centre de l'île de Vancouver
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

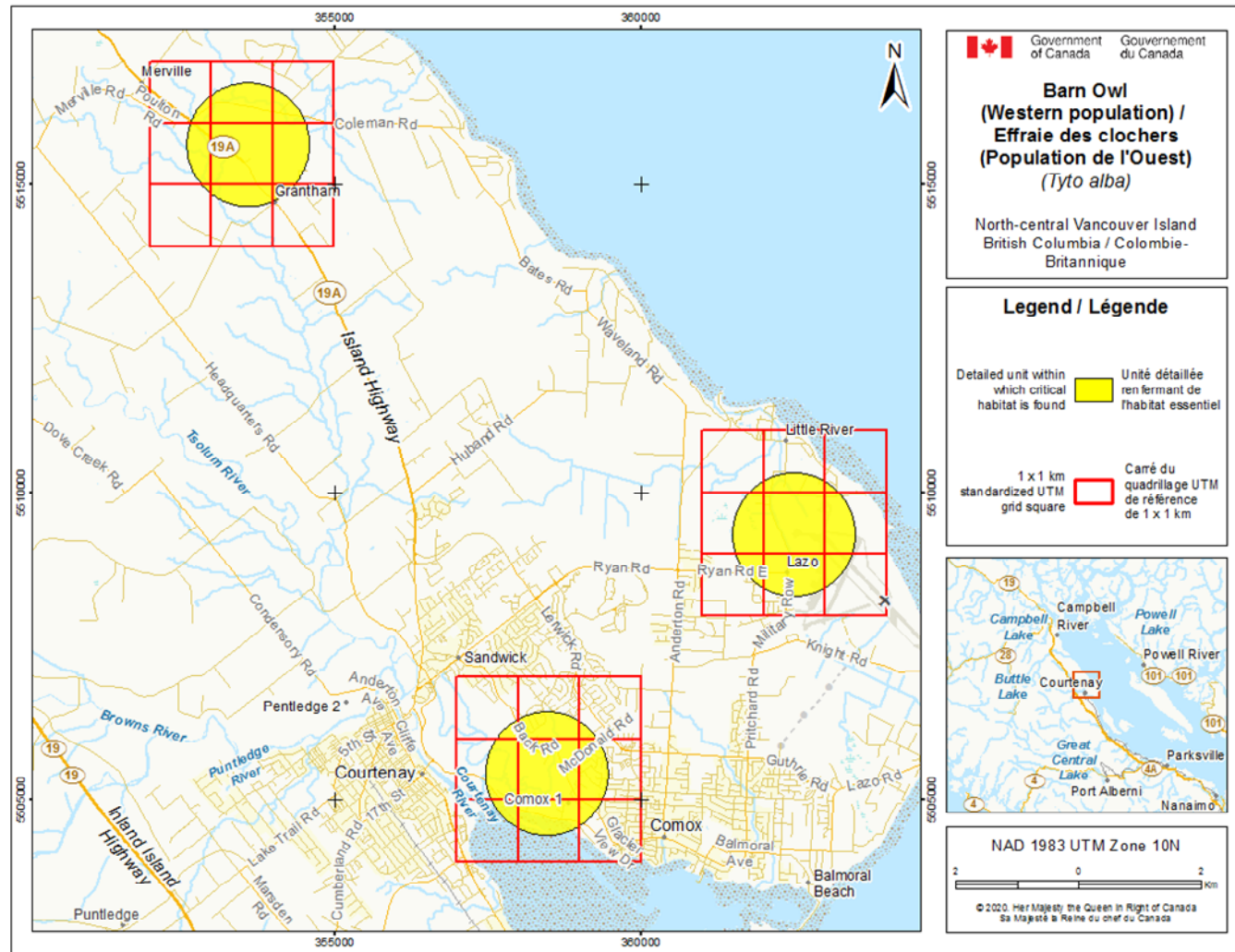


Figure 12. L'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, dans le centre-nord de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique, est représenté par les polygones ombrés en jaune là où les critères et la méthodologie énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de 1 km x 1 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

North-central Vancouver Island = Centre-nord de l'île de Vancouver
NAD 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983
UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

2.2 Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel

Le calendrier des études suivant (tableau 2) présente les activités requises pour achever la désignation de l'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, au Canada.

Tableau 2. Calendrier des études pour achever la désignation de l'habitat essentiel

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Travailler avec les propriétaires fonciers pour réaliser des relevés et obtenir la meilleure information disponible quant aux sites de nidification et de repos soupçonnés dans les basses-terres continentales et la vallée du Fraser (au moins 43 sites).	Veiller à ce que l'habitat essentiel soit décrit pour l'ensemble des sites de nidification et de repos en Colombie-Britannique.	2022-2032
Réaliser des relevés dans les milieux où l'on s'attend à trouver l'Effraie des clochers, mais où des sites de nidification ou de repos n'ont pas encore été localisés et/ou confirmés, sur l'île de Vancouver, dans les îles Gulf, à Mission, dans le corridor de l'autoroute Lougheed (autoroute 7), à Maple Ridge, à Pitt Meadows, dans la région de Thompson-Okanagan et dans la région du Kootenay.	On ne dispose pas de suffisamment de données adéquates sur l'Effraie des clochers dans ces régions; ces renseignements sont nécessaires pour décrire pleinement l'habitat essentiel de l'espèce.	2022-2032
Élaborer et utiliser des modèles de l'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition actuelle de l'espèce dans le sud de la Colombie-Britannique.	Davantage d'inventaires dans les régions n'ayant pas fait l'objet de relevés systématiques sont nécessaires pour élaborer les modèles du caractère convenable de l'habitat de l'Effraie des clochers. Ces nouveaux critères seront utilisés pour désigner de l'habitat essentiel additionnel dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce dans le sud de la Colombie-Britannique, y compris l'habitat nécessaire à la connectivité et aux déplacements ou à la dispersion en sécurité (entre l'habitat d'alimentation et l'habitat de nidification, et à l'intérieur de ces habitats). Cette activité fera en sorte qu'une superficie d'habitat essentiel adéquate soit désignée en vue de l'atteinte des objectifs visés en matière de population et de répartition	2022-2032

2.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

La compréhension de ce qui constitue la destruction de l'habitat essentiel est nécessaire à la protection et à la gestion de cet habitat. La destruction est déterminée au cas par cas. On peut parler de destruction lorsqu'il y a dégradation d'un élément de l'habitat essentiel, soit de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel n'est plus en mesure d'assurer ses fonctions lorsque exigé par l'espèce. La destruction peut découler d'une activité unique à un moment donné ou des effets cumulés d'une ou de plusieurs activités au fil du temps. Les activités destructrices ne se limitent pas à celles qui sont indiquées.

La principale menace qui pèse sur l'habitat de l'Effraie des clochers est l'aménagement des terres à des fins résidentielles et commerciales et pour l'infrastructure routière connexe. Si les aménagements futurs prévus ont lieu dans les basses-terres continentales ou dans la vallée du Fraser, sans mesures de planification et d'atténuation appropriées, les milieux ouverts de champs et de prairies dont dépend l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, pour s'alimenter seront perdus, fragmentés et/ou dégradés au point où ils ne seront plus convenables comme habitat d'alimentation. Un habitat de plus en plus éparpillé et restreint pourrait aussi forcer l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, à traverser plus fréquemment des routes majeures et/ou à s'alimenter le long d'accotements plus dangereux.

Une activité ne serait considérée en aucun cas comme une destruction de l'habitat essentiel si elle était réalisée à des fins de sécurité (p. ex. enlever une vieille grange qui pose un risque). Dans ces cas, des approches d'intendance seraient adoptées pour remplacer l'habitat de nidification ou de repos pour éviter toute perte nette (Government of Canada, 2019). On peut obtenir davantage d'information sur les activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, ainsi que sur les approches d'intendance visant à appuyer sa protection, en communiquant avec Environnement et Changement climatique Canada – Service canadien de la faune, unité de gestion des espèces en péril de la région du Pacifique : ec.ep.rpy-sar.pyr.ec@canada.ca.

Tableau 3. Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.

Description de l'activité	Description de l'effet	Renseignements supplémentaires
Conversion des terres à des fins d'aménagement à l'intérieur d'une zone connue ou estimée ⁸ de domaines vitaux (par exemple, zones résidentielles et urbaines; développement commercial).	La conversion de l'habitat d'alimentation sans qu'il soit remplacé par un habitat aux fonctions équivalentes à l'intérieur d'un même domaine vital ou d'un domaine vital existant donne lieu à une réduction ou à une élimination des espèces proies dont dépend l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, et, donc, à une baisse de la capacité du secteur à soutenir l'alimentation des individus.	Menaces connexes de l'UICN ⁹ 1.1 et 1.2 Cette activité entraîne une perte directe; effets potentiellement cumulatifs. Cette activité peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel en tout temps de l'année.
Enlèvement délibéré (démolition ou élimination de l'accès) des structures naturelles et anthropiques utilisées par l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, donnant lieu à <u>toute</u> perte d'habitat naturel de nidification ou de repos et à toute perte <u>nette</u> d'habitat anthropique de nidification ou de repos à l'intérieur d'une zone connue ou estimée de domaines vitaux.	L'enlèvement de toute structure naturelle de nidification ou de repos, ainsi que la démolition de structures anthropiques dont on sait qu'elles sont utilisées pour la nidification et le repos, sans mesures de remplacement ¹⁰ appropriées sur le plan biologique dans le même domaine vital ou dans un domaine vital existant, donne lieu à une perte nette de sites de nidification ou de repos ainsi qu'à une baisse de la capacité du domaine vital à soutenir la nidification des individus.	Menaces connexes de l'UICN 1.1, 1.2, 5.3 Cette activité entraîne une perte directe; effets potentiellement cumulatifs. Cette activité peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel en tout temps de l'année.

⁸ Dans les cas où les domaines vitaux cartographiés se chevauchent et où les limites ne peuvent donc pas être déduites de la cartographie des unités détaillées contenant l'habitat essentiel (par exemple, les figures 1 à 6), la distance de 1 km estimée du domaine vital peut être interprétée comme la distance maximale pour le remplacement des caractéristiques/attributs essentiels (afin d'éviter une perte nette).

⁹ Les numéros des menaces sont ceux des catégories de l'IUCN-CMP (voir les précisions au tableau 1 du plan de rétablissement provincial).

¹⁰ Le lien suivant offre des conseils et des détails sur la conception et l'installation de structures de nidification de rechange : <http://www.barnowltrust.org.uk/infopage.html?Id=231>

Description de l'activité	Description de l'effet	Renseignements supplémentaires
<p>Activités qui sont menées à moins de 25 m d'un élément naturel servant de site de nidification ou de repos et qui nuisent à la stabilité de la caractéristique.</p>	<p>Les activités qui sont menées à moins de 25 m d'un élément naturel servant de site de nidification ou de repos et qui nuisent à la stabilité de la structure et mènent à sa dégradation ou à sa destruction peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel. Par exemple, on sait que l'Effraie des clochers niche ou se repose dans des cavités de vieux arbres de grande taille; l'enlèvement d'autres arbres à moins de 25 m d'un arbre servant de site de nidification peut accroître la susceptibilité de cet arbre au chablis.</p>	<p>Menaces connexes de l'UICN 1.1, 1.2, 5.3</p> <p>Cette activité entraîne une perte directe; effets potentiellement cumulatifs.</p> <p>Cette activité peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel en tout temps de l'année.</p>
<p>Changements de la production agricole et intensification de l'agriculture de telle sorte qu'il y a une baisse nette de la qualité de l'habitat d'alimentation et de nidification ou de repos de l'Effraie des clochers.</p>	<p>L'altération ou la perte de prairies entraîne la destruction de l'habitat d'alimentation en réduisant l'abondance des espèces proies dont dépend l'Effraie des clochers ou en les éradiquant.</p> <p>L'enlèvement de corridors riverains et de vieux arbres de grande taille aux abords des propriétés agricoles ou dans les marges herbeuses entre les champs, dans le cadre de programmes d'expansion des champs, entraîne une perte de sites de nidification et de repos potentiels et d'habitat d'alimentation.</p>	<p>Menaces connexes de l'UICN 2.1 et 2.3</p> <p>Cette activité entraîne une perte directe; effets potentiellement cumulatifs.</p> <p>Cette activité peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel en tout temps de l'année.</p>

Description de l'activité	Description de l'effet	Renseignements supplémentaires
<p>Conversion et/ou fragmentation des terres aux fins de l'aménagement de routes</p>	<p>La perte et la fragmentation de milieux herbeux entraînent la destruction de l'habitat d'alimentation en réduisant l'abondance des espèces proies dont dépend l'Effraie des clochers ou en les éradiquant.</p> <p>La réduction et la fragmentation de l'habitat d'alimentation disponible pourraient aussi limiter les déplacements sécuritaires à l'intérieur de l'habitat d'alimentation en forçant les individus à traverser plus fréquemment des routes majeures et/ou à s'alimenter le long d'accotements plus dangereux.</p>	<p>Menace connexe de l'UICN 4.1</p> <p>Cette activité entraîne une perte directe et indirecte; effets potentiellement cumulatifs.</p> <p>Cette activité peut entraîner la destruction de l'habitat essentiel en tout temps de l'année.</p>
<p>Utilisation de rodenticides dans les secteurs accessibles aux populations de proies (champs agricoles, prés herbeux).</p>	<p>L'utilisation de rodenticides peut dégrader ou détruire l'habitat d'alimentation de l'Effraie des clochers, réduisant la disponibilité des espèces proies dans l'habitat d'alimentation essentiel et dans les secteurs voisins.</p> <p>L'Effraie des clochers a besoin de zones comptant une abondance de proies pour sa survie et le succès de sa reproduction et de son recrutement.</p>	<p>Menace connexe de l'UICN 9.3</p> <p>Cette activité s'applique à toutes les périodes de l'année, quoique les effets puissent être plus importants au printemps et à l'été (lorsque les couples élèvent leurs petits) et durant les mois d'hiver (lorsque le stress physiologique est plus élevé et que l'alimentation est plus difficile en raison d'une faible densité naturelle de proies). La destruction de l'habitat est plus susceptible de se produire dans les zones agricoles qui font l'objet d'une lutte active ou intense contre les rongeurs nuisibles (p. ex. lutte contre les campagnols dans les terres agricoles)..</p>

3. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action visant l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, seront élaborés dans les 10 ans suivant la publication de la version finale du présent document dans le Registre public des espèces en péril.

4. Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP, conformément à la [Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes](#)¹¹. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement, et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)¹² (SFDD).

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur des espèces ou des habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé, ci-dessous.

Le plan de rétablissement provincial visant l'Effraie des clochers renferme une section décrivant les effets des activités de rétablissement sur les espèces non ciblées (section 9). Environnement et Changement climatique Canada adopte cette section du plan de rétablissement provincial à titre d'énoncé sur les effets des activités de rétablissement sur l'environnement et les espèces non ciblées.

La mise en œuvre des mesures de planification du rétablissement de l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, tiendra compte de toutes les espèces en péril partageant l'habitat de l'Effraie des clochers pour que ces espèces et leur habitat ne subissent aucun effet négatif. Certaines mesures de gestion visant l'Effraie des clochers, population de l'Ouest (inventaire, suivi, atténuation des menaces, conservation de l'habitat, éducation, recherche) pourraient favoriser la conservation d'autres espèces en péril présentes dans les mêmes régions qui dépendent d'habitat et de caractéristiques semblables et/ou se chevauchant.

¹¹ www.canada.ca/fr/agence-evaluation-environnementale/programmes/evaluation-environnementale-strategique/directive-cabinet-evaluation-environnementale-projets-politiques-plans-et-programmes.html

¹² www.fsds-sfdd.ca/index_fr.html#/fr/goals/

Les autres espèces inscrites à l'annexe 1 de la LEP qui pourraient bénéficier des mesures de protection prises pour l'Effraie des clochers, population de l'Ouest, englobent : le meunier de Salish (*Catostomus* sp. cf. *catostomus*; menacée), le naseux de la Nooksack (*Rhinichthys cataractae*; en voie de disparition), le meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*; préoccupante), la grenouille maculée de l'Oregon (*Rana pretiosa*; en voie de disparition), le castor de montagne (*Aplodontia rufa*; préoccupante), la tortue peinte de l'Ouest – population de la côte du Pacifique (*Chrysemys picta bellii*; en voie de disparition) et la taupe de Townsend (*Scapanus townsendii*; en voie de disparition).

5. Références

- Andrusiak, L.A. 1994. Nesting and roosting habitat and breeding biology of the Barn Owl, *Tyto alba*, in the lower mainland of British Columbia. Mémoire de maîtrise, University of British Columbia, Vancouver (Colombie-Britannique), Columbia, Canada. 89 pp.
- B.C. Conservation Data Centre. 2020. BC Species and Ecosystems Explorer. Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Victoria, Colombie-Britannique. Site Web : <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> (consulté le 3 février 2020).
- COSEWIC. 2010. COSEWIC assessment and status report on the Barn Owl *Tyto alba* (Eastern population and Western population) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. xiv + 34 pp.
(www.sararegistry.gc.ca/status/status_ec.cfm) (Également disponible en français : COSEPAC. 2010. Évaluation et Rapport d'évaluation du COSEPAC sur l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 46 p.)
- Hindmarch, S. et J.E. Elliott. 2015. A specialist in the city: the diet of Barn Owls along a rural to urban gradient. *Urban Ecosystems*. 18:477–488.
- Hindmarch, S., J.E. Elliott, S. Mccann et P. Levesque. 2017. Habitat use by Barn Owls across a rural to urban gradient and an assessment of stressors including, habitat loss, rodenticide exposure and road mortality. *Landscape and Urban Planning*. 164:132–143.
- Huang, A.C, J.E. Elliott, K.M. Cheng, K. Ritland, C.E. Ritland, S.K. Thomsen, S. Hindmarch et K. Martin. 2016. Barn Owls (*Tyto alba*) in western North America: phylogeographic structure, connectivity, and genetic diversity. *Conservation Genetics*. 17:357–367
- Marti, C.D., A.F. Poole et L.R. Bevier. 2005. Barn Owl (*Tyto alba*), version 2.0. In *The birds of Northern America* (A.F. Poole, Editor). Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, New York. Site Web : <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/brnowl/introduction> [consulté le 5 février 2013]
- Merkens, M. 2004. Value of grassland set-asides in increasing farmland habitat capacity for wintering raptors in the Lower Fraser River Delta. *In Proc. Species at Risk 2004: Pathways to Recovery Conference* (T.D. Hooper, ed.). March 2–6, 2004, Victoria, BC.
- NatureServe. 2019. NatureServe Explorer: an online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : <http://explorer.natureserve.org> (consulté le 12 février 2020).

Taylor, I.R. 1994. Barn Owls. Predator-prey relationships and conservation. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Communications personnelles

Sofi Hindmarch. Centre for Wildlife Ecology, Simon Fraser University, Burnaby
(Colombie-Britannique)

**Partie 2 – *Plan de rétablissement de l’Effraie des clochers*
(*Tyto alba*) en Colombie-Britannique, préparé par le ministère
de l’Environnement de la Colombie-Britannique**

Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) en Colombie-Britannique



Préparé par le B.C. Ministry of Environment



Mars 2014

À propos de la série de Programmes de rétablissement de la Colombie-Britannique

La présente série réunit les documents de rétablissement visant à conseiller le gouvernement de la Colombie-Britannique quant à l'approche générale à adopter pour le rétablissement des espèces en péril. Le gouvernement provincial prépare les documents de rétablissement pour coordonner les mesures de conservation et pour respecter ses engagements relativement au rétablissement des espèces en péril dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril au Canada et de l'Accord sur les espèces en péril conclu entre le Canada et la Colombie-Britannique.

Qu'est-ce que le rétablissement?

Le rétablissement des espèces en péril est le processus visant à arrêter ou à inverser le déclin des espèces en voie de disparition, menacées ou disparues de la province ainsi qu'à éliminer ou à réduire les menaces auxquelles elles sont exposées, de façon à augmenter leurs chances de survie à l'état sauvage.

Qu'est-ce qu'un document de rétablissement provincial?

Les documents de rétablissement résument les meilleures connaissances scientifiques et traditionnelles existant sur une espèce ou un écosystème en vue de la détermination des buts, des objectifs et des approches stratégiques qui assurent une orientation coordonnée du rétablissement. Ces documents décrivent les connaissances et les lacunes à propos d'une espèce ou d'un écosystème; ils cernent les menaces pesant sur une espèce ou un écosystème et expliquent les mesures à prendre pour les atténuer. Les documents de rétablissement fournissent également de l'information sur l'habitat nécessaire à la survie et au rétablissement de l'espèce. Cette information peut être résumée dans un programme de rétablissement d'abord, puis dans un ou plusieurs plans d'action, qui visent à donner des renseignements plus détaillés afin d'orienter la mise en œuvre du rétablissement d'une espèce ou d'un écosystème. Lorsque de l'information suffisante à la mise en œuvre du rétablissement peut être fournie dès le départ, toutes les données sont présentées dans un plan de rétablissement.

L'information fournie dans les documents de rétablissement provinciaux peut être adoptée par Environnement et Changement climatique Canada dans les documents de rétablissement fédéraux préparés par les organismes fédéraux afin de respecter leurs engagements en matière de rétablissement d'espèces en péril en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*.

Prochaines étapes

La province de la Colombie-Britannique accepte l'information présentée dans ces documents à titre d'avis pour la mise en œuvre de mesures de rétablissement, y compris les décisions relatives aux mesures de protection de l'habitat de l'espèce.

La réussite du rétablissement d'une espèce dépend de l'engagement et de la coopération de nombreux intervenants qui pourraient participer à la mise en œuvre du présent document. Tous les Britanno-Colombiens sont encouragés à participer à ces travaux.

Pour de plus amples renseignements

Pour en apprendre davantage sur le rétablissement des espèces en péril en Colombie-Britannique, veuillez consulter la page Web du ministère de l'Environnement portant sur la planification du rétablissement à l'adresse suivante (en anglais seulement) :

<<http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/rcvry1.htm>>

**Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) en
Colombie-Britannique**

Préparé par le B.C. Ministry of Environment

Mars 2014

Référence recommandée

B.C. Ministry of Environment. 2014. Plan de rétablissement de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) en Colombie-Britannique, préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 35 p.

Photographie de la couverture

© Christopher Martin

Effraie des clochers à la chasse à la baie Boundary, à Delta (Colombie-Britannique)

Exemplaires supplémentaires

On peut télécharger la version anglaise du présent document à partir de la page Web du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique portant sur la planification du rétablissement :

<<http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/rcvry1.htm>>

Données de la publication originale anglaise

ISBN: 978-0-7726-6802-8

Avis

Ce plan de rétablissement a été préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique à titre d'avis aux autorités responsables et aux organismes responsables qui pourraient participer au rétablissement de l'espèce. Le Ministère a obtenu cet avis afin de respecter ses engagements aux termes de l'Accord pour la protection des espèces en péril au Canada et de l'Accord Canada – Colombie-Britannique sur les espèces en péril.

Ce document présente les stratégies de rétablissement jugées nécessaires pour rétablir les populations de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique, à la lumière des meilleures connaissances scientifiques et traditionnelles dont nous disposons. Les mesures de rétablissement à adopter pour atteindre les buts et les objectifs exposés dans le présent plan sont assujetties aux priorités et aux contraintes budgétaires des organismes participants. Ces buts, objectifs et approches pourraient être modifiés de manière à tenir compte de nouveaux objectifs et de nouvelles conclusions.

Les autorités responsables et tous les membres de l'équipe de rétablissement ont eu l'occasion d'examiner ce document. Malgré tout, le contenu ne reflète pas nécessairement la position officielle des organismes concernés ou les opinions personnelles de tous les particuliers qui siègent à l'équipe de rétablissement.

Le rétablissement de cette espèce dépend de l'engagement et de la coopération d'un grand nombre d'intervenants qui participent à la mise en œuvre des orientations exposées dans le présent plan. Le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique invite tous les citoyens de la province à participer au rétablissement de l'Effraie des clochers.

REMERCIEMENTS

Sofi Hindmarch (entrepreneure privée) a élaboré l'ébauche du présent document avec le soutien financier d'Environnement Canada (Service canadien de la faune [SCF] – Région du Pacifique et du Yukon). Kella Sadler et Megan Harrison (SCF) ont facilité l'exécution du marché et formulé des commentaires. Nous remercions également les personnes suivantes pour leurs commentaires : Dick Cannings (Études d'Oiseaux Canada), Christine Terpsma (Delta Farmland and Wildlife Trust), Dick Clegg (Greenbelt Veterinary Services), Richard Kenny (Parks Division, City of Richmond), Lorraine Andrusiak (Keystone Wildlife Research Ltd), David Bradbeer (Vancouver Airport Authority), Paul Levesque (WildResearch), Kiyoshi Takahashi, George Clulow et Gerry Powers.

Enfin, Leah Westereng et Dave Fraser (Ministry of Environment de la Colombie-Britannique) ainsi que Kym Welstead, Myke Chutter et Brent Gurd (Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique) ont fourni des conseils et assuré la révision rédactionnelle du plan de rétablissement.

SOMMAIRE

L'Effraie des clochers (*Tyto alba*) est une chouette de taille moyenne, aux yeux noirâtres et dont le disque facial en forme de cœur constitue un caractère distinctif de l'espèce. Ses parties supérieures vont du gris foncé et chamois, à doré et à presque blanc, avec des marques grises et noires.

L'espèce a été désignée menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en novembre 2010. Les principales raisons pour lesquelles la population d'Effraies des clochers a été reclassée dans la catégorie de risque plus élevé « menacée » sont la perte et la dégradation continues d'habitat de prairie et de champs laissés à l'abandon, la perte de sites de nidification associée à la démolition de vieux bâtiments de ferme et la mortalité routière accrue résultant de la réalisation de grands projets de construction de routes et de l'augmentation de la circulation de véhicules sur le réseau routier existant. Elle figure sur la liste des espèces préoccupantes de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). En Colombie-Britannique, le Conservation Data Centre a attribué la cote S3 (préoccupante, 2009) à l'Effraie des clochers, et l'espèce figure aussi sur la liste bleue de la province. La *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique protège l'espèce en interdisant de capturer et de tuer des individus. Le rétablissement de l'Effraie des clochers est considéré comme réalisable du point de vue technique et biologique.

L'Effraie des clochers vit principalement dans des basses terres prairiales et agricoles du sud-ouest de la Colombie-Britannique. Elle se nourrit essentiellement de petits mammifères et niche dans des cavités, notamment dans diverses structures artificielles.

Les principales menaces pesant sur l'Effraie des clochers sont les suivantes :

- le développement résidentiel et commercial (perte directe d'habitat de prairie en raison de la conversion de terres à des fins de développement domiciliaire, commercial et industriel; perte de sites de nidification en raison de l'abattage de vieux arbres et de la démolition de bâtiments de ferme);
- les changements dans les pratiques agricoles (perte d'habitat en raison de la transformation de prairies agricoles en cultures maraîchères et en cultures de petits fruits ou pour des cultures en serres; perte de sites de nidification en raison de la démolition ou du scellement de vieilles granges et de vieux silos);
- les corridors de transport et de service (mortalité routière accrue).

Le but de rétablissement (en matière de population et de répartition) de l'Effraie des clochers est le suivant :

Arrêter le déclin de la population et de la répartition de l'Effraie des clochers, afin que les effectifs de l'espèce ne tombent pas sous les niveaux actuels et que l'espèce se maintienne dans l'ensemble de son aire de répartition existante en Colombie-Britannique.

Les objectifs de rétablissement sont les suivants :

1. Prévenir toute dégradation et/ou perte d'habitat additionnelle en protégeant¹ ou en améliorant l'habitat disponible dans l'aire de répartition de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique.
2. Évaluer et atténuer les menaces actuelles dans l'aire de répartition de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique (p. ex. mortalité routière, risque d'empoisonnement aux rodenticides, perte de sites de nidification).
3. Établir et mettre en œuvre un programme de suivi en Colombie-Britannique afin que les tendances d'occupation et de disponibilité d'habitat puissent être établies dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'Effraie des clochers.
4. Comblent les lacunes dans les connaissances pour mieux comprendre les impacts des menaces (p. ex. déterminer les besoins minimaux en matière d'habitat, évaluer les effets de l'exposition secondaire aux rodenticides).

RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSMENT

D'après les quatre critères suivants que le gouvernement du Canada utilise pour définir le caractère réalisable du rétablissement (Government of Canada, 2009), le rétablissement de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique est déterminé comme étant réalisable du point de vue technique et biologique.

1. **Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.**

Oui. Le COSEPAC (COSEWIC, 2010) estime que la population compte entre 250 et 1 000 individus matures, mais il laisse entendre que l'effectif actuel se situe probablement entre le bas et le milieu de cette plage. L'Effraie des clochers présente néanmoins un fort potentiel de rétablissement et de gestion pour diverses raisons : l'espèce peut avoir un taux de reproduction élevé, peut produire deux nichées par période de reproduction, adopte volontiers les nichoirs, atteint la maturité sexuelle à l'âge d'un an et est habituellement non territoriale. Lorsque les proies sont abondantes, toutes les caractéristiques susmentionnées fournissent des mécanismes permettant à l'espèce d'augmenter rapidement son effectif et de coloniser l'habitat convenable (Taylor, 1994; Marti *et al.*, 2005). En outre, des individus de la population de l'État de Washington (où l'Effraie des clochers est considérée comme non en péril [S4]) se dispersent probablement jusque dans la province, ce qui pourrait y faire augmenter la variabilité génétique.

2. **De l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.**

Oui. De l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir la population d'Effraies des clochers; cependant, l'urbanisation et l'expansion des routes qui sont planifiées entraîneront une perte d'habitat accrue et un rétrécissement de la répartition de l'espèce.

¹ La protection peut être réalisée au moyen de divers mécanismes, y compris la conclusion d'accords volontaires d'intendance ou de covenants de conservation, la vente de terres privées par des propriétaires, la désignation d'utilisations des terres et l'établissement d'aires protégées.

Pour réduire la perte nette et la fragmentation continue d'habitat, il faudra protéger, remettre en état et améliorer l'habitat existant.

3. **Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.**

Oui. Les principales menaces pesant sur l'Effraie des clochers sont l'urbanisation, la construction de routes et les changements dans les pratiques agricoles, qui entraînent une perte et une dégradation d'habitat et une augmentation de la mortalité routière. Ces menaces peuvent être atténuées et des partenariats stratégiques peuvent être créés, les principales approches à cet égard étant la protection et l'amélioration de l'habitat restant et l'augmentation des possibilités d'adaptation dans des paysages modifiés. Cet aspect est particulièrement important pour les Effraies des clochers des basses-terres continentales et de la vallée du Fraser, où l'on trouve à la fois le plus fort effectif de l'espèce et les villes qui connaissent la plus forte croissance en Colombie-Britannique (Ip et Grundlingh, 2013). Il est possible de réduire les pertes attribuables à la mortalité routière en réalisant des relevés pour déterminer les secteurs à risque élevé et en appliquant des mesures d'atténuation appropriées.

4. **Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.**

Oui. La conservation, l'amélioration et la mise en valeur de l'habitat, réalisées conjointement avec l'application de mesures d'atténuation visant à réduire la mortalité routière, constitueront des techniques de rétablissement adéquates pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	III
SOMMAIRE	IV
RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT	V
1 ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC*	1
2 INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE	1
3 INFORMATION SUR L'ESPÈCE	2
3.1 Description de l'espèce	2
3.2 Populations et répartition	2
3.2.1 Répartition mondiale et abondance	2
3.2.2 Aire de répartition canadienne	3
3.2.3 Aire de répartition en Colombie-Britannique	3
3.2.4 Tendances de la répartition et abondance de la population en Colombie-Britannique	4
3.3 Besoins de l'Effraie des clochers	6
3.4 Rôle écologique	8
3.5 Facteurs limitatifs	9
4 MENACES	10
4.1 Évaluation des menaces	10
4.2 Description des menaces	12
4.2.1 Menaces à impact moyen ou faible	12
4.2.2 Autres menaces considérées	16
5 BUT ET OBJECTIFS DE RÉTABLISSEMENT	19
5.1 But de rétablissement (en matière de population et de répartition)	19
5.2 Justification du but de rétablissement (en matière de population et de répartition)	19
5.3 Objectifs de rétablissement	20
6 APPROCHES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE RÉTABLISSEMENT	21
6.1 Mesures achevées ou en cours	21
6.2 Tableau de planification du rétablissement	24
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement	27
6.3.1 Suivi des tendances	27
6.3.2 Protection et remise en état de l'habitat et intendance des terres privées	27
7 INFORMATION SUR L'HABITAT NÉCESSAIRE POUR ATTEINDRE LE BUT DE RÉTABLISSEMENT	28
7.1 Description de l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce	28
8 MESURE DES PROGRÈS	28
9 EFFETS SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES	29
RÉFÉRENCES	30

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Tableau de classification des menaces pour l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique.....	11
Tableau 2. Parcs, aires protégées, réserves de faune et refuges fauniques qui assurent une certaine protection de l'habitat de l'Effraie des clochers.	22
Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement de l'Effraie des clochers.....	24

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Aire de répartition de l'Effraie des clochers au Canada et ailleurs dans les Amériques (COSEWIC, 2010).	3
Figure 2. Aire de répartition de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique (COSEWIC, 2010).	6

1 ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC*

Sommaire de l'évaluation : Novembre 2010

Nom commun : **Effraie des clochers – population de l'Ouest

Nom scientifique : ** *Tyto alba*

Statut : Menacée

Justification de la désignation : L'ouest du Canada abrite une petite partie de la population mondiale de ce rapace nocturne charismatique qui s'attaque aux petits rongeurs. Comme l'espèce ne tolère pas les climats froids ni une épaisse couverture de neige, les populations au Canada sont restreintes à certaines parties du sud de la Colombie-Britannique et du sud-ouest de l'Ontario. La population de l'Ouest en Colombie-Britannique est petite et est menacée par la perte et la dégradation continues de l'habitat de prairie et de vieux champs en raison d'une agriculture intensive et de l'urbanisation et par la conversion de vieilles granges de bois et d'autres bâtiments ruraux en structures plus modernes. Cette effraie est également exposée à des taux de plus en plus élevés de mortalité le long des routes, à cause de l'expansion du réseau routier et de l'augmentation de la circulation automobile.

Répartition : Colombie-Britannique

Historique du statut : L'espèce a été considérée comme une unité et a été désignée « préoccupante » en avril 1984. Une évaluation séparée de la population de l'Est et de celle de l'Ouest a eu lieu en avril 1999. La population de l'Ouest a été désignée « préoccupante ». Réexamen et confirmation du statut en novembre 2001. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2010.

* Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.

** Les noms commun (en anglais) et scientifique mentionnés dans le présent plan de rétablissement suivent les conventions d'appellation du Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, qui peuvent différer de celles du COSEPAC.

2 INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

Effraie des clochers^a	
Désignation légale :	
FRPA ^b : Non	<i>Wildlife Act</i> de la C.-B. ^c : annexe A
OGAA ^b : Non	LEP ^d : annexe 1 – préoccupante (2003)
Statut de conservation^e	
Liste de la C.-B. : bleue	Cote en C.-B. : S3 (2009) Cote nationale : N3 (2005) Cote mondiale : G5 (1996)
Autres cotes infranationales ^f : S1 : IL, ON, NY, VT, RI, IA, DC, MI	
S2 : MA, AR, WV, SD, CT, IN, OH, WY	
S3 : GA, VI, PA, NC, NJ, DE, AL, KS, KY, MD, MS, MO, NE, OK, TN, UT	
S4 : CO, NM, LA, MT, NV, OR, SC, WA S5 : ID, AZ, TX	
Cadre de conservation de la C.-B.^g	
Groupes de mesures du cadre de conservation :	Élaboration du rapport de situation; suivi des tendances; envoi au COSEPAC; protection de l'habitat; intendance des terres privées; gestion de l'espèce et des populations; planification

^a Source des données : B.C. Conservation Data Centre (2013), à moins d'indication contraire.

^b Non = non inscrite dans une des catégories d'espèces sauvages nécessitant une attention particulière en matière de gestion destinée à réduire les impacts des activités menées dans les forêts et les parcours naturels sur des terres de la Couronne aux termes de la *Forest and Range Practices Act* (FRPA; Province of British Columbia [2002]) et/ou les impacts des activités pétrolières et gazières sur des terres de la Couronne en vertu de l'*Oil and Gas Activities Act* (OGAA; Province of British Columbia [2008]).

^c Annexe A = espèce désignée comme espèce sauvage en vertu de la *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique, qui lui confère une protection contre la persécution et la mortalité directes (Province of British Columbia, 1982).

^d Annexe 1 = Inscrite sur la Liste des espèces sauvages en péril en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

^e S = infranational; N = national; G = mondial; B = population reproductrice; X = vraisemblablement disparue; H = possiblement disparue; 1 = gravement en péril; 2 = en péril; 3 = préoccupante, susceptible de disparaître du territoire ou de la planète; 4 = apparemment non en péril; 5 = manifestement répandue, abondante et non en péril.

^f Source des données : NatureServe (2012).

^g Source des données : B.C. Ministry of Environment (2010).

3 INFORMATION SUR L'ESPÈCE

3.1 Description de l'espèce

L'Effraie des clochers (*Tyto alba*) est une chouette de taille moyenne, aux yeux noirâtres et dont le disque facial en forme de cœur constitue un caractère distinctif de l'espèce. La coloration de l'oiseau varie selon la sous-espèce. En général, les parties supérieures vont du gris foncé et chamois, à doré et à presque blanc. Tous les individus présentent des marques blanches, grises et noires. La coloration des parties inférieures est variable; habituellement, la femelle est plus foncée et ses taches et mouchetures brunes et noires sont plus nombreuses et plus grandes que celles du mâle, dont la face ventrale peut sembler complètement blanche. Les pattes et les ailes sont remarquablement longues par rapport à la taille du corps; les longues ailes assurent une faible charge alaire et permettent un vol silencieux, lent et flottant (Taylor, 1994). En Amérique du Nord (sous-espèce *pratincola*), la femelle est significativement plus grosse que le mâle (longueur de la femelle : 33 à 40 cm; poids : 420 à 700 g; longueur du mâle : 32 à 39 cm, poids : 400 à 560 g; Marti *et al.*, 2005). L'Effraie des clochers n'hulule pas, mais émet divers cris, cliquetis et sifflements.

3.2 Populations et répartition

3.2.1 Répartition mondiale et abondance

L'Effraie des clochers est l'une des espèces d'oiseaux terrestres les plus largement réparties au monde (Taylor, 1994), et une trentaine de sous-espèces sont reconnues (Chandler, 2011). L'aire de répartition de l'espèce comprend la majeure partie des Amériques, les Caraïbes, l'Europe, certaines parties de l'Afrique du Nord, la majeure partie de l'Afrique subsaharienne, certaines parties de la péninsule arabique, l'Asie du Sud, l'Australasie, et diverses îles des océans Atlantique, Indien et Pacifique, y compris Madagascar, l'archipel du Cap-Vert, les Galapagos, les Malouines et Hawaï. La faible tolérance de l'espèce aux températures inférieures au point de congélation limite sa répartition vers le nord. La cote de conservation mondiale attribuée à l'Effraie des clochers est G5 (non en péril; NatureServe, 2012).

L'Effraie des clochers est la seule représentante des Tytonidés en Amérique du Nord, où l'on ne recense qu'une seule sous-espèce (*Tyto alba pratincola*). Aux États-Unis, l'oiseau se rencontre dans l'État de Washington, dans le sud de l'Idaho, au Montana, au Dakota du Sud, en Iowa, dans le sud du Wisconsin, dans le sud du Michigan, dans l'État de New York, dans le sud du Vermont et au Massachusetts, puis dans tous les autres États situés au sud. Dans la plus grande partie du nord de son aire étatsunienne, l'espèce est répartie en îlots épars (COSEWIC, 2010).

L'Effraie des clochers atteint sa limite nordique dans le sud-ouest et le centre-sud de la Colombie-Britannique et le sud de l'Ontario.

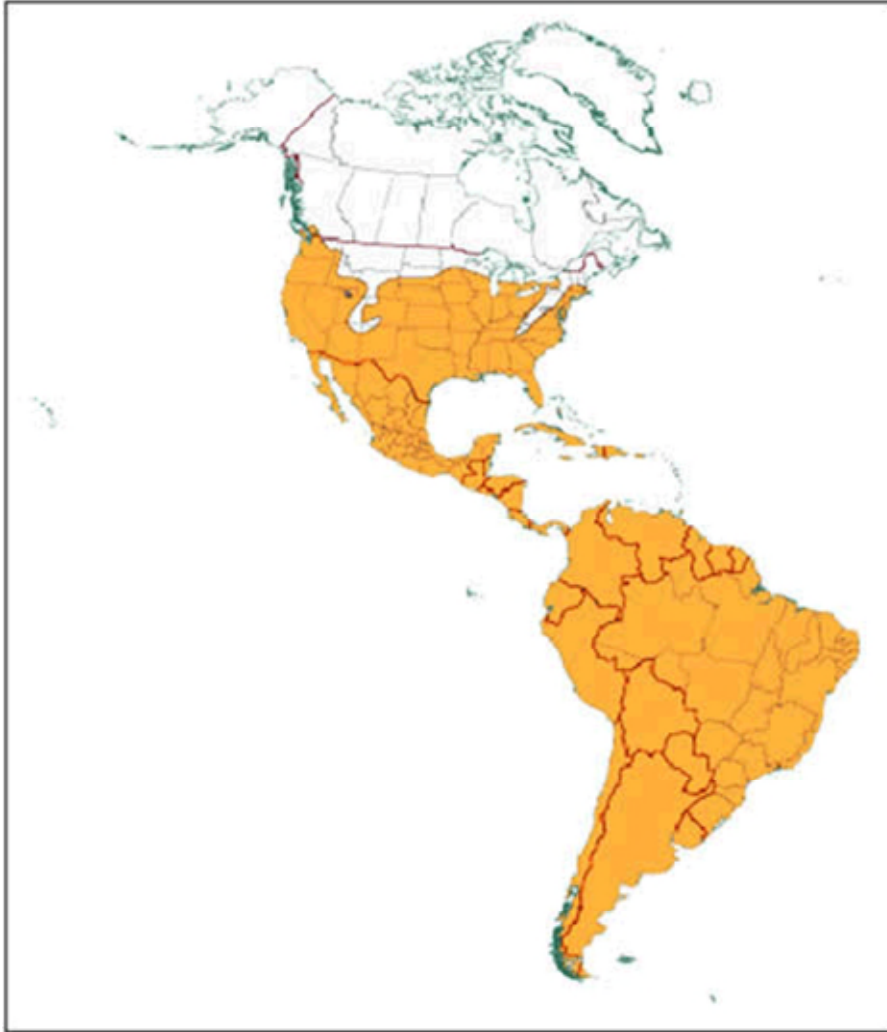


Figure 1. Aire de répartition de l'Effraie des clochers au Canada et ailleurs dans les Amériques (COSEWIC, 2010).

3.2.2 Aire de répartition canadienne

Au Canada, où elle se trouve à la limite nord de son aire de répartition, l'Effraie des clochers ne niche que dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique (population de l'Ouest) et le sud de l'Ontario (population de l'Est) (figure 1; COSEWIC, 2010). L'espèce est résidente toute l'année dans le sud de la Colombie-Britannique, et la principale population occupe le coin sud-ouest de la province (COSEWIC, 2010). Ailleurs au Canada, l'Effraie des clochers est considérée comme un visiteur inusité ou une espèce dont la présence est fortuite (COSEWIC, 2010).

3.2.3 Aire de répartition en Colombie-Britannique

L'Effraie des clochers vit dans des basses terres dans le sud de la Colombie-Britannique. Elle est le plus commune dans les basses-terres continentales et la vallée du Fraser vers l'est jusqu'à Hope, région où elle demeure toutefois peu commune (COSEWIC, 2010). Le projet d'inventaire

de l'île de Vancouver (Vancouver Island Inventory Project) a fait état de la présence d'Effraies des clochers de Sooke à Campbell River, y compris les îles Gulf, la plupart des observations confirmées ayant été effectuées dans la vallée de la Cowichan (P. Levesque, comm. pers., 2013; figure 2). Ailleurs dans la province, l'espèce est un résident rare dans certaines parties de l'intérieur méridional, des mentions de nidification ayant été rapportées pour Osoyoos et la vallée de la Kootenay aussi loin à l'est que Creston (D. Cannings, comm. pers., 2013). La présence de l'espèce est fortuite ailleurs en Colombie-Britannique.

Dans le cadre de la préparation de l'Atlas des oiseaux nicheurs de Colombie-Britannique, de 2008 à 2012, l'Effraie des clochers a été signalée dans 40 parcelles de 10 km x 10 km situés dans les huit régions suivantes de l'Atlas dans le sud-ouest de la province : Greater Vancouver (13 parcelles), Central Fraser Valley (9 parcelles), Victoria-Southern Gulf Islands (5 parcelles), Comox Valley-Campbell River (5 parcelles), Chilliwack-Hope (3 parcelles), South Okanagan Boundary (2 parcelles), Nanaimo-Qualicum (2 parcelles) et Lillooet-Lytton (1 parcelle) (B.C. Breeding Bird Atlas, 2013).

La plupart des sites de nidification connus sont sur des terres privées; par exemple, 87 % des sites de nidification connus à Delta, Surrey, Richmond et Vancouver se trouvent sur des propriétés privées (S. Hindmarch, données inédites, 2013).

3.2.4 Tendances de la répartition et abondance de la population en Colombie-Britannique

La première mention officielle d'une Effraie des clochers dans la province a été effectuée à Ladner en 1909. Il s'agissait d'une femelle présentant des ovaires de forte taille, signe de reproduction (Brooks, 1909). Plus de 30 ans se sont écoulés avant que la première mention d'un nid occupé soit rapportée, en 1941, à la plage Crescent (Cowan, 1942).

Il existe peu de mentions historiques concernant la répartition et l'abondance de la population d'Effraies des clochers en Colombie-Britannique, mais, comme c'est le cas dans d'autres régions de l'Amérique du Nord (Colvin, 1985), l'abondance et la répartition de l'espèce ont probablement augmenté durant la première moitié du 20^e siècle en raison de l'expansion de l'habitat agricole convenable (Cowan, 1942). Cette expansion est consécutive à la colonisation européenne, parce des forêts ont été déboisées et remplacées par des pâturages et des champs de foin et que les granges et autres structures ont fait augmenter la disponibilité de sites de nidification et de repos pour l'espèce (Solymár et McCracken, 2002). Comme on peut penser qu'une grande partie de l'aire de répartition de l'Effraie des clochers se serait située en plaine inondable dominée par des prés et une végétation arbustive basse, à quoi se serait ajouté une certaine quantité d'habitat riverain périphérique (North et Teversham, 1984), il est possible qu'un petit nombre d'individus ait été présent en Colombie-Britannique avant le milieu du 19^e siècle et la colonisation européenne.

À compter des années 1970, l'abondance et la répartition de l'Effraie des clochers ont sans doute diminué en raison des changements dans les pratiques agricoles et de l'augmentation de la population humaine, ces deux facteurs ayant causé la dégradation et/ou la perte directe d'habitat. Par exemple, la région du Grand Vancouver et de la vallée du Fraser a vu sa population humaine

croître considérablement, et environ 12 000 ha (9 %) de la réserve de terres agricoles ont été éliminés depuis sa création en 1974 (ALC, 2009). La perte de terres agricoles s'est produite principalement dans les régions situées à proximité de grands centres urbains et de corridors de transport; au cours des 30 à 40 dernières années, il y a donc eu une diminution substantielle de l'habitat convenable et un rétrécissement de la répartition de l'espèce à South Vancouver (Southlands), à North Richmond, dans le sud de New Westminster et à North Delta. Des inventaires et projets de baguage récents ont été menés dans diverses régions (p. ex. Andrusiak [1994], Hindmarch [2010], D. Clegg, comm. pers. [2013], P. Levesque, comm. pers. [2013] [Vancouver Island Barn Owl Inventory Project]). Les résultats combinés de ces études laissent croire que le meilleur indicateur du déclin de la population et du rétrécissement de la répartition de l'espèce est la vitesse à laquelle l'habitat convenable est dégradé, fragmenté et détruit. Par exemple, Hindmarch (2010) a montré que l'habitat de nidification et d'alimentation convenable à Surrey et à Delta a été considérablement dégradé, fragmenté et/ou détruit en raison de l'urbanisation et de l'intensification de l'agriculture depuis le début des années 1990. Une dégradation et une perte d'habitat semblables se produisent probablement dans le reste des basses-terres continentales et certaines parties de la vallée du Fraser.

Campbell et Campbell (1984) sont les seuls à avoir mené un inventaire à long terme de l'Effraie des clochers à l'échelle de la province. De 1970 à 1981, 2 642 granges ont fait l'objet de relevés, et 232 sites de nidification et 443 sites de repos y ont été observés; l'effectif a été estimé à 1 000 individus matures (y compris les individus non nicheurs). Le nombre total d'individus matures serait actuellement de 250 à 1 000 individus; cependant, d'après les données de récentes études portant sur la reproduction et du Recensement des oiseaux de Noël, le nombre réel d'individus se situerait entre le bas et le milieu de cette plage (COSEWIC, 2010).

En général, les tendances de la population d'Effraies des clochers en Amérique du Nord n'ont pas été bien documentées, principalement parce l'oiseau est nocturne et discret, qu'il ne répond pas lorsque l'on diffuse des enregistrements de ses cris et que la plupart des sites de nidification se trouvent sur des propriétés privées. Par conséquent, les relevés généraux d'oiseaux (p. ex. Atlas des oiseaux nicheurs de Colombie-Britannique, Recensement des oiseaux de Noël et Relevé des oiseaux nicheurs) sous-estiment probablement les effectifs de l'espèce. Sur la base des données du Relevé des oiseaux nicheurs pour les années 1990 (Partners in Flight, 2007), on estime la population totale aux États-Unis et au Canada à 300 000 individus; la Colombie-Britannique abriterait donc 0,1 à 0,3 % de ce total.

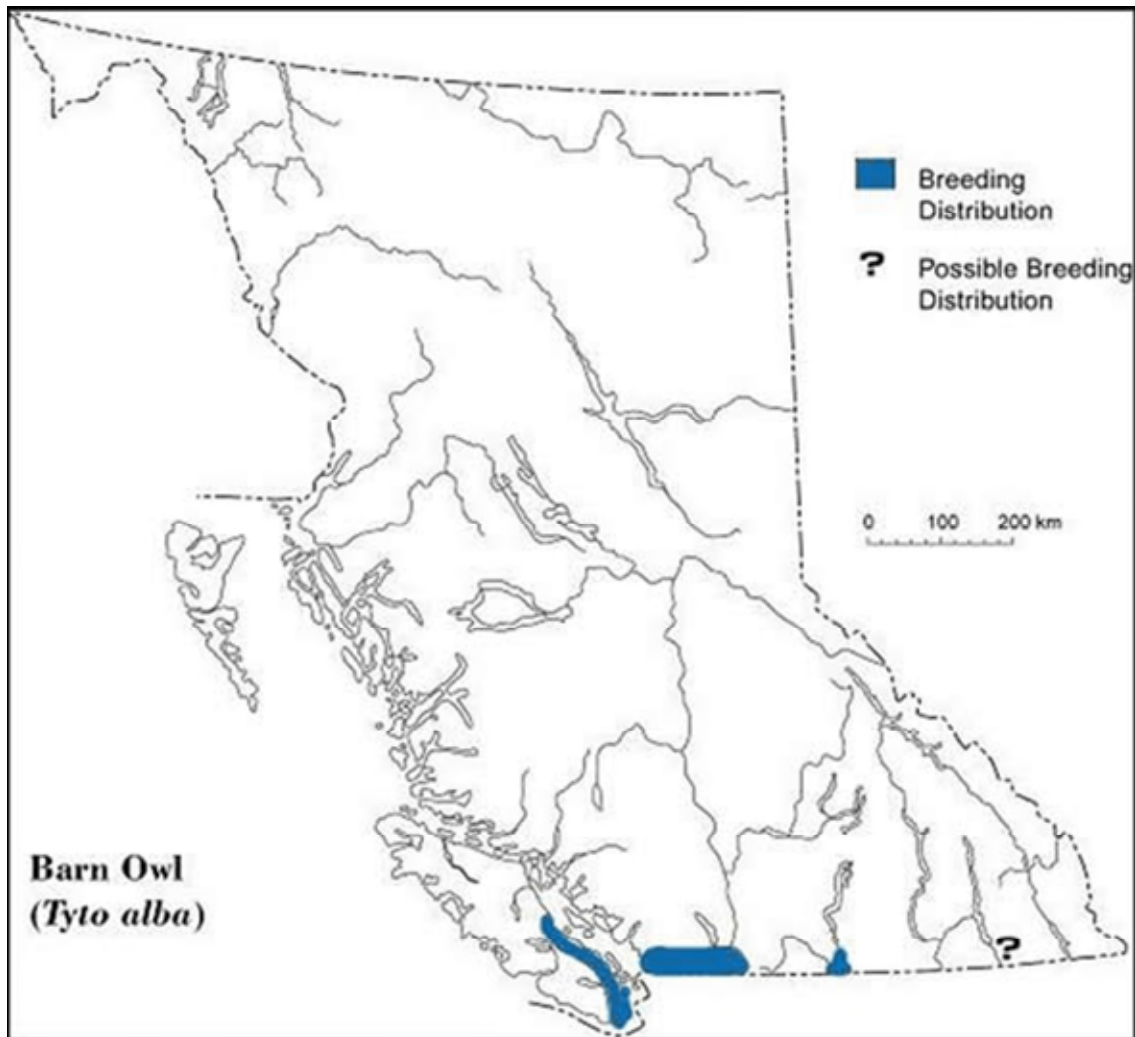


Figure 2. Aire de répartition de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique (COSEWIC, 2010).

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
 Breeding Distribution = Reproduction
 Possible Breeding Distribution = Reproduction possible
 Barn Owl = Effraie des clochers

3.3 Besoins de l'Effraie des clochers

Besoins généraux en matière d'habitat

L'Effraie des clochers s'est adaptée aux basses terres dégagées, comme les prairies, les prés, les marais, le désert et les paysages agricoles (Taylor, 1994). L'espèce a principalement besoin d'une abondance de petits mammifères accessibles, pour se nourrir, et d'un nombre suffisant de cavités protégées dans les environs, pour nicher (Marti *et al.*, 2005).

L'Effraie des clochers a besoin d'un habitat assez chaud en raison de sa capacité limitée à tolérer les températures inférieures au point de congélation du fait que son corps est peu isolé et

accumule peu de graisse (Piechocki, 1960; Edwards, 1987). De plus, la couverture de neige réduit la capacité de l'espèce à chasser (Marti, 1994). Sa répartition vers le nord s'en trouve donc limitée.

Besoins en matière d'alimentation

L'Effraie des clochers a besoin d'une abondance de petits mammifères vivant dans des milieux auxquels elle a accès compte tenu de ses techniques de chasse. Son régime alimentaire se compose presque entièrement de campagnols (*Microtus* spp.), mais il comprend aussi des rats, des musaraignes et des souris (Marti, 1992).

En Colombie-Britannique, le campagnol de Townsend (*Microtus townsendii*) constitue l'élément principal du régime alimentaire de l'Effraie des clochers (Cowan, 1942 : 73 %; Doerkson, 1969 : 76,1 %; Dawe *et al.*, 1978 : 79,9 %; Campbell *et al.*, 1987 : 73 %; Hindmarch, 2010 : 65 %). Entre 1941 et 1981, Campbell *et al.* (1987) ont mené la seule étude à long terme portant sur le régime alimentaire jamais réalisée en Colombie-Britannique; ils ont documenté les variations saisonnières et interannuelles de la proportion de campagnols dans le régime alimentaire, lesquelles suivraient le cycle annuel d'abondance des campagnols et donc la disponibilité de cette proie. Il a aussi été démontré que l'abondance de petits mammifères était corrélée avec la productivité annuelle de l'Effraie des clochers et l'abondance de sa population (Ottens *et al.*, 1972; Gubanyi *et al.*, 1992; Taylor, 1994). Comme il a été observé que des prairies mises en réserve depuis plus de 2 ans renfermaient la plus forte densité de campagnols, ce type de milieu constituerait l'habitat d'alimentation le plus important pour l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique (Merkens, 2004).

L'Effraie des clochers est un chasseur nocturne. Si elle s'aventure à sortir durant la journée, elle risque de se faire harceler par les corneilles (*Corvus* spp.) et les rapaces diurnes; elle ne semble donc le faire que lorsque la nourriture est moins abondante, principalement durant l'hiver (S. Hindmarch, comm. pers., 2013).

Besoins en matière de nidification et de repos

L'Effraie des clochers niche et se repose dans toutes sortes de structures naturelles ou artificielles. Les sites de nidification/repos suivants ont été documentés en Colombie-Britannique : cavités dans des arbres vivants ou morts; plates-formes élevées dans des greniers de granges, silos, hangars, châteaux d'eau, ponts et viaducs, et combles; espaces entre des balles de foin empilées; derrière des matériaux isolants dans des bâtiments (Campbell et Campbell, 1984; Andrusiak, 1994; S. Hindmarch, comm. pers., 2013). En Colombie-Britannique, les Effraies des clochers nichent/se reposent principalement dans des structures artificielles (> 95 %) et adoptent volontiers les nichoirs (Marti *et al.*, 1979). Sur 30 nichoirs installés à Delta en 1992, 17 (57 %) ont servi à la nidification de l'espèce un an plus tard (Andrusiak, 1994). De même, un récent programme d'installation de nichoirs mené par le Delta Farmland and Wildlife Trust (DFWT) a permis de confirmer la nidification dans 10 des 13 nichoirs installés, durant l'année suivant leur installation (C. Terpsma, comm. pers., 2013).

En Colombie-Britannique, des nids ont été trouvés dans des cavités d'arbres des espèces suivantes : peuplier baumier (*Populus balsamifera*) – arbre vivant ou mort, douglas de Menzies (*Pseudotsuga menziesii*) – arbre vivant ou mort, érable à grandes feuilles (*Acer macrophyllum*) –

arbre vivant, et thuya géant (*Thuja plicata*) – arbre mort (Andrusiak, 1994). Les arbres susceptibles d'être utilisés comme sites de nidification/repos présentent de grandes cavités et sont vieux, ce qui les rend vulnérables à la pourriture et/ou à l'engorgement en eau; ils ne peuvent donc pas servir longtemps de sites de nidification (Taylor, 1994; Hindmarch *et al.*, 2012).

Domaine vital

En général, les couples d'Effraies des clochers ne sont pas migrateurs et restent toute l'année dans leur domaine vital, dont la superficie ne varie que légèrement selon la saison. En Colombie-Britannique, la superficie du domaine vital se situe entre 60 et 1 767 ha (S. Hindmarch et J. Elliott, données inédites, 2013). Cependant, elle varie habituellement autour de 300 ha, ce qui correspond à un rayon d'environ 1 km du site de nidification/repos (Byrd, 1982; Taylor, 1994).

Les Effraies des clochers peuvent parcourir une distance de 5 à 8 km depuis leurs sites de nidification/repos pour profiter des meilleures parcelles d'alimentation dans les paysages ruraux (Colvin, 1984; Hegdal et Blaskiewicz, 1984) et les paysages urbains fragmentés (S. Hindmarch et J. Elliott, données inédites, 2013). Les domaines vitaux des couples nicheurs se chevauchent souvent (Taylor, 1994), et des nids de différents couples ont été repérés dans une même structure (Smith *et al.*, 1974; Andrusiak, 1994; Hindmarch, 2010).

3.4 Rôle écologique

Dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique, l'Effraie des clochers est l'un des prédateurs du sommet de la chaîne alimentaire dans l'habitat de champ dégagé, qu'il s'agisse de prés indigènes ou de champs associés à la production agricole. Le campagnol de Townsend, sa principale proie, est une proie importante pour bon nombre de rapaces diurnes/crépusculaires, ainsi que pour d'autres espèces d'oiseaux, comme le Grand Héron (*Ardea herodias*). La présence d'une population productive d'Effraies des clochers indique donc l'existence d'une bonne population de petits mammifères.

Le rôle de l'Effraie des clochers en tant que prédateur de rongeurs, ainsi que son comportement non territorial, en font un bon candidat pour un programme de lutte antiparasitaire intégrée. Sur le plan économique, l'espèce serait particulièrement avantageuse pour les agriculteurs, comme les producteurs de petits fruits, qui perdent de grandes parties de leurs récoltes en raison des rongeurs.

L'Effraie des clochers peut aussi être la proie d'autres espèces animales. Ses prédateurs sont notamment des grands rapaces, comme le Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) et le Grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*) (Rudolph, 1978; Knight et Jackman, 1984; Millsap et Millsap, 1987; S. Hindmarch, obs. pers., 2013). Au parc Terra Nova, à Richmond (Colombie-Britannique), huit Effraies des clochers, dont deux jeunes de l'année bagués, ont été la proie d'un Grand-duc d'Amérique durant la période de reproduction de 2012 (R. Kenny, comm. pers., 2013).

Les corneilles (*Corvus* spp.) houspillent agressivement les Effraies des clochers, ce qui peut entraîner la mort de jeunes effraies lorsque ces dernières ne parviennent pas à s'envoler et deviennent alors vulnérables aux prédateurs terrestres opportunistes, comme les coyotes (*Canis latrans*) et les rats laveurs (*Procyon lotor*) (S. Hindmarch, obs. pers., 2013).

3.5 Facteurs limitatifs²

Aire de répartition écologique convenable en Colombie-Britannique

L'aire de répartition de l'Effraie des clochers est limitée par les hivers froids parce que l'espèce est peu adaptée aux températures inférieures au point de congélation et qu'elle n'est pas capable de chasser lorsque la couverture de neige au sol est supérieure à 30 cm (Marti et Wagner, 1985). Il a été observé que les hivers rigoureux et les printemps exceptionnellement froids peuvent faire augmenter la mortalité et l'abandon des nids (Stewart, 1952; Marti et Wagner, 1985; D. Clegg, comm. pers., 2013). De plus, l'Effraie des clochers a besoin d'un habitat d'alimentation en basses terres ouvertes et de cavités de nidification, ce qui limite l'aire de répartition écologique convenable pour l'espèce en Colombie-Britannique au coin sud-ouest de la province; il existe néanmoins quelques mentions de reproduction dans l'intérieur de la province près de la frontière des États-Unis.

Faible taille des populations

La faible taille des populations peut devenir un facteur limitatif pour une espèce du fait de phénomènes comme l'isolement, la dépression de consanguinité et la stochasticité démographique. L'isolement peut devenir limitatif lorsque les populations deviennent si petites et que les individus restants deviennent si éloignés les uns des autres que certains d'entre eux n'arrivent pas à trouver un partenaire, ce qui crée une situation où la taille effective des populations se trouve inférieure à leur taille réelle (SOPET, 1997). Il y a dépression de consanguinité lorsque l'effectif est tellement faible que les individus ont peu de choix de partenaires différents sur le plan génétique, les incidences négatives de la consanguinité se trouvant à réduire notablement la valeur adaptative des individus. Lorsque l'abondance d'une population tombe sous un certain seuil, la dérive génétique aléatoire fait en sorte qu'il y a perte aléatoire de certains allèles lors du transfert de matériel génétique d'une génération à l'autre (Caughley et Gunn, 1995). Les allèles perdus pouvant être liés à l'adaptation à certaines conditions, leur perte pourrait accroître le risque de disparition de l'espèce à diverses échelles spatiales. Les petites populations sont disproportionnellement vulnérables à divers phénomènes et influences stochastiques. La stochasticité démographique au sein des petites populations signifie que les variations d'effectif d'une année à l'autre sont davantage fonction du pur hasard que des taux de survie et de reproduction selon l'âge. En d'autres termes, les populations varient bon an mal an, mais lorsqu'elles sont faibles, cette variation risque davantage de mener à la disparition de l'espèce (Chutter *et al.*, 2004).

² Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas d'origine humaine et comprennent des caractéristiques qui limitent la capacité de l'espèce ou de l'écosystème de réagir favorablement aux mesures de rétablissement/conservation (p. ex. dépression de consanguinité, faible taille des populations et isolement génétique, ou probabilité de régénération ou de recolonisation des écosystèmes).

4 MENACES

Les menaces sont définies comme étant les activités ou les processus immédiats qui ont entraîné, entraînent ou pourraient entraîner à l'avenir la destruction, la dégradation et/ou la perturbation de l'entité évaluée (population, espèce, communauté ou écosystème) dans la zone d'intérêt (mondiale, nationale ou infranationale) (Salafsky *et al.*, 2008). Aux fins d'évaluation des menaces, seules les menaces actuelles et futures sont prises en considération³.

La plupart des menaces sont liées aux activités humaines, mais elles peuvent aussi être d'origine naturelle. L'impact de l'activité humaine peut être direct (p. ex. destruction d'habitat) ou indirect (p. ex. introduction d'espèces envahissantes). Les effets des phénomènes naturels (incendies, ouragans, inondations, etc.) peuvent être particulièrement importants lorsque l'espèce ou l'écosystème est concentré en un seul lieu ou que les occurrences sont peu nombreuses, parfois en raison de l'activité humaine (Master *et al.*, 2009). En conséquence, les phénomènes naturels entrent dans la définition de « menace », mais ils doivent être considérés avec prudence. Ces événements stochastiques doivent être considérés comme une menace seulement lorsque l'espèce ou l'habitat a été affecté par d'autres menaces et a perdu sa résilience, se trouvant ainsi vulnérable à la perturbation (Salafsky *et al.*, 2008), l'incidence d'un tel événement sur la population ou l'écosystème s'en trouvant beaucoup plus importante que celle qu'il aurait eue antérieurement.

4.1 Évaluation des menaces

La classification des menaces présentée ci-dessous est fondée sur le système unifié de classification des menaces de l'IUCN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation) et est compatible avec les méthodes utilisées par le centre de données sur la conservation (Conservation Data Centre) et le cadre de conservation (Conservation Framework) de la Colombie-Britannique. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le système de classification des menaces, veuillez consulter le [site Web du Partenariat pour les mesures de conservation](#) (CMP, 2010). Les menaces peuvent être observées, inférées ou prévues à court terme, et elles sont caractérisées ici en fonction de leur portée, de leur gravité et de leur immédiateté. L'« impact » d'une menace est calculé selon la portée et la gravité de celle-ci. Pour des précisions sur l'établissement des valeurs, veuillez consulter Master *et al.* (2009) (en anglais seulement) et les notes au bas du tableau. Les menaces pesant sur l'Effraie des clochers ont été évaluées à l'échelle de la province (tableau 1).

³ Des menaces passées peuvent avoir été répertoriées, mais elles ne sont pas prises en compte dans le calcul de l'impact des menaces. On tient toutefois compte des effets des menaces passées (ayant cessé) pour déterminer les facteurs de tendance à long terme et/ou à court terme (Master *et al.*, 2009).

Tableau 1. Tableau de classification des menaces pour l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique.

N° de la menace ^a	Description de la menace	Impact ^b	Portée ^c	Gravité ^d	Immédiateté ^e
1	Développement résidentiel et commercial	Moyen	Grande	Modérée	Élevée
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Moyen	Grande	Modérée	Élevée
1.2	Zones commerciales et industrielles	Moyen	Restreinte	Élevée	Élevée
1.3	Zones touristiques et récréatives	Négligeable	Négligeable	Modérée	Modérée
2	Agriculture et aquaculture	Moyen	Grande	Modérée	Élevée
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Moyen	Grande	Modérée	Élevée
2.3	Élevage de bétail	Faible	Petite	Légère	Élevée
4	Corridors de transport et de service	Moyen	Grande	Modérée	Élevée
4.1	Routes et voies ferrées	Moyen	Grande	Modérée	Élevée
4.4	Corridors aériens	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée
5	Utilisation des ressources biologiques	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
6	Intrusions et perturbations humaines	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
6.1	Activités récréatives	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
7	Modifications des systèmes naturels	Négligeable	Négligeable	Légère	Élevée
7.3	Autres modifications de l'écosystème	Négligeable	Négligeable	Légère	Élevée
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	Négligeable	Négligeable	Inconnue	Élevée
8.1	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Négligeable	Négligeable	Inconnue	Élevée
9	Pollution	Faible	Généralisée	Légère	Élevée
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Faible	Généralisée	Inconnue	Élevée
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Non calculé	Restreinte	Inconnue	Faible
11.2	Sécheresses	Non calculé	Inconnue	Inconnue	Faible
11.4	Tempêtes et inondations	Négligeable	Négligeable	Inconnue	Faible

^a Les numéros renvoient aux menaces de niveau 1 (chiffres entiers) et de niveau 2 (chiffres avec décimales).

^b **Impact** – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l'espèce est directement ou indirectement menacée dans la zone d'intérêt. Le calcul de l'impact de chaque menace est fondé sur sa gravité et sa portée et prend uniquement en compte les menaces présentes et futures. L'impact d'une menace est établi en fonction de la réduction de la population de l'espèce, ou de la diminution/dégradation de la superficie d'un écosystème. Le taux médian de réduction de la population ou de la superficie pour chaque combinaison de portée et de gravité correspond aux catégories d'impact suivantes : très élevé (déclin de 75 %), élevé (40 %), moyen (15 %) et faible (3 %). Inconnu : catégorie utilisée quand l'impact ne peut être déterminé (p. ex. lorsque les valeurs de la portée ou de la gravité sont inconnues); non calculé : l'impact n'est pas calculé lorsque la menace se situe en dehors de la période d'évaluation (p. ex. l'immédiateté est non significative/négligeable ou faible puisque la menace n'existait que dans le passé); négligeable : lorsque la valeur de la portée ou de la gravité est négligeable; n'est pas une menace : lorsque la valeur de la gravité est neutre ou qu'il y a un avantage possible.

^c **Portée** – Proportion de l'espèce qui, selon toute vraisemblance, devrait être touchée par la menace d'ici dix ans. Correspond habituellement à la proportion de la population de l'espèce dans la zone d'intérêt (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; restreinte = 11-30 %; petite = 1-10 %; négligeable < 1 %).

^d **Gravité** – Au sein de la portée, niveau de dommage (habituellement mesuré comme l'ampleur de la réduction de la population) que causera vraisemblablement la menace sur l'espèce d'ici une période de 10 ans ou de 3 générations. (extrême = 71-100 %; élevée = 31-70 %; modérée = 11-30 %; légère = 1-10 %; négligeable < 1 %; neutre ou avantage possible ≥ 0).

^e **Immédiateté** – Élevée = menace toujours présente; modérée = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à court terme [< 10 ans ou 3 générations]) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à court terme); faible = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à long terme) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à long terme); non significative/négligeable = menace qui s'est manifestée dans le passé et qui est peu susceptible de se manifester de nouveau, ou menace qui n'aurait aucun effet direct, mais qui pourrait être limitative.

4.2 Description des menaces

L'impact global des menaces pesant sur l'espèce à l'échelle de la province est élevé⁴. Il tient compte des impacts cumulatifs de multiples menaces. Les plus grandes menaces pesant sur l'Effraie des clochers sont le développement résidentiel et commercial, la mortalité routière et les changements dans l'utilisation des terres agricoles et les pratiques agricoles (tableau 1). De plus amples renseignements sur les menaces sont présentés ci-dessous, sous chacune des menaces de niveaux 1 et 2 de l'IUCN-CMP.

4.2.1 Menaces à impact moyen ou faible

Menace 1 (IUCN-CMP) – Développement résidentiel et commercial

1.1 Zones résidentielles et urbaines; 1.2 Zones commerciales et industrielles

L'expansion du développement résidentiel et commercial dans des zones abritant de l'habitat d'alimentation convenable et des sites de nidification/repos occupés par l'Effraie des clochers constitue actuellement la plus grande menace pesant sur l'espèce en Colombie-Britannique. Il en résulte une perte importante et continue d'habitat et de sites de nidification, en particulier dans les municipalités situées à proximité des grandes villes (COSEWIC, 2010). L'habitat de champ de basses terres qui subsiste à proximité des grandes centres urbains dans les basses-terres continentales et la vallée du Fraser subit une pression immense associée au développement, parce qu'il est prévu que la population humaine doublera presque dans la région d'ici 2036 (Ip et Grundlingh, 2013). Hindmarch *et al.* (2012) ont montré que l'ensemble des mesures du développement à Delta et à Surrey avaient augmenté dans un rayon de 1 km de chaque site potentiel pour l'Effraie des clochers entre les années 1990 et 2007-2008. La superficie urbanisée⁵ a augmenté de 133 % et le kilométrage de route secondaire de 18 %, et la couverture de graminées correspondante autour des sites a diminué de 53 %. Durant la même période, des tendances semblables de perte de sites de nidification et d'habitat ont été observées à Abbotsford, Chilliwack et Agassiz (D. Clegg, comm. pers., 2013; G. Powers, comm. pers., 2013). Il est prévu que la population humaine dans les basses-terres continentales et la vallée du Fraser doublera presque d'ici 2036; en conséquence, la conversion de terres agricoles (p. ex. le projet de développement de la Première Nation Tsawwassen devrait retrancher 207 ha de terres agricoles de la réserve de terres agricoles [Aboriginal Affairs and Northern Development Canada, 2010; B.C. Ministry of Transportation and Infrastructure, 2013]) et la conversion de propriétés de plus grandes superficies aux fins de construction d'immeubles résidentiels et commerciaux à forte densité devraient continuer à une vitesse constante (BC Stats, 2011). De tels changements constituent une source de préoccupation particulièrement importante puisque (1) l'aire de répartition écologique convenable de l'Effraie des clochers est limitée au sud-ouest de la Colombie-Britannique; (2) les basses-terres continentales et la vallée du Fraser sont

⁴ L'impact global des menaces a été calculé selon Master *et al.* (2009) en utilisant le nombre de menaces de niveau 1 assignées à l'espèce pour lesquelles l'immédiateté est élevée ou modérée, soit trois menaces à impact moyen et une menace à impact faible (tableau 1).

⁵ Le calcul de la « superficie urbanisée » inclut certains types de développement non compris dans les menaces de catégorie 1 de l'IUCN-CMP (p. ex. serres); il est néanmoins fourni à titre indicatif.

considérées comme constituant le bastion de l'espèce en Colombie-Britannique (COSEWIC, 2010; B.C. Breeding Bird Atlas, 2013).

Menace 2 (IUCN-CMP) – Agriculture et aquaculture

2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois

L'intensification de l'agriculture a mené à la conversion de vieilles granges en bois en granges en acier inaccessibles. Les vieux silos verticaux sont maintenant désuets, et même si la préservation des vieux arbres fait partie du programme de biodiversité du projet de protection de l'environnement à la ferme (Environmental Farm Project) (K. Sutherland, comm. pers., 2013), certains vieux arbres ont été abattus dans le cadre de programmes d'agrandissement des champs, ce qui a entraîné la perte de sites de nidification/repos pour l'Effraie des clochers (Taylor, 1994; Ramsden, 1998; Solymár et McCracken, 2002). À mesure que les vieilles structures se détériorent, elles sont remplacées par des structures modernes, servant pour la plupart à l'élevage d'animaux et à l'entreposage des récoltes et de la machinerie, et généralement conçues pour être inaccessibles aux oiseaux (K. Sutherland, comm. pers., 2013). À Delta et Surrey (Colombie-Britannique), Hindmarch (2010) a constaté que près du tiers des sites de nidification/repos occupés dans les années 1990 n'étaient plus disponibles pour les effraies en 2007-2008.

La plupart des serres sont concentrées dans les basses terres du sud-ouest de la Colombie-Britannique. Bien que les données de 2011 indiquent que l'empreinte des serres a plus que doublé depuis 1996 (Statistics Canada, 2011), cela ne représente qu'un faible pourcentage (0,4 %) de la superficie cultivée totale dans le Grand Vancouver et le district régional de la vallée du Fraser (environ 462 ha). Le Delta Farmland and Wildlife Trust (DFWT) a réussi à compenser en partie la perte d'habitat de grandes graminées en faisant participer les agriculteurs à son programme de mise en réserve de prairies.

En outre, l'intensification globale de l'agriculture a donné beaucoup de valeur aux terres agricoles. Dans les basses-terres continentales, le prix des terres agricoles est élevé, et il y a eu un changement au chapitre de l'utilisation des terres, une grande superficie de terres étant converties en cultures de petits fruits et en cultures maraîchères pour des raisons économiques. La diminution de la superficie allouée aux graminées de 1996 à 2011 (BC Stats, 2011) est attribuable en partie au recul du secteur de l'élevage bovin et au déplacement des fermes laitières des basses-terres continentales vers l'intérieur de la Colombie-Britannique (K. Zimmermann, comm. pers., 2013). La comparaison des données de recensement de 1996 et de 2011 montre que le nombre de bovins et de veaux, de vaches laitières et de vaches de boucherie a diminué considérablement. Une diminution de l'agriculture animale au profit des cultures horticoles a aussi été signalée dans la vallée de la Comox (J. Hatfield, comm. pers., 2013). La superficie des terres en pâturage et en production fourragère non intensive a diminué et, ces cultures constituant un habitat de choix pour les campagnols, la population de campagnols a diminué elle aussi.

2.3 Élevage de bétail

Certains changements dans les pratiques d'élevage du bétail ne sont pas bénéfiques pour les Effraies des clochers. Les règlements sur la sécurité et la salubrité alimentaires ont rendu inaccessibles à toute espèce animale de nombreux types de granges activement utilisées

(Canadian Food Inspection Agency, 2010). Les poulaillers doivent être complètement scellés, et l'on installe souvent des filets au plafond des étables à vaches laitières pour éviter que les Étourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*) et d'autres oiseaux les utilisent comme sites de repos. La plupart des champs de graminées sont fauchés jusqu'à 3 ou 4 fois par année pour la production de foin et d'ensilage plutôt qu'utilisés comme pâturages pour le bétail. Ces champs de graminées fauchés de manière intensive sont considérés comme un habitat de faible qualité pour les campagnols, les principales proies de l'Effraie des clochers (Edge *et al.*, 1995; Tattersall *et al.*, 2000).

En Colombie-Britannique, la plupart des poulaillers et des fermes laitières sont situés dans les basses-terres continentales et la vallée du Fraser (B.C. Ministry of Agriculture, 2011). Depuis les quinze dernières années, le nombre de volailles a augmenté, alors que le nombre total de bovins et de veaux a diminué (K. Zimmermann, comm. pers., 2013); cependant, la production de volailles et celle de bovins et de veaux sont demeurées relativement stables depuis 2008 (Statistics Canada, 2011).

Menace 4 (IUCN-CMP) – Corridors de transport et de service

4.1 Routes et voies ferrées

L'Effraie des clochers a évolué de manière à voler près du sol (1 à 2 m au-dessus du sol) et à faible vitesse lorsqu'elle chasse. Ce comportement la rend particulièrement vulnérable aux collisions avec les véhicules quand elle traverse les routes et/ou quand elle chasse le long des accotements herbeux ou des échangeurs, en particulier le long des routes principales (Preston et Powers, 2006; Boves et Belthoff, 2012). Des résultats de plus en plus nombreux de recherches menées en Amérique du Nord et en Europe montrent que les collisions avec les véhicules constituent une cause majeure de mortalité chez l'espèce (Newton *et al.*, 1991; Baudvin, 1997; Fajardo, 2001; Lodé, 2000; Preston et Powers, 2006; Boves et Belthoff, 2012). Le taux de mortalité est particulièrement élevé sur les routes surélevées par rapport au reste du paysage environnant (Baudvin, 1997; Lodé, 2000). Boves et Belthoff (2012) ont mené un relevé de deux ans sur un tronçon de 248 km de la route inter-États 84 (Interstate 84) dans le sud de l'Idaho et ont estimé que le taux de mortalité était de 1,6 effraie par kilomètre par année. Une fois les résultats ajustés pour tenir compte du biais lié à la recherche et à l'enlèvement des individus, le taux de mortalité estimé était aussi élevé que 6,0 effraies par kilomètre par année, et ce sont surtout des individus immatures et des femelles qui étaient tués. En Colombie-Britannique, les collisions avec les véhicules tuent et blessent un grand nombre d'effraies. Andrusiak (1994) a signalé que 63 % ($n = 341$) des Effraies des clochers trouvées mortes dans la vallée du Fraser avaient été tuées par des véhicules. En outre, Preston et Powers (2006) ont constaté que l'Effraie des clochers était le rapace nocturne qui était le plus fréquemment tué sur les routes dans la vallée du Fraser, représentant 57 % ($n = 542$ Effraies des clochers) des rapaces nocturnes tués sur les routes ($n = 10$ espèces) trouvés en 1987 et de 1995 à 2005.

L'urbanisation du paysage entraîne aussi l'expansion et la modernisation des réseaux routiers existants (Hindmarch *et al.*, 2012). Hindmarch *et al.* (2012) ont évalué dans quelle mesure les changements apportés aux caractéristiques du paysage à Delta et à Surrey au fil du temps avaient influé sur le taux d'occupation des sites par l'Effraie des clochers. Les résultats de leur étude

indiquent que l'Effraie des clochers persisterait davantage dans les sites où l'augmentation de l'exposition à la circulation de véhicules est plus faible et que l'occupation actuelle des sites serait influencée négativement par le kilométrage de route dans un rayon de 1 km. On peut soutenir qu'aucune donnée n'indique de lien direct entre les changements dans l'occupation des sites et la mortalité routière, mais l'occupation moindre des sites convenables à proximité des routes donne à penser que le taux de remplacement y est plus élevé. En Colombie-Britannique, la mortalité routière s'intensifiera probablement et touchera une plus grande proportion de la population d'Effraies des clochers, parce que de nouvelles routes principales sont en train d'être construites, comme la route périphérique sur la rive sud du Fraser (South Fraser Perimeter Road, 2013), dont la construction a retranché 90 ha de la réserve de terres agricoles. Des routes existantes, comme la route 1 et le tunnel George-Massey, font aussi l'objet d'une expansion (B.C. Ministry of Transportation and Infrastructure, 2013). En outre, de grands travaux d'élargissement et d'expansion de la route transcanadienne (route 1) ont été réalisés entre 2008 et 2013, y compris la construction du nouveau pont de Port Mann ainsi que de l'approche et du corridor connexes entre le pont et la région de Langley/Abbotsford. Le projet d'expansion du tunnel George-Massey vise certaines zones de Richmond (du côté nord) et de Delta (du côté sud) le long de la route 97, qui traverse des basses terres agricoles et de l'habitat d'alimentation des effraies (J. Heron, comm. pers., 2013). La conversion d'habitat de l'Effraie des clochers en routes entraîne une perte d'habitat permanente.

De plus, le taux de mortalité routière est probablement corrélé avec la perte et à la fragmentation d'habitat d'alimentation résultant du développement résidentiel et commercial dans une région. Le fait que l'habitat soit limité et réparti de plus en plus irrégulièrement pourrait accroître la fréquence à laquelle les Effraies des clochers traversent les routes principales et/ou faire en sorte que les effraies s'alimentent davantage sur les accotements routiers herbeux, d'où une augmentation du risque de collision avec les véhicules.

Menace 9 (IUCN-CMP) – Pollution

9.3 Effluents agricoles et sylvicoles

Des rodenticides anticoagulants étant couramment utilisés pour supprimer les populations de rongeurs, des cas subséquents d'empoisonnement direct ou secondaire d'espèces non visées ont été documentés dans le monde entier (Newton *et al.*, 1990; Eason *et al.*, 2002; Stone *et al.*, 2003). En Colombie-Britannique, les travaux d'Albert *et al.* (2010) ont révélé que 62 % ($n = 78$) des carcasses d'Effraie des clochers recueillies dans l'ensemble de la province entre 1988 et 2003 et soumises à des analyses avaient présenté des résultats positifs pour un ou plusieurs rodenticides anticoagulants. Dans la plupart des cas, les Effraies des clochers ont présenté des résultats positifs pour des rodenticides anticoagulants de seconde génération. Ces composés étant toxiques et persistants dans les tissus animaux, ils présentent un risque plus élevé pour les espèces non visées que les produits de première génération plus connus, comme la warfarine. Il est intéressant de noter que l'empoisonnement secondaire aux rodenticides a constitué la cause principale de la mort chez seulement deux Effraies des clochers (3 %) (Albert *et al.*, 2010). Cependant, de récentes données d'analyse des résidus recueillies de 2006 à 2011 ont révélé que le taux d'exposition de l'Effraie des clochers avait augmenté à 75 % ($n = 16$) et que l'échec de trois couvées était directement attribuable à un empoisonnement aux rodenticides (J. Elliott *et al.*, données inédites, 2013). Vu la forte présence de résidus dans les Effraies des clochers,

davantage de recherches doivent être réalisées pour déterminer le risque d'effets sublétaux dans les populations, comme une baisse de la productivité et/ou de la capacité de s'alimenter.

Les agriculteurs étant tenus dans le cadre de programmes de salubrité des aliments obligatoires de lutter contre les rats et autres rongeurs, et les rodenticides anticoagulants constituant actuellement le moyen le plus efficace à leur disposition (K. Zimmermann, comm. pers., 2013), l'empoisonnement aux rodenticides des effraies demeurera sans doute un problème d'ici à ce que des solutions de rechange moins nocives soient élaborées.

4.2.2 Autres menaces considérées

Les menaces suivantes ont un impact négligeable ou leur impact n'a pas été calculé parce qu'il est peu probable qu'elles se produisent à l'intérieur de la période d'évaluation (tableau 2). Elles sont mentionnées dans la présente section par souci d'exhaustivité.

Menace 1 (IUCN-CMP) – Développement résidentiel et commercial

1.3 Zones touristiques et récréatives

La monoculture d'herbe courte associée aux terrains de golf ne constitue pas un habitat convenable pour la plupart des espèces animales. En 1988, l'Agricultural Land Commission (ALC) a perdu son autorité de permettre ou de refuser l'aménagement de terrains de golf sur des terres de la réserve de terres agricoles. Il y a donc eu une importante augmentation des projets d'aménagement de terrains de golf entre 1988 et 1991. La réalisation d'un nombre total de 89 projets, principalement sur des terres agricoles avoisinant des zones urbaines, a été autorisée avant que n'entre en vigueur en 1991 un moratoire sur l'aménagement de terrains de golf sur des terres de la réserve de terres agricoles (Quayle, 1998).

L'aménagement de terrains de golf dans l'aire de répartition de l'Effraie des clochers continue en Colombie-Britannique (p. ex. le développement résidentiel du Tsawwassen Golf and Country Club a été approuvé et est en voie de construction; Corporation of Delta [2008]), mais les conversions se réalisent beaucoup plus lentement.

Menace 4 (IUCN-CMP) – Corridors de transport et de service

4.4 Trajectoires de vol

Depuis 2009, l'Aéroport international de Vancouver (YVR) a signalé que, en moyenne, neuf Effraies des clochers étaient tuées chaque année par des avions. Les données sur les impacts d'oiseaux d'avant 2009 sont moins fiables, car ce n'est qu'en 2009 que l'aéroport a adopté la définition plus rigoureuse d'impact d'oiseau de Transports Canada; cependant, les données de 2003 à 2008 indiquent que six impacts d'oiseaux ont eu lieu en moyenne par année dans cette période, un sommet ayant été atteint en 2005 avec 14 impacts d'oiseaux (D. Bradbeer, comm. pers., 2013). L'autorité aéroportuaire essaie de diminuer le nombre d'impacts d'oiseaux en relocalisant les rapaces et en gérant l'habitat associé au terrain d'aviation de manière à réduire l'abondance des campagnols (D. Bradbeer, comm. pers., 2013).

Menace 5 (IUCN-CMP) – Utilisation des ressources biologiques

5.3 Exploitation forestière et récolte du bois

Lorsque les arbres des zones urbaines (y compris les parcs) vieillissent, ils commencent à pourrir et peuvent être touchés par divers types de maladies susceptibles de les rendre instables et de les faire tomber. En pareil cas, ils présentent un danger potentiel pour les humains et/ou structures, et lorsqu'un arboriculteur a évalué les arbres et qu'il a jugé qu'ils étaient dangereux, ils doivent être abattus de manière sélective par mesure de précaution. Malheureusement, les vieux arbres sont aussi plus susceptibles d'offrir des cavités de nidification à l'Effraie des clochers que les jeunes arbres en santé, et le fait de les abattre peut réduire involontairement les possibilités de nidification.

Menace 6 (IUCN-CMP) – Activités récréatives

6.1 Activités récréatives

L'Effraie des clochers s'habitue facilement à la plupart des perturbations humaines ordinaires. Par contre, des perturbations humaines imprévisibles durant le jour dans les sites tranquilles de repos/nidification pourraient surprendre les oiseaux et les faire s'envoler, les exposant ainsi au houspillage par les corneilles et les rapaces diurnes. Des perturbations humaines continues (p. ex. observation de la faune, inspection des nids, collecte de déjections) durant les premiers stades de la reproduction (œufs ou jeunes oisillons) peuvent provoquer l'abandon des nids (COSEWIC, 2010).

Menace 7 (IUCN-CMP) – Modifications des systèmes naturels

7.3 Autres modifications de l'écosystème

L'habitat gazonné des parcs et des couloirs de verdure est souvent géré de manière intensive, et le gazon y est maintenu court en tout temps pour faciliter les activités sportives et réduire les quantités de déchets abandonnés. L'habitat gazonné tondu de manière intensive ne convenant pas aux populations de campagnols (Edge *et al.*, 1995; Tattersall *et al.*, 2000), il offre peu de valeur en tant qu'habitat d'alimentation pour l'Effraie des clochers. Les gestionnaires du parc Terra Nova, à Richmond (Colombie-Britannique), ont tenté de contrebalancer cette pratique en ne tondant pas certaines zones du parc, imitant ainsi l'habitat de champ laissé à l'abandon, et en installant trois nichoirs pour l'Effraie des clochers. Le programme, combiné à des activités de sensibilisation du public, a eu un grand succès : deux des trois nichoirs ont été occupés par des effraies, qui ont réussi à se reproduire moins d'un an après l'installation des nichoirs. Pour essayer de compenser la perte d'habitat gazonné précieux dans la ville, le service des parcs de Richmond tente de faire la même chose dans de plus petits parcs et autres espaces verts (R. Kenny, comm. pers., 2013). Les zones urbaines se densifiant de plus en plus, l'adoption d'une esthétique plus écologique dans les parcs urbains et le long des routes, entre autres, pourrait aider à atténuer les impacts négatifs sur l'Effraie des clochers.

Menace 8 (IUCN-CMP) – Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques

8.1 Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes

Dans bon nombre de régions, en particulier sur la côte sud de la province, si l'habitat herbeux n'est pas géré de manière active, il sera éventuellement envahi par un dense couvert de ronce commune (*Rubus fruticosus*), ce qui limitera la capacité de chasser de l'Effraie des clochers.

De plus, l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) a la capacité d'envahir l'habitat herbeux et les marais et de prendre le dessus sur les graminées indigènes. Étant donné sa faible valeur pour les campagnols, l'alpiste roseau réduit la qualité des prairies en tant qu'habitat d'alimentation de l'Effraie des clochers (Taitt, 2006).

Menace 11 (IUCN-CMP) – Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents

11.2 Sécheresses; 11.4 Tempêtes et inondations

On ne sait pas dans quelle mesure les changements climatiques pourraient avoir un impact sur la répartition et l'abondance de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique au cours des 10 à 20 prochaines années. Selon les données climatiques historiques, le sud de la province subit déjà les impacts des changements climatiques, la température moyenne annuelle y ayant augmenté de 0,6 °C, et les précipitations de 2 à 4 % par année. Selon les prévisions concernant le 21^e siècle, l'augmentation de la température moyenne annuelle se situerait entre 1 et 4 °C en Colombie-Britannique (B.C. Ministry of Environment, 2002). Des hivers plus doux et une couverture de neige moins importante seraient bénéfiques à l'Effraie des clochers et pourraient mener à une expansion de la répartition. Par contre, des précipitations plus abondantes en hiver et des phénomènes météorologiques extrêmes pourraient avoir un impact négatif sur l'Effraie des clochers. Des pluies accrues réduiraient l'efficacité de la chasse des effraies, en particulier parce que la pluie forte est souvent associée à des vents forts, ce qui pourrait faire en sorte qu'il serait plus difficile pour les effraies de détecter les proies par des signaux sonores. De plus, il a été observé que les pluies hivernales, lorsque les températures s'approchent du point de congélation, réduisent l'activité des campagnols (Baumler, 1975; Lehmann et Sommersberg, 1980). L'augmentation des précipitations ferait aussi augmenter le risque d'inondation, en particulier en terrain bas dans les basses-terres continentales et la vallée du Fraser, réduisant ainsi l'habitat d'alimentation disponible.

À l'autre extrême, les longues sécheresses pendant l'été auront une incidence sur la croissance de la végétation et donc sur l'approvisionnement alimentaire des campagnols, ce qui pourrait entraîner une réduction des densités de campagnols durant l'été et l'automne (Ostfeld et Canham, 1995). La période de la fin de l'été et du début de l'automne est critique pour les jeunes effraies en dispersion qui doivent apprendre à chasser efficacement et à trouver de nouveaux territoires; par conséquent, une moins grande abondance de nourriture pourrait réduire le recrutement d'individus dans la population.

5 BUT ET OBJECTIFS DE RÉTABLISSEMENT

5.1 But de rétablissement (en matière de population et de répartition)

Le but de rétablissement (en matière de population et de répartition) de l'Effraie des clochers est le suivant :

Arrêter le déclin de la population et de la répartition de l'Effraie des clochers, afin que les effectifs de l'espèce ne tombent pas sous les niveaux actuels et que l'espèce se maintienne dans l'ensemble de son aire de répartition existante en Colombie-Britannique.

5.2 Justification du but de rétablissement (en matière de population et de répartition)

Selon les mentions historiques, un certain nombre d'Effraies des clochers était présent en Colombie-Britannique à partir d'au moins le début du 20^e siècle, l'espèce pouvant avoir été présente en faible nombre dans l'habitat convenable avant cette date. Il est généralement accepté que les Effraies des clochers sont devenues plus communes après la colonisation européenne, parce que les forêts ont été déboisées et remplacées par des pâturages et des champs de foin; les granges et d'autres structures auraient fait augmenter la disponibilité des sites de nidification et de repos pour l'espèce (Solymár et McCracken, 2002). Une telle hypothèse est logique, parce que la première mention d'Effraie des clochers remonte à 1909 (Brooks, 1909) et que la nidification de l'espèce n'a été documentée qu'à partir de 1941 (Cowan, 1942). Cependant, il est inféré, d'après la perte d'habitat confirmée, que la population est en déclin (COSEWIC, 2010); les effectifs actuels semblent inférieurs à ceux des récentes décennies.

Des incertitudes subsistent quant au nombre actuel réel d'individus matures et au nombre d'individus matures nécessaires à la persistance de la population. La population actuelle serait d'au moins 250 individus et d'au plus 1 000 individus matures (COSEWIC, 2010). Selon des études et des relevés récents, le nombre réel d'individus se situe probablement entre le bas et le milieu de cette plage; toutefois, il y a encore beaucoup d'incertitude à cet égard. En outre, il existe une incertitude entourant la répartition actuelle de l'espèce. Les données des relevés proviennent principalement des basses-terres continentales et de la vallée du Fraser dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. À ce jour, très peu de relevés ont été menés dans l'île de Vancouver ou les îles Gulf, à Maple Ridge, à Mission, à Pitt Meadows, dans la région de la Thompson-Okanagan ou dans les Kootenays (c.-à-d. d'autres régions où l'Effraie des clochers a été trouvée et/ou pourrait être présente en plus grand nombre que ne l'indiquent les chiffres actuels).

En raison des incertitudes susmentionnées entourant l'abondance et la répartition de la population historique et actuelle, le but de rétablissement en matière de population et de répartition n'est pas explicitement quantifié et/ou qualifié pour le moment. À mesure que les lacunes dans les connaissances seront comblées, ce but devra être quantifié et révisé si

nécessaire. Entre-temps, un but qui consiste à arrêter tout autre déclin de l'abondance et de la répartition de la population actuelle et à maintenir l'abondance et la répartition de la population actuelle (selon les meilleures estimations disponibles telles que décrites plus haut) devrait faire en sorte que l'Effraie des clochers ne soit pas désignée comme étant en voie de disparition par le COSEPAC.

Les basses-terres continentales et la vallée du Fraser dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique sont considérées comme les bastions géographiques de la population d'Effraies des clochers dans la province (COSEWIC, 2010; B.C. Breeding Bird Atlas, 2013). Divers développements sont en cours ou proposés tant dans les basses-terres continentales que dans certaines parties de la vallée du Fraser. À quelques rares exceptions, la population reproductrice connue est limitée à cette région, ce qui fait que toute perte d'habitat et toute réduction subséquente de la répartition de l'espèce dans les basses-terres continentales et la vallée du Fraser pourraient avoir des impacts importants sur la population provinciale dans son entier. Il est essentiel de réduire toute autre perte d'habitat et d'augmenter l'habitat qui reste tant dans les paysages semi-urbains que dans les paysages agricoles pour maintenir les taux d'occupation existants.

5.3 Objectifs de rétablissement

Un horizon de cinq ans est suggéré pour atteindre les objectifs de rétablissement suivants en matière de population et de répartition. Les objectifs de rétablissement devront être réévalués et mis à jour à mesure que de nouveaux renseignements deviendront disponibles.

1. Prévenir toute dégradation et/ou perte d'habitat additionnelle en protégeant⁶ ou en améliorant l'habitat disponible dans l'aire de répartition de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique.
2. Évaluer et atténuer les menaces actuelles dans l'aire de répartition de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique (p. ex. mortalité routière, risque d'empoisonnement aux rodenticides, perte de sites de nidification).
3. Déterminer les tendances d'occupation et de disponibilité d'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'Effraie des clochers.
4. Comblent les lacunes dans les connaissances pour mieux comprendre les impacts des menaces en Colombie-Britannique (p. ex. déterminer les besoins minimaux en matière d'habitat, évaluer les effets de l'exposition secondaire aux rodenticides).

⁶ La protection peut être réalisée au moyen de divers mécanismes, y compris la conclusion d'accords volontaires d'intendance ou de covenants de conservation, la vente de terres privées abritant de l'habitat par des propriétaires consentants, la désignation d'utilisations des terres et l'établissement d'aires protégées.

6 APPROCHES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE RÉTABLISSMENT

6.1 Mesures achevées ou en cours

Les mesures suivantes ont été classées d'après les groupes de mesures du cadre de conservation de la Colombie-Britannique (B.C. Ministry of Environment, 2010). Leur état d'avancement pour l'espèce est indiqué entre parenthèses.

Élaboration du rapport de situation (terminée)

- L'élaboration du rapport de situation du COSEPAC est terminée (COSEWIC, 2010).

Transmission au COSEPAC (terminée)

- L'Effraie des clochers (population de l'Ouest) a été désignée menacée (COSEWIC, 2010).

Planification (en cours)

- Le plan de rétablissement du gouvernement de la Colombie-Britannique est terminé (le présent document, 2014).
- Programme de rétablissement du fédéral (en cours).

Suivi des tendances (en cours)

- En cours depuis 2007 : suivi des sites de nidification de l'Effraie des clochers à Delta et à Surrey. Suivi élargi en 2011 pour inclure Richmond et New Westminster (S. Hindmarch, comm. pers., 2013).
- Suivi en cours (depuis 1995 environ) des sites de nidification de l'Effraie des clochers à Chilliwack et Agassiz (D. Clegg, comm. pers., 2013).
- Récupération en cours (depuis le début des années 1990) des carcasses d'effraies pour analyser les résidus de rodenticides (Albert *et al.*, 2010).

Protection de l'habitat et intendance des terres privées (en cours)

- Programme des prairies mises en réserve du Delta Farmland and Wildlife Trust (DFWT) (~550 ha/année).
- En cours depuis 2011 : programme d'installation de nichoirs du DFWT; à ce jour, 13 nichoirs ont été installés.
- La réserve de terres agricoles en tant qu'assise de terres désignées contribue de manière importante à la protection de l'habitat de l'Effraie des clochers.
- Les aires protégées relevant du gouvernement fédéral ou d'administrations régionales et municipales assurent une certaine protection à l'habitat de l'espèce (tableau 2). La protection vise généralement la menace du développement urbain ou commercial (menaces 1.1 et 1.2 [IUCN-CMP]) et, dans certains cas, les menaces de l'agriculture (menace 2.1 [IUCN-CMP]).

Tableau 2. Parcs, aires protégées, réserves de faune et refuges fauniques qui assurent une certaine protection de l'habitat de l'Effraie des clochers.

Nom de la zone	Superficie approximative d'habitat protégé (ha)
Parcs nationaux	
Parc national des îles-Gulf	28,0
Parc national Pacific Rim	30,0
Parcs provinciaux, aires protégées et réserves écologiques	
Parc provincial Ruckle	12,4
Refuges d'oiseaux migrateurs (ROM)	
ROM de George C. Reifel	203,2
ROM de Shoal-Harbour	2,5
Réserves nationales de faune (RNF)/Aires protégées du SCF	
Aire de conservation de l'île Sea	107,3
Bâtiment de transmission de la Garde côtière	17,9
Ferme Robertson	30,4
Île Harlock	1,9
Marécage Ewen	6,6
Marécage Robertson	13,7
RNF d'Alaksen	283,2
RNF d'Alaksen (île Albion)	11,0
Zones de gestion de la faune (WMA)	
Boundary Bay WMA	592,1
Coquitlam River WMA	8,0
South Arm Marshes WMA	173,4
Sturgeon Bank WMA	127,0
Parcs régionaux	
Aldergrove Lake	28,9
Boundary Bay - Boundary Bay Dyke	29,9
Boundary Bay - Centennial Beach	43,6
Boundary Bay - Delta Heritage AirPark	5,6
Brae Island	33,5
Burns Bog	2,5
Campbell Valley	354,6
Colony Farm	158,8
Deas Island	91,2
Derby Reach	225,9
Dyke Road	0,6
Elk/Beaver Lake Regional Park	3,4
Glen Valley	13,5
Glen Valley - West Creek	3,1
Iona Beach	15,1
Kanaka Creek	15,0
Matsqui Trail	3,1
Minnekhada	117,7

Remarque : L'évaluation est fondée sur les occurrences connues et les besoins de l'espèce (décrits à la section 3.3); il est à remarquer que les données des relevés actuels se limitent principalement aux basses-terres continentales et à la vallée du Fraser dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique.

Remise en état de l'habitat et intendance des terres privées (en cours)

- En cours depuis 2011 : La Ville de Richmond a mis en place un programme d'amélioration des champs laissés à l'abandon au parc Terra Nova, lequel inclut la remise en état et l'amélioration de champs laissés à l'abandon et l'installation de huit nichoirs sur des terrains municipaux.

Gestion de l'espèce et des populations (en cours)

- En cours depuis 2007 : Le ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique effectue des relevés de suivi des sites de nidification et de repos de l'Effraie des clochers (présence et productivité) dans une partie du sud-ouest de Delta. Les relevés sont associés à un programme de suivi et de gestion adaptative visant à évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation pour la route périphérique sur la rive sud du Fraser, qui est présentement en construction (Hemmera, 2013).
- En cours depuis 2010 : Inventaire de tout indice de nidification/repos dans des zones plus industrialisées des basses-terres continentales dans le cadre de l'évaluation des risques d'empoisonnement secondaire aux rodenticides pour les effraies en milieu urbain (S. Hindmarch, comm. pers., 2013).

6.2 Tableau de planification du rétablissement

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement de l'Effraie des clochers.

Objectif	Groupes de mesures du cadre de conservation ^a	Mesures pour atteindre les objectifs	Mesures de rendement	Menace ^b ou préoccupation visée	Priorité ^c
1	PH, ITP	Déterminer le zonage pour l'utilisation des terres et la propriété des terres dans l'habitat convenable.	<ul style="list-style-type: none"> • La propriété des terres est déterminée. 	Lacunes dans les connaissances	Essentielle
	PH, ITP	Localiser et protéger l'habitat de reproduction important dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'Effraie des clochers. Accorder la priorité aux basses-terres continentales et à la vallée du Fraser (bastion de l'Effraie des clochers) et à la forte pression d'urbanisation touchant ces régions.	<ul style="list-style-type: none"> • L'habitat Important est repéré et cartographié. • Les options en matière de conservation sont explorées (p. ex. terres mises en réserve, intendance des terres privées, zones de permis d'aménagement, réserve de terres agricoles). 	Lacunes dans les connaissances; 1.1, 1.2, 2.1	Essentielle
	PH, RH, ITP	Remettre en état et améliorer l'habitat sur les terres privées, dans les parcs et les milieux urbains pour accroître la superficie d'habitat convenable et favoriser la connectivité dans les paysages très fragmentés.	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage de l'habitat qui peut être amélioré. • Sensibilisation des agriculteurs, des propriétaires privés et des municipalités au sujet de la gestion optimale des prairies. 	Lacunes dans les connaissances; 1.1, 1.2, 2.1	Nécessaire
	PH, ITP	Repérer et décrire l'habitat entourant les sites de nidification.	<ul style="list-style-type: none"> • Les sites de nidification sont repérés et l'habitat est décrit. 	Lacunes dans les connaissances; 1.1, 1.2, 2.1	Nécessaire
	PH, ITP	Favoriser l'intendance de l'habitat dans les sites de nidification et dans l'habitat voisin, et protéger les sites de nidification dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'Effraie des clochers (y compris les terres privées et les terres de la Couronne, les parcs à vocation récréative et les milieux urbains).	<ul style="list-style-type: none"> • Des documents de sensibilisation sont élaborés et ont été distribués aux propriétaires fonciers. • Les données de localisation ont été transmises aux municipalités, qui peuvent avoir recours à des outils de protection de l'environnement (p. ex. la <i>Wildlife Act</i> de la Colombie-Britannique, le <i>Riparian Areas Regulation</i> et les zones de permis d'aménagement) pour protéger les sites de nidification/repos. 	Lacunes dans les connaissances; 1.1, 1.2, 2.1	Essentielle

Objectif	Groupes de mesures du cadre de conservation ^a	Mesures pour atteindre les objectifs	Mesures de rendement	Menace ^b ou préoccupation visée	Priorité ^c
2	PH, RH, ITP	Installation de nichoirs dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'Effraie des clochers.	<ul style="list-style-type: none"> Le programme de nichoirs est lancé. 	1.1, 1.2, 2.1	Bénéfique
	GEP	Faire le suivi et compiler les données existantes sur la mortalité routière pour déterminer les zones à risque élevé et présenter des mesures d'atténuation. Éviter d'installer des nichoirs dans les zones à risque élevé.	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre du programme de suivi. Les données existantes sont compilées et les zones à risque élevé sont repérées. Application des mesures d'atténuation dans les zones à risque élevé. 	Lacunes dans les connaissances	Nécessaire
	GEP, ITP	Accroître la sensibilisation des agriculteurs et des propriétaires privés au sujet des avantages d'avoir un prédateur des rongeurs sur leurs terres, et accroître la sensibilisation à propos des risques d'empoisonnement secondaire aux rodenticides des animaux sauvages.	<ul style="list-style-type: none"> Les documents de sensibilisation sont élaborés et ont été présentés aux intéressés. L'utilisation de rodenticides chimiques est réduite, et l'utilisation incorrecte de ces produits est moins fréquente. Des projets pilotes sont lancés en collaboration avec des groupes de producteurs agricoles (p. ex. les producteurs de bleuets); ils visent à augmenter le nombre d'Effraies des clochers et à réduire les populations de rongeurs pour les agriculteurs. 	9.3	Nécessaire
3	ST, GEP	Établir et mettre en œuvre un programme de suivi à long terme à l'échelle de la province, en donnant la priorité aux régions qui ont très peu de données d'inventaire ou aucune.	<ul style="list-style-type: none"> La zone d'occupation et l'aire de répartition actuelles sont cartographiées. Meilleure compréhension de l'occupation dans les sites potentiels, du taux de remplacement dans les sites de nidification, du succès reproducteur et des menaces locales. 	Lacunes dans les connaissances	Nécessaire
	ST	Sur la base des données d'inventaire, créer des modèles de convenabilité de l'habitat pour mieux décrire l'habitat disponible dans l'aire de répartition de l'Effraie des clochers.	<ul style="list-style-type: none"> Les tendances en matière de population et d'habitat sont estimées et cartographiées pour l'ensemble de l'aire de répartition. 	Lacunes dans les connaissances	Essentielle

Objectif	Groupes de mesures du cadre de conservation ^a	Mesures pour atteindre les objectifs	Mesures de rendement	Menace ^b ou préoccupation visée	Priorité ^c
4	PH, GEP	Évaluer les besoins en matière d'habitat ainsi que la superficie du domaine vital d'Effraies des clochers dont l'habitat entourant leurs sites de nidification/repos présente divers degrés d'urbanisation et de fragmentation.	<ul style="list-style-type: none"> • L'analyse de la superficie du domaine vital et de l'habitat convenable a été utilisée pour déterminer les besoins minimaux en matière d'habitat. • Compréhension accrue de la manière dont la dégradation et la perte d'habitat peuvent influencer sur les effectifs, les taux de survie, la productivité et le comportement alimentaire. 	Lacunes dans les connaissances	Nécessaire
	GEP	Effectuer le suivi des résidus de rodenticides dans le foie d'Effraies des clochers mortes et les quantifier, et combiner les données obtenues avec les données sur la productivité et la mortalité des effraies et les données sur l'utilisation des rodenticides.	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension accrue des effets sublétaux possibles associés à une faible charge corporelle de rodenticide. • Identification des rodenticides et des groupes d'utilisateurs qui présentent la plus grande menace pour la population d'Effraies des clochers. • L'efficacité du nouveau règlement sur les rodenticides (Pesticide and Management Regulatory Agency, 2013) est évaluée. 	Lacunes dans les connaissances; 9.3	Nécessaire

^a GEP = Gestion de l'espèce et des populations; ITP = Intendance des terres privées; PH = Protection de l'habitat; RH = Remise en état de l'habitat; ST = Suivi des tendances.

^b Les numéros des menaces sont ceux des catégories de l'IUCN-CMP (voir les précisions au tableau 1).

^c Essentielle = urgente et importante (la mesure doit être prise immédiatement); nécessaire = importante, mais non urgente (la mesure peut être prise dans les 2 à 5 prochaines années); bénéfique = la mesure est bénéfique (et pourra être prise lorsque cela sera possible).

6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Les mesures recommandées ont été classées d'après les groupes de mesures du cadre de conservation de la Colombie-Britannique.

S'il y a lieu, la mise en œuvre du rétablissement devra être considérée à l'échelle du paysage et, si possible, intégrer les objectifs de rétablissement d'autres espèces en péril de la région. Dans le cas de l'Effraie des clochers, il pourrait s'agir du Hibou des marais (*Asio flammeus*), du Grand Héron et de la population de la dépression de Géorgie de la Sturnelle de l'Ouest (*Sturnella neglecta*, pop. 1).

Certains objectifs de rétablissement sont néanmoins très spécifiques aux besoins écologiques et biologiques de l'Effraie des clochers; bien que les mesures de rétablissement puissent être bénéfiques à d'autres espèces, leur mise en œuvre doit reposer principalement sur une approche monospécifique. Il faudrait, autant que possible, mener toutes les activités de rétablissement en tant qu'expériences suivant un modèle de gestion adaptative afin de déterminer leurs effets et leur efficacité pour atteindre les objectifs de rétablissement établis et améliorer les mesures de rétablissement subséquentes.

6.3.1 Suivi des tendances

La quantité de données de suivi à long terme de l'Effraie des clochers en Colombie-Britannique est actuellement limitée. Des études fondées sur des recherches intensives de l'espèce à l'échelle locale ont été menées par le passé et se poursuivent dans certaines parties de la vallée du Fraser et des basses-terres continentales (p. ex. Andrusiak [1994]; Hindmarch [2010]; D. Clegg, comm. pers. [2013]; G. Powers, comm. pers. [2013]). Les effectifs locaux et leurs tendances peuvent être tirés des données de ces études. Cependant, si l'on veut évaluer avec exactitude les effectifs et les tendances correspondantes pour l'ensemble de la Colombie-Britannique, il faudra procéder à des relevés systématiques à long terme dans l'île de Vancouver et les îles Gulf, à Pitt Meadows, Maple Ridge et Mission, et dans la région de Thompson-Okanagan et les Kootenays.

6.3.2 Protection et remise en état de l'habitat et intendance des terres privées

L'intendance suppose la coopération volontaire de propriétaires fonciers et de gestionnaires qui choisissent de protéger les espèces en péril et les écosystèmes dont celles-ci dépendent. L'intendance des terres privées est prioritaire dans le cas de l'Effraie des clochers, parce que près de 95 % des nids connus de l'espèce se trouvent sur des propriétés privées.

L'approche d'intendance fait appel à un grand nombre de types d'activités, incluant, selon les possibilités, les suivants : l'application de directives ou de pratiques exemplaires de gestion afin de protéger et soutenir les espèces en péril; la protection volontaire de parcelles d'habitat importantes; la conclusion de covenants de conservation visant des titres de propriété; le don

écologique de propriétés ou d'une partie de celles-ci aux fins de protection de certains écosystèmes ou d'espèces en péril; la vente de propriétés à des fins de conservation.

Le fait de mettre à la disposition des municipalités les renseignements sur la localisation des sites de nidification aiderait ces dernières à appliquer au cas par cas leur pouvoir discrétionnaire au moment de l'évaluation des demandes de permis de démolition formulées par les propriétaires fonciers.

7 INFORMATION SUR L'HABITAT NÉCESSAIRE POUR ATTEINDRE LE BUT DE RÉTABLISSEMENT

Les menaces pesant sur l'Effraie des clochers ont été définies. Il existe actuellement suffisamment d'habitat convenable pour atteindre le but de rétablissement en matière de population et de répartition pour l'espèce; cependant, l'habitat convenable subit une pression intense et deviendra probablement limitant un jour. Il faut donc décrire et modéliser les principales caractéristiques de l'habitat nécessaires à la survie et au rétablissement de l'espèce. En outre, la cartographie de l'habitat à l'échelle du paysage permettra de repérer les zones où des mesures de protection et/ou de remise en état de l'habitat seraient utiles pour accroître la connectivité et aider à réduire les menaces actuelles et futures pesant sur l'habitat.

7.1 Description de l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce

Les caractéristiques biophysiques de l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'Effraie des clochers, qui lui permettent d'accomplir avec succès tous les stades de son cycle vital (c.-à-d. reproduction, repos et alimentation), sont décrites à la section 3.3 (Besoins de l'Effraie des clochers). Les études requises pour mieux cerner cet habitat sont présentées dans le tableau de planification du rétablissement (section 6.2).

8 MESURE DES PROGRÈS

Les indicateurs de rendement constituent un moyen pour définir et mesurer les progrès vers l'atteinte du but de rétablissement (en matière de population et de répartition). La mesure des progrès se fera principalement par le biais du suivi de la population et des tendances de l'habitat de l'espèce en Colombie-Britannique. Lorsque les activités de suivi indiquent que la population connue est stable ou en hausse, la quantité d'habitat convenable connu est probablement stable. Les mesures de rétablissement individuelles seront évaluées au moyen des mesures de rendement (voir le tableau 3).

9 EFFETS SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES

La protection et l'amélioration des milieux herbeux ouverts seraient très bénéfiques pour plusieurs espèces qui ont besoin de ce type d'habitat pour nicher et/ou s'alimenter (p. ex. le Hibou des marais, le Grand Héron, la Sturnelle de l'Ouest, le Busard Saint-Martin [*Circus cyaneus*], la Buse à queue rousse [*Buteo jamaicensis*] et la Buse pattue [*Buteo lagopus*]).

De tous les rapaces du sud de la Colombie-Britannique, c'est l'Effraie des clochers qui affiche le plus haut taux de mortalité routière (Preston et Powers, 2006). Toute mesure d'atténuation réduisant la mortalité routière chez l'Effraie des clochers sera sans doute bénéfique aussi pour d'autres espèces qui s'alimentent sur les accotements routiers herbeux.

De plus, le fait de réduire l'utilisation des rodenticides et l'utilisation incorrecte de ces produits aidera à atténuer le risque global d'empoisonnement d'espèces animales non visées, en particulier d'autres rapaces et des charognards généralistes.

Il est peu probable que les activités de rétablissement aient un effet néfaste sur d'autres espèces en péril. Par contre, on ne sait pas quel effet pourrait avoir l'augmentation du nombre d'Effraies des clochers et d'autres oiseaux prédateurs sur les proies locales, y compris des espèces en péril comme le campagnol à dos roux de Gapper (*Myodes gapperi*), la taupe de Townsend (*Scapanus townsendii*), la musaraigne de Bendire (*Sorex bendirii*), la musaraigne de Rohwer (*Sorex rohweri*) et la musaraigne de Trowbridge (*Sorex trowbridgii*), des chauves-souris et des amphibiens.

RÉFÉRENCES

- Aboriginal Affairs and Northern Development Canada. 2010. Tsawwassen Final Agreement: Tsawwassen lands. <<http://www.aadnc-aandc.gc.ca/eng/1100100022787/1100100022789>> [consulté le 1^{er} février 2013] (Également disponible en français : Affaires autochtones et Développement du Nord Canada. 2010. Accord définitif Tsawwassen : Terres Tsawwassen. <<http://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1100100022787/1100100022789>>).
- Agricultural Land Commission (ALC). 2009. Agricultural land reserve, ALR statistics. Table 2: Area included/excluded from the ALR by regional district, 1974–2007. <http://www.alc.gov.bc.ca/alr/stats/Statistics_TOC.htm> [consulté le 5 février 2013]
- Albert, C.A., L.K. Wilson, P. Mineau, S. Trudeau et J.E. Elliott. 2010. Anticoagulant rodenticides in three owl species from western Canada, 1988–2003. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 58:451–459.
- Andrusiak, L.A. 1994. Nesting and roosting habitat and breeding biology of the Barn Owl, *Tyto alba*, in the Lower Mainland of British Columbia. Mémoire de maîtrise ès sciences, Univ. British Columbia, Vancouver, BC.
- Baudvin, H. 1997. Barn owl (*Tyto alba*) and long-eared owl (*Asio otus*) mortality along motorways in Bourgogne-Champagne: reports and suggestions. Pages 58–61 in 2nd International Symposium for Biology and Conservation of Owls of the Northern Hemisphere. Winnipeg, MB.
- Baumler, W. 1975. Activity of some mammals in the field. *Acta Theriol.* 20:365–379.
- Boves, T.J., et J.R. Belthoff. 2012. Road mortality of Barn Owls in Idaho, USA. *J. Wildl. Manage.* 76(7):1381–1392.
- B.C. Breeding Bird Atlas. 2013. <<http://www.birdatlas.bc.ca/english/index.jsp>> [consulté le 1^{er} février 2013] (Également disponible en français : Atlas des oiseaux nicheurs de Colombie-Britannique. 2015. <<http://www.birdatlas.bc.ca/accounts/toc.jsp?lang=fr>>).
- B.C. Conservation Data Centre. 2013. BC Species and Ecosystems Explorer. B.C. Min. Environ., Victoria, BC. <<http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/>> [consulté le 1^{er} février 2013]
- B.C. Ministry of Agriculture. 2011. 2011 British Columbia agrifood industry. Year in review. <<http://www.al.gov.bc.ca/stats/>> [consulté le 25 mars 2013]
- B.C. Ministry of Environment. 2002. Indicators of climate change for British Columbia 2002. <<http://www.env.gov.bc.ca/cas/pdfs/indcc.pdf>> [consulté le 20 février 2014]
- B.C. Ministry of Environment. 2010. Conservation framework. B.C. Min. Environ., Victoria, BC. <<http://www.env.gov.bc.ca/conservationframework/index.html>> [consulté le 10 mars 2013]
- B.C. Ministry of Transportation and Infrastructure. 2013. Transportation and infrastructure projects. <<http://www.th.gov.bc.ca/highwayprojects/highwayprojects.htm>> [consulté le 5 février 2013]
- B.C. Stats. 2011. Overview of the BC and regional population projections 2011 to 2036. 8pp.
- Brooks, A. 1909. Three records for British Columbia. *Auk* 26:313–314.
- Byrd, C.L. 1982. Home range, habitat and prey utilization of the barn owl in South Texas. Mémoire de maîtrise ès sciences, Texas A&M Univ., Kingsville, TX.
- Campbell, E.C., et R.W. Campbell. 1984. COSEWIC status report on the Barn Owl *Tyto alba* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. 77 pp.

- Campbell, R.W., D.A. Manuwal et A.S. Harestad. 1987. Food habits of the Common Barn Owl in British Columbia. *Can. J. Zool.* 65:578–586.
- Campbell, R.W., N.K. Dawe, I. McT.-Cowan, J.M. Cooper, G.W. Kaiser et M.C.E. McNall. 1990. The birds of British Columbia, Vol. 2. Royal B.C. Museum, Victoria, BC.
- Canadian Food Inspection Agency. 2010. Animals. General producer guide- National avian on-farm biosecurity standard. <http://www.inspection.gc.ca/english/anima/biosec/stdnore.shtml#ab> [consulté le 25 mars 2013] (Également disponible en français : Agence canadienne d'inspection des aliments. 2010. Animaux. Guide général du producteur – Norme nationale de biosécurité pour les fermes avicoles. <http://www.inspection.gc.ca/animaux/animaux-terrestres/biosecurite/normes-et-principes/guide-general-du-producteur/fra/1398640321596/1398640379048>).
- Caughley, G., et A. Gunn. 1995. Conservation biology in theory and practice. Blackwell Science, Cambridge, MA. 459 pp.
- Chandler, D. 2011. Barn Owl. New Holland Publishers, London, UK. 128 pp.
- Chutter, M.J., I. Blackburn, D. Bonin, J.B. Buchanan, D. Cunnington, L. Feldes, A. Harestad, D. Heppner, L. Kiss, S. Leech, J. Smith, J. Surgenor, W. Wall, L. Waterhouse et L. Williams. 2004. Recovery strategy for the Northern Spotted Owl (*Strix occidentalis caurina*) in British Columbia. Prepared for the B.C. Ministry of Environment, Victoria, BC. 74 pp. http://www.sararegistry.gc.ca/document/default_e.cfm?documentID=918 (Également disponible en français : Chutter, M.J., Blackburn, I., Bonin, D., Buchanan, J., Costanza, B., Cunnington, D., Harestad, A., Hayes, T., Heppner, D., Kiss, L. Surgenor, J., Wall, W., Waterhouse, L. et Williams, L., 2004. Programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord (*Strix occidentalis caurina*) en Colombie-Britannique, préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 83 p. http://www.sararegistry.gc.ca/document/default_f.cfm?documentID=918).
- Colvin, B. 1985. Common Barn-Owl population decline in Ohio and the relationship to agricultural trends. *J. Field Ornithol.* 56:224–235.
- Colvin, B.A. 1984. Barn Owl foraging behavior and secondary poisoning hazard from rodenticide use on farms. Thèse de doctorat, Bowling Green State Univ., Bowling Green, OH.
- Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). 2010. COSEWIC assessment and status report on the Barn Owl *Tyto alba* (eastern population and western population) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa, ON. xiv + 34 pp. (Également disponible en français : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'effraie des clochers (*Tyto alba*) (population de l'Est, population de l'Ouest) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii + 46 p.).
- Conservation Measures Partnership (CMP). 2010. Threats taxonomy. <http://www.conservationmeasures.org/initiatives/threats-actions-taxonomies/threats-taxonomy> [consulté le 25 mars 2013]

- Corporation of Delta. 2008. Community planning projects: Tsawwassen Golf and Country Club redevelopment.
<http://www.corp.delta.bc.ca/EN/main/municipal/323/27003/tsawwassen_golf.html>
[consulté le 25 mars 2013]
- Cowan, I. McT. 1942. Food habits of the barn owl in British Columbia. *Murrelet* 23(2):48–53.
- Dawe, N.K., C.S. Runyan et R. McKelvey. 1978. Seasonal food habits of the barn owl (*Tyto alba*) on the Alaksen national wildlife area, British Columbia. *Can. Field Nat.* 92:151–155.
- Doerkson, G.P. 1969. An analysis of Barn Owl pellets from Pitt Meadows, British Columbia. *Murrelet* 50(1):4–8.
- Eason, C.T., E. Murphy, G.R. Wright et E.B. Spurr. 2002. Assessment of risks of brodifacoum to non-target birds and mammals in New Zealand. *Ecotoxicology* 11:35–48.
- Edge, D.W., J.O. Wolff et R.L. Carey. 1995. Density-dependent responses of gray-tailed voles to mowing. *J. Wildl. Manage.* 59:245–251.
- Edwards, T.C. 1987. Standard rate of metabolism in the Common Barn Owl (*Tyto alba*). *Wilson Bull.* 99:704–706.
- Fajardo, I. 2001. Monitoring non-natural mortality in the barn owl (*Tyto alba*) as an indicator of land use and social awareness in Spain. *Biol. Conserv.* 97:143–149.
- Government of Canada. 2009. Species at Risk Act policies, overarching policy framework – draft. Min. Environ., Ottawa, ON. 38 pp. <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection_2009/ec/En4-113-2009-eng.pdf> [consulté le 25 mars 2013]
(Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* – Cadre général de politiques – Ébauche. Ministère de l'Environnement, Ottawa (Ont.), 42 p.
<http://publications.gc.ca/collections/collection_2009/ec/En4-113-2009-fra.pdf>).
- Gubanyi, J.A., R.M. Case et G. Wingfield. 1992. Diet and nesting success of barn owls breeding in western Nebraska. *Am. Midl. Nat.* 127(2):224–232.
- Hegdal, P.L., et R.W. Blaskiewicz. 1984. Evaluation of the potential hazard to Barn Owls of talon (brodifacoum bait) used to control rats and house mice. *Environ. Toxicol. Chem.* 3:167–179.
- Hemmera. 2013. <<http://hemmera.com/protecting-delta%E2%80%99s-barn-owl-population-using-nest-site-data-mitigate-highway-collisions>> [consulté le 24 mars 2013]
- Hindmarch, S. 2010. The effects of landscape composition and configuration on Barn Owl (*Tyto alba*) distribution, diet and productivity in the Fraser Valley, British Columbia. Mémoire de maîtrise ès sciences, Simon Fraser Univ., Burnaby, BC.
- Hindmarch, S., E.A. Krebs, J.E. Elliott et D.J. Green. 2012. Do landscape features predict the presence of barn owls in a rapidly changing agricultural landscape? *Landscape Urban Plan.* 107:255–262.
- Knight, R.L., et R.E. Jackman. 1984. Food-niche relationships between great horned owls and common barn-owls in Eastern Washington. *Auk* 101:175–179.
- Ip, F., et W. Grundlingh. 2013. People 2013: BC sub-provincial population projections.
<<http://www.bcstats.gov.bc.ca/Files/dba35f79-cf42-45cb-bb3a-64b542bdd0bb/OverviewoftheBCandRegionalPopulationProjections2013-2036.pdf>>
[consulté le 19 février 2014]
- Lehmann, U., et C.W. Sommersberg. 1980. Activity patterns of the common vole, *Microtus arvalis* - automatic recording of behaviour in an enclosure. *Oecologica* 47:61–75.

- Lodé, T. 2000. Effect of a motorway on mortality and isolation of wildlife populations. *Ambio* 29(3):163–166.
- Marti, C.D. 1992. Barn Owl. *In* The Birds of North America, No. 1. A. Poole, P. Stettenheim, and F. Gill, eds. The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, and The American Ornithologists' Union, Washington, DC.
- Marti, C.D. 1994. Barn Owl reproduction: patterns and variation near the limit of the species' distribution. *Condor* 96:468–484.
- Marti, C.D., A.F. Poole et L.R. Bevier. 2005. Barn Owl (*Tyto alba*). The Birds of North America Online. A. Bird, ed. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, NY.
<http://bna.birds.cornell.edu/BNA/account/Barn_Owl/> [consulté le 5 février 2013]
- Marti, C.D., et P.W. Wagner. 1985. Winter mortality in Common Barn-owls and its effect on population density and reproduction. *Condor* 87:111–115.
- Marti, C.D., P.W. Wagner et K.W. Denne. 1979. Nest boxes for the management of Barn Owls. *Wildl. Soc. B.* 7:145–148.
- Master, L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, J. Nichols, L. Ramsay et A. Tomaino. 2009. NatureServe conservation status assessments: factors for assessing extinction risk. NatureServe, Arlington, VA.
<http://www.natureserve.org/publications/ConsStatusAssess_StatusFactors.pdf> [consulté le 25 mars 2013]
- Merkens, M. 2004. Value of grassland set-asides in increasing farmland habitat capacity for wintering raptors in the Lower Fraser River Delta. *In* Proc. Species at Risk 2004: Pathways to recovery conference. T.D. Hooper, ed. March 2–6, 2004, Victoria, BC.
- Millsap, B.A., et P.A. Millsap. 1987. Burrow nesting by common barn-owls in north central Colorado. *Condor* 89:668–670.
- NatureServe. 2012. NatureServe explorer: an online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1. Arlington, VA. <<http://www.natureserve.org/explorer>> [consulté le 13 février 2013]
- Newton, I., I. Wyllie et A. Asher. 1991. Mortality causes in British barn owls, *Tyto alba*, with a discussion of aldrin-dieldrin poisoning. *Ibis* 133:162–169.
- Newton, I., I. Wyllie et P. Freestone. 1990. Rodenticides in British barn owls. *Environ. Pollut.* 68:101–117.
- North, M.E.A., et J.M. Teversham. 1984. The vegetation of the floodplains of the Lower Fraser, Serpentine and Nicomekl Rivers, 1859–1890. *Syesis* 17:47–66.
- Ostfeld, R.S., et C.D. Canham. 1995. Density dependent processes in meadow voles: an experimental approach. *Ecology* 76(2):521–532.
- Otteni, L.C., E.G. Bolen et C. Cottam. 1972. Predator-prey relationship and reproduction of the barn owl in southern Texas. *Wilson Bull.* 48(4):434–448.
- Partners in Flight. 2007. Landbird population estimates database.
<http://www.rmbo.org/pif_db/laped/PED4.aspx> [consulté le 15 mars 2013]
- Pesticide and Management Regulatory Agency. 2013. Decisions and updates: re-evaluation note REV2010-17, Risk mitigation measures for eight rodenticides (revised). <<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/decisions/rev2010-17/index-eng.php>> [consulté le 10 mars 2013] (Également disponible en français : Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. 2013. Décisions et mises à jour. Note de réévaluation REV2010-17, Mesures d'atténuation des risques concernant huit rodenticides (révisée [sic]).

- <http://web.archive.org/web/20130530071509/http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/decisions/rev2010-17/index-fra.php>.
- Piechocki, R. 1960. A study of the winter losses of *Tyto alba*. *Vogelwarte* 20:274–280.
- Preston, M., et G. Powers. 2006. High incidence of vehicle-induced owl mortality in the Lower Mainland and central Fraser Valley, British Columbia. *Wildl. Afield* 3(1 Suppl.):15–23.
- Province of British Columbia. 1982. *Wildlife Act [RSBC 1996] c. 488*. Queen's Printer, Victoria, BC.
- http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_96488_01 [consulté le 15 mars 2013]
- Province of British Columbia. 2002. *Forest and Range Practices Act [RSBC 2002] c. 69*. Queen's Printer, Victoria, BC.
- http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_02069_01 [consulté le 17 mars 2013]
- Province of British Columbia. 2008. *Oil and Gas Activities Act [SBC 2008] c. 36*. Queen's Printer, Victoria, BC.
- http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_08036_01 [consulté le 17 mars 2013]
- Quayle, M. 1998. "Stakes in the ground": provincial interest in the Agricultural Land Commission Act. B.C. Min. Agric., Victoria, BC.
- <http://www.agf.gov.bc.ca/polleg/quayle/stakes.htm> [consulté le 6 mars 2013]
- Ramsden, D.J. 1998. Effects of barn conversions on local populations of barn owl (*Tyto alba*). *Bird Study* 45:68–76.
- Rudolph, S.G. 1978. Predation ecology of coexisting Great Horned and Barn Owls. *Wilson Bull.* 90(1):134–137.
- 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. *Conserv. Biol.* 22:897–911.
- Smith, D.G., C.R. Wilson et H.H. Frost. 1974. History and ecology of a colony of Barn Owls in Utah. *Condor* 76:131–136.
- Solymár, B., et J.D. McCracken. 2002. Draft National Recovery Plan for the Barn Owl and its habitat – *Tyto alba*, Ontario population. Rapport inédit présenté au Comité de rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ), Ontario.
- South Fraser Perimeter Road. 2013. Partnerships British Columbia.
- <http://www.partnershipsbc.ca/files-4/project-sfpr.php> [consulté le 5 février 2013]
- Spotted Owl Enhancement Team (SOPET). 1997. Northern Spotted Owl population enhancement and recovery in British Columbia. Rapport inédit présenté au gouvernement de la Colombie-Britannique, 48 pp.
- Statistics Canada. 2011. Agriculture. http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/101/ind01/13_920_2024-eng.htm?hili_agrc31 [consulté le 25 mars 2013] (Également disponible en français : Statistique Canada. 2011. Agriculture. http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/102/ind01/13_920_2024-fra.htm?hili_none).
- Stewart, P.A. 1952. Dispersal, breeding behaviour, and longevity of banded barn owls in North America. *Auk* 69:227–245.

- Stone, W.B., J.C. Okoniewski et J.R. Stedelin. 2003. Anticoagulant rodenticides and raptors: recent findings from New York, 1998–2001. *B Environ. Contam. Toxicol.* 70:34–40.
- Taitt, M.J. 2006. Small mammal study in Colony Farm regional park habitats January to March 2006. GVRD, Burnaby, BC. Rapport inédit.
- Tattersall, F.H., A.E. Avundo, W.J. Manley, B.J. Hart et D.W. Macdonald. 2000. Managing set asides for field voles (*Microtus agrestis*). *Biol. Conserv.* 96:123–128.
- Taylor, I.R. 1994. Barn Owls. Predator–prey relationships and conservation. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.

Communications personnelles

- D. Bradbeer. Wildlife Program Specialist, Vancouver Airport Authority, Richmond (Colombie-Britannique)
- D. Cannings. Études d'Oiseaux Canada
- D. Clegg. Greenbelt Veterinary Services, Chilliwack (Colombie-Britannique)
- J. Hatfield. AGRI Regional Agrologist – île de Vancouver (Colombie-Britannique)
- S. Hindmarch. Centre for Wildlife Ecology, Simon Fraser University, Burnaby (Colombie-Britannique)
- R. Kenny. City of Richmond Parks Division, Richmond (Colombie-Britannique)
- P. Levesque. Biologiste – WildResearch
- G. Powers. Abbotsford (Colombie-Britannique)
- K. Sutherland. Regional Agrologist, Fraser Valley East (Colombie-Britannique)
- C. Terpsma. Delta Farmland and Wildlife Trust, Delta (Colombie-Britannique)
- K. Zimmermann. AGRI Regional Agrologist – Metro Vancouver/Fraser Valley (Colombie-Britannique)